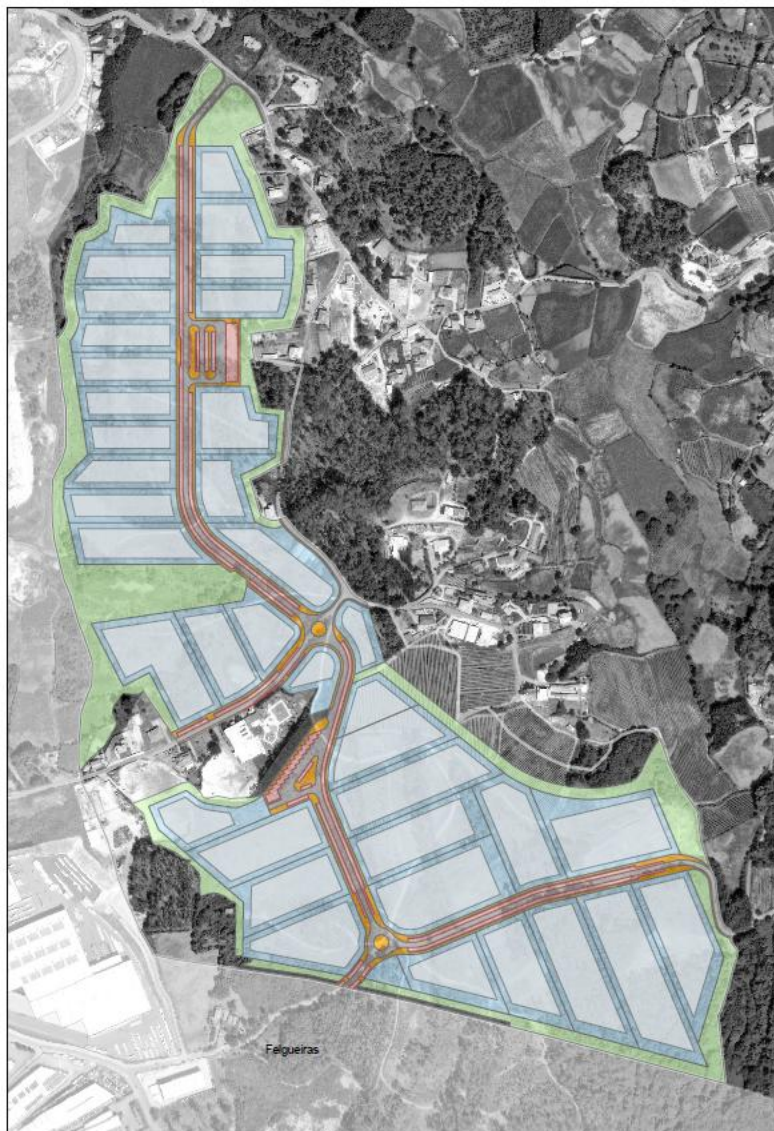




ELEMENTOS ADICIONAIS

DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA ZONA INDUSTRIAL DE REGADAS I

FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

JULHO 2026

ELABORADO POR

COLMUS, CONSULTORIA EM QUALIDADE E AMBIENTE

colmus

PROPONENTE DO PROJETO

CÂMARA MUNICIPAL DE FAFE

FAFE
município

ÍNDICE

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	5
VERIFICAÇÃO AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO	6
1. ASPECTOS DE PROJETO, TRANSVERSAIS/GENÉRICOS	6
2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS.....	19
3. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E USO DO SOLO	20
4. SOLO	21
5. SISTEMAS ECOLÓGICOS	22
6. RECURSOS HÍDRICOS.....	25
7. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	35
8. QUALIDADE DO AR.....	48
9. RESÍDUOS	49
10. SAÚDE HUMANA.....	58
11. PATRIMONIO CULTURAL.....	63
12. RESUMO NÃO TÉCNICO	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Planta Localização: Perfil Transversal 11 (Lotes 08 e 03).	11
Figura 2 – Perfil Transversal 11.	12
Figura 3 – Planta de localização das espécies <i>Populus alba</i> e <i>Salix alba</i>	30
Figura 4 – Enquadramento da linha de água com os limites do concelho.	33

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Balanço de movimentos de terras.	10
Tabela 2 – Resumo dos movimentos de terra efetuadas.	15
Tabela 3 – Estimativa das emissões de GEE associadas à produção dos principais materiais utilizados na construção.	39
Tabela 4 – Estimativa da perda de carbono associada à remoção de biomassa decorrente da desflorestação prevista para a fase de construção.	41
Tabela 5 – Distribuição da área arborizada.	43

ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
ANR	Autoridade Nacional dos Resíduos
ApC	Agência para o Clima, I.P.
APA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
ARPSI	Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações
CA	Comissão de Avaliação
CCDR-N	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
e-GAR	Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos
EA	Elementos Adicionais
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
ENAAAC 2020	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GHG	Greenhouse Gas
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
LBC	Lei de Bases do Clima

LER	Lista Europeia de Resíduos
NIR	National Inventory Report
OA	Obras Acessórias
OGR	Operador de Gestão de Resíduos
P-3AC	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
PAAO	Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra
PAEC 2030	Plano de Ação para a Economia Circular 2030
PATA	Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos
PDM	Plano Diretor Municipal
PEA	Pedido de Elementos Adicionais
PGR	Plano de Gestão de Resíduos
PGRI	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações
PH	Passagem Hidráulica
PIP	Projeto de Integração Paisagística
PMAC	Plano Municipal de Ação Climática
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PMOT	Planos Municipais de Ordenamento do Território
PNEC 2030	Plano Nacional de Energia e Clima 2030
PPGRCD	Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RCP	<i>Representative Concentration Pathway</i>
REN	Reserva Ecológica Nacional
RGGR	Regime Geral da Gestão de Resíduos
RJAIA	Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental
RNC 2050	Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050
RNA 2100	Roteiro Nacional para a Adaptação 2100
RNT	Resumo Não Técnico
RNU	Resíduos Não Urbanos
RS	Relatório Síntese
RU	Resíduos Urbanos
UOPG	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
ZI	Zona Industrial

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O presente relatório constitui a resposta ao Pedido de Elementos Adicionais (PEA) emitido no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) referente ao projeto em fase de Projeto de Execução da Zona Industrial de Regadas I. O projeto em questão localiza-se na freguesia de Regadas, concelho de Fafe.

No decurso da fase de verificação da conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), na qualidade de Autoridade de AIA, informou o Proponente, a Câmara Municipal de Fafe, através de um Pedido de Elementos Adicionais, da necessidade de apresentação de esclarecimentos e informações complementares, nos termos do Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJIAA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.

Esta verificação ambiental tem como objetivo identificar a inclusão no Projeto de Execução de todos os pedidos de elementos adicionais solicitados pela CCDR-N a 18 de junho de 2026, pelo documento Proc. AIA_18/2026.

As respostas às questões colocadas pela CCDR-N são apresentadas no presente documento. Este documento deve, assim, ser considerado parte integrante do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental da Zona Industrial de Regadas I.

Para facilitar a análise, as questões constantes no documento Elementos Adicionais (EA) são reproduzidas em caixas de texto destacadas, seguindo-se a respetiva resposta e os elementos complementares considerados pertinentes.

VERIFICAÇÃO AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

Em termos metodológicos, procedeu-se à análise detalhada dos elementos solicitados pela Comissão de Avaliação (CA), tendo sido efetuada a recolha e sistematização de informação complementar junto do proponente.

Com base na informação recolhida, foram elaboradas respostas específicas para cada uma das questões constantes do documento EA, tendo sido efetuada a revisão, atualização e aprofundamento dos conteúdos do EIA sempre que considerado necessário. Quando aplicável, foram ainda reformuladas as análises realizadas, complementadas as avaliações de impactes e produzidos elementos técnicos adicionais, de forma a responder integralmente às solicitações da CA relativas ao projeto da Zona Industrial de Regadas I.

1. ASPETOS DE PROJETO, TRANSVERSAIS/GENÉRICOS

1.1. A implementação da Zona Industrial é traduzida graficamente pela UOPG 28 e Planta de Síntese do loteamento, sendo acompanhada pelo projeto de execução “02 – ZIR – Obras Acessórias”, a implementar a norte da zona industrial, com o objetivo de solucionar o escoamento das águas pluviais da Ribeira de Regadas, em área Reserva Ecológica Nacional (REN) que compreende as tipologias leitos dos cursos de água, zonas ameaçadas pelas cheias e áreas de máxima infiltração e em cuja bacia de retenção será ligada a drenagem de águas residuais e pluviais do loteamento.

Considerando o exposto, esclarecer a situação relativa às Obras Acessórias face ao âmbito deste procedimento de AIA.

Caso este venha a ser considerado projeto acessório/complementar ao projeto objeto desta avaliação, dever-se-á proceder à caracterização, justificação, enquadramento e verificação no âmbito do Regime Jurídico da REN, assim como em todos os demais fatores ambientais, sempre que aplicável.

R: As obras acessórias inserem-se no âmbito da execução das infraestruturas de drenagem de águas pluviais associadas ao projeto de loteamento, tendo como objetivo assegurar a correta gestão das escorrências superficiais, minimizando os impactes hidrológicos decorrentes da impermeabilização das áreas a urbanizar e garantindo a preservação do regime natural de drenagem.

A solução de drenagem das águas pluviais adotada, consiste na retenção temporária e na infiltração daquelas águas numa bacia de retenção natural existente, evitando a descarga dos caudais provenientes da Rede de Águas Pluviais da operação do loteamento, diretamente na Ribeira de Regadas.

Com esta solução, apenas as águas que excedam a capacidade de infiltração e armazenamento da bacia, serão descarregadas de forma controlada, através de uma boca de saída implantada à cota correspondente ao nível máximo de retenção, executada em muros de gavião, conforme projeto de execução das referidas Obras Acessórias.

De referir que a bacia de retenção apenas receberá o efluente de águas pluviais e não, simultaneamente, o de águas residuais, contrariamente ao referido no parecer. As águas residuais serão encaminhadas por uma rede de drenagem

de águas residuais e conduzidas para o respetivo coletor, não existindo qualquer ligação entre esta rede e a bacia de retenção.

A solução hidráulica do projeto foi concebida de forma a privilegiar a retenção temporária e a infiltração das águas pluviais na referida bacia, sendo apenas descarregados para a Ribeira de Regadas, os volumes que excedam a capacidade de armazenamento e infiltração da bacia de retenção. Deste modo, a função primordial da área classificada — promover a infiltração e a recarga dos aquíferos — é preservada e valorizada, mantendo-se o regime de infiltração como elemento estruturante do funcionamento do sistema de drenagem.

A intervenção prevista na referida bacia restringe-se exclusivamente às obras estritamente indispensáveis ao seu adequado funcionamento hidráulico, não alterando a sua vocação natural nem comprometendo as funções ecológicas e hidrológicas da área classificada.

1. As obras previstas no **projeto de Obras Acessórias**, compreendem:

- a) Construção de uma estrutura de descarga (boca de saída) na bacia de retenção, posicionada à cota correspondente ao seu nível máximo de armazenamento, destinada exclusivamente ao escoamento das águas excedentárias que não sejam infiltradas na bacia. Desta forma, apenas os volumes que excedam a capacidade de infiltração e retenção da bacia serão descarregados, mantendo-se como funcionamento preferencial a infiltração natural das águas pluviais, e inalterada a função ecológica predominante da área classificada, dado a inexistência de impermeabilização do solo, nem alteração da morfologia existente.
- b) Construção de um canal a céu aberto, executado em muros de gaviões, que conduzirá as águas descarregadas através da boca de saída da bacia para um outro canal a céu aberto que, por sua vez, conduzirá o escoamento das águas à Ribeira de Regadas, conforme projeto das Obras Acessórias. Esta solução apresenta as seguintes vantagens técnicas e ambientais:
 - Elevada permeabilidade da infraestrutura, permitindo alguma infiltração ao longo do percurso;
 - Dissipação da energia do escoamento, reduzindo velocidades e minimizando fenómenos erosivos;
 - Integração paisagística mais favorável relativamente a soluções em betão;
 - Utilização de materiais naturais, compatíveis com o enquadramento ecológico da envolvente;
 - Reduzido impacto ambiental.
- c) Substituição do Box Culvert existente na Ribeira de Regadas sob a estrada municipal, por outro de maior seção de vazão hidráulica.

Importa salientar que a solução adotada não implica aterros, impermeabilização adicional da área da REN ou alterações da morfologia natural do terreno, limitando-se à execução das estruturas indispensáveis ao correto funcionamento hidráulico da infraestrutura. Não compromete a capacidade natural de infiltração da bacia de retenção, nem interfere com os processos de alimentação dos aquíferos. Pelo contrário, a solução adotada promove a retenção temporária das águas pluviais, a infiltração gradual no terreno e, consequentemente, a redução do escoamento superficial.

2. A utilização da **bacia natural** como elemento de retenção e infiltração, constitui uma solução ambientalmente mais favorável do que uma descarga direta no meio recetor, pois favorece a infiltração e a recarga dos aquíferos, aumenta o tempo de concentração das escorrências, permite reduzir os caudais de ponta e a velocidade do escoamento superficial, aproximando deste modo o comportamento hidrológico da situação natural prévia à construção da operação de loteamento.

Assim, considera-se que a intervenção proposta é compatível com os objetivos de proteção associados às áreas da REN classificadas como Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos, na medida

em que preserva e potencia a função de infiltração da bacia existente, limitando a intervenção ao estritamente necessário para garantir condições adequadas de segurança hidráulica, estabilidade das margens e correta restituição das águas excedentárias ao meio hídrico natural.

Esta solução adotada contribui igualmente para a proteção dos recursos hídricos subterrâneos, uma vez que evita processos erosivos suscetíveis de provocar instabilidade das margens, arrastamento de sedimentos e degradação das condições naturais de drenagem, assegurando simultaneamente uma restituição controlada dos caudais ao meio hídrico recetor.

A solução preconizada constitui, por conseguinte, a alternativa técnica e ambientalmente mais equilibrada, compatibilizando a execução das infraestruturas urbanísticas com a salvaguarda das funções ecológicas, hidrológicas e hidrogeológicas da área abrangida pela REN, sem comprometer os objetivos de conservação que estiveram na origem da respetiva classificação.

3. A **substituição** proposta do **Box Culvert** existente na Ribeira de Regadas por outro com maior secção de vazão corresponde ao alargamento pontual da secção de vazão do curso de água, destinando-se exclusivamente a assegurar condições adequadas de escoamento dos caudais excedentários provenientes da bacia de retenção natural existente.

O alargamento da secção de vazão constitui uma intervenção localizada e complementar à bacia de retenção, não se destinando a acelerar o escoamento superficial, mas antes a assegurar que os caudais sejam conduzidos em condições de segurança hidráulica, evitando fenómenos de estrangulamento da secção, erosão das margens e galgamento das áreas envolventes.

A intervenção não implica impermeabilização do solo, não interfere com as áreas de infiltração existentes, nem reduz a capacidade de recarga dos aquíferos, restringindo-se à substituição do *Box Culvert* por um com maior secção hidráulica de vazão, indispensável para garantir um adequado escoamento dos caudais de projeto hidráulico.

Importa ainda referir que a obra se limita ao estritamente indispensável para garantir a estabilidade hidráulica do curso de água, não alterando o seu traçado, o perfil longitudinal ou a continuidade do sistema fluvial. A modelação da secção de vazão será executada de forma a minimizar a afetação das margens e a preservar a morfologia natural do leito.

Importa referir que o alargamento da secção de vazão através da substituição do *Box Culvert* existente se integra num sistema hierarquizado de gestão de águas pluviais em que:

- Primeiro ocorre a retenção e infiltração na bacia natural;
- Só depois ocorre a descarga do caudal excedentário no canal a céu aberto;
- Por último, a substituição do *Box Culvert* por um com maior secção de vazão, assegura a restituição desse caudal ao rio em condições de estabilidade hidráulica.

4. As obras previstas, referidas nos pontos anteriores, não preveem qualquer ocupação edificada da área REN, impermeabilização do solo, alteração da topografia natural ou eliminação das condições de infiltração existentes.

A intervenção apresenta carácter estritamente funcional e corresponde à solução de menor impacte ambiental suscetível de garantir simultaneamente a segurança hidráulica do sistema de drenagem da Rede de Águas Pluviais do loteamento e a preservação das funções ecológicas da área classificada, limitando-se exclusivamente às infraestruturas indispensáveis ao correto funcionamento do sistema hidráulico.

Foi igualmente ponderada a hipótese de encaminhamento direto das águas pluviais para o curso de água existente. Contudo, essa solução conduziria ao aumento dos caudais de ponta descarregados, à diminuição da infiltração natural e ao agravamento dos riscos de erosão no meio recetor, contrariando os princípios da gestão sustentável das águas pluviais.

A utilização da bacia natural existente como estrutura de retenção e infiltração constitui, por isso, a alternativa ambientalmente mais favorável, permitindo reproduzir, tanto quanto possível, o comportamento hidrológico natural anterior à realização da operação de loteamento e potenciar a função que determinou a classificação da área na REN.

5. Concluindo, considera-se que a obra apresenta carácter pontual, reduzida expressão territorial e impacte ambiental limitado, constituindo uma solução tecnicamente justificada e ambientalmente adequada para garantir o correto funcionamento do sistema de drenagem pluvial da operação de loteamento, sem prejuízo da capacidade de infiltração, da proteção dos recursos hídricos subterrâneos e da recarga dos aquíferos.

Face ao exposto, considera-se que a intervenção é compatível com os objetivos de proteção inerentes às Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos, bem como das áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre, salvaguardando os princípios estabelecidos no regime jurídico da REN, designadamente os estabelecidos na alínea d) da Secção II do Anexo I do RJREN não comprometendo as funções hidrológicas que fundamentam a integração desta área na REN.

Esta informação complementar pode ser consultada no subcapítulo 2.6.4.4 *Rede de Drenagem de Águas Pluviais*, no subcapítulo 2.6.4.4.1 *Estudo Hidrológico e Hidráulico* e no subcapítulo 2.6.4.4.2 *Obras Acessórias ao Sistema de Drenagem de Águas Pluviais* do RS.

1.2. No que respeita ao movimento de terras e terraplenagens é referido no Relatório Síntese (RS) que o projeto prevê a realização de terraplenagens na fase de construção das diversas infraestruturas e para colocar os lotes à cota final da implantação dos edifícios, estando prevista a criação de plataformas nas zonas: Parque 1, Parque 2 e Parque 3, Lote A, Lote B e Lote C, sendo apresentado os volumes de escavação e aterro para as referidas plataformas e feita referência à Figura 11.

Face ao exposto no RS constata-se que está previsto um volume de escavação de 54.631 m³ e um volume de aterro de 70.188 m³. No RS é ainda referido que está previsto o aterro de 17.411,71 m³ com terras de empréstimo, provenientes do volume de terras em escavações previstas no projeto e da regularização dos lotes.

R: Procedeu-se à correção do Mapa de Volumes (consultar *Tabela 4 – Volumes plataformas nas diferentes zonas (Parque 1, Parque 2, Lote A, Lote B, Lote C, Lote D)* do RS), tendo sido incluídas as respetivas unidades de medida. Esclarece-se ainda que o volume de terras de empréstimo, correspondente a 17 411,71 m³, se encontra devidamente apurado e identificado no artigo 2.4 do Mapa de Volumes (consultar *Tabela 5 – Balanço de movimentos de terras*.)

Assim, fica clarificada a origem do valor apresentado no RS e a sua correspondência com os elementos do projeto de execução, com justificado nos pontos seguintes.

1.2.1. A Figura 11 – Volumes plataformas nas diferentes zonas (RS, pág. 30) não apresenta as unidades de medida, devendo ser completada em conformidade para uma leitura correta.

R: Em resposta ao solicitado, a anterior Figura 11 foi reformulada, passando a constituir a Tabela 4 – Volumes plataformas nas diferentes zonas (Parque 1, Parque 2, Lote A, Lote B, Lote C e Lote D). Procedeu-se igualmente à inclusão das respetivas unidades de medida, garantindo uma correta interpretação dos valores apresentados. Ver subcapítulo 2.6.1.1 Movimento de Terras e Terraplenagens do RS.

1.2.2. Da análise da Figura 11 constata-se que o volume de terras de escavações é inferior ao volume previsto para aterro (diferencial de 15.557 m³). Solicita-se assim clarificação de todos os volumes apresentados ao longo do RS relativos aos trabalhos de movimentação de terras, incluindo os respeitantes a terras de empréstimo, bem como quanto à origem destas.

R: A informação foi clarificada no RS, encontrando-se sistematizada na Tabela 1 do presente documento onde são apresentados os volumes de escavação, aterro, o respetivo balanço de terras e o volume de terras de empréstimo. Ver Tabela 5 – Balanço de movimentos de terras do RS pág. 30.

Assim, esclarece-se que em termos de volumes está previsto o aterro de 17 411,71 m³ com terras de empréstimo, provenientes do volume de terras em escavações previstas no projeto e da regularização dos lotes.

Tabela 1 – Balanço de movimentos de terras.

Mapa Volumes				
Volumes: Plataforma da Via				
art.º	Escavação [m3]	Aterros		solos para vazadouro
		corpo aterro [m3]	zona decapada [m3]	decapagem [m3]
	55 993,80	42 413,30	15 435,21	36 430,10
	2.2.1 + 2.2.2	ver art. 2.4	ver art. 2.4	art. 2.1.2.1
Volumes: Plataformas para usos públicos: A, B, C, D, Parque1 e Parque2				
art.º	Escavação [m3]	Aterro [m3]		solos para vazadouro
	54 631,00	70 188,00		decapagem [m3]
	2.7.3.1 + 2.7.3.2	(mapa volumes)		14 967,30
				2.7.2.1
Volumes Acumulados			Balanço: Aterro - Escavação	
Escavação [m3]		Aterros [m3]	Terras de empréstimo [m3]	
110 624,80		128 036,51	17 411,71	
(art. 2.4)				

1.2.3. Uma vez que o projeto inclui atividades de movimentação de terras e terraplenagens na fase de exploração/funcionamento, associadas à construção dos edifícios a instalar nos lotes, considera-se que o EIA deverá estimar esses quantitativos, pelo que o balanço de terras não se deverá restringir às atividades associadas

à fase de construção (construção das diversas infraestruturas e para colocar os lotes à cota final da implantação dos edifícios; criação de plataformas), devendo refletir, também, as movimentações de terras previstas ocorrer em todo o projeto.

R: Importa esclarecer que, no âmbito da presente empreitada, o Município apenas executará os movimentos de terras necessários à construção das infraestruturas inseridas no domínio público, designadamente arruamentos, passeios, estacionamento, espaços verdes e redes de infraestruturas.

Os movimentos de terras associados à preparação dos lotes destinados à implantação das futuras unidades industriais não integram o âmbito da presente empreitada, sendo da responsabilidade dos respetivos promotores. Estes trabalhos serão executados posteriormente, aquando da construção de cada unidade industrial, isto é, durante a fase de exploração da Zona Industrial.

Embora nesta fase não seja possível determinar com rigor os volumes de escavação e aterro necessários, uma vez que os projetos de execução das futuras unidades industriais ainda não se encontram definidos, é expectável que o balanço global de movimentos de terras seja tendencialmente próximo de zero.

Esta expectativa resulta das características morfológicas da área de intervenção, implantada numa encosta com declive moderado, onde a construção das futuras edificações implicará a criação de plataformas niveladas. Essas plataformas serão obtidas através da conjugação de operações de escavação nas zonas de maior cota e de aterro nas zonas de menor cota, procurando-se um equilíbrio entre os volumes escavados e os volumes necessários para aterro.

Estimativa dos movimentos de terras associados à implantação das futuras unidades industriais:

Na ausência dos projetos de execução, procedeu-se a uma estimativa dos movimentos de terras com base numa metodologia simplificada, recorrendo à análise de um corte transversal representativo que atravessa integralmente os lotes 03 e 08, considerados representativos da morfologia predominante da área de intervenção.

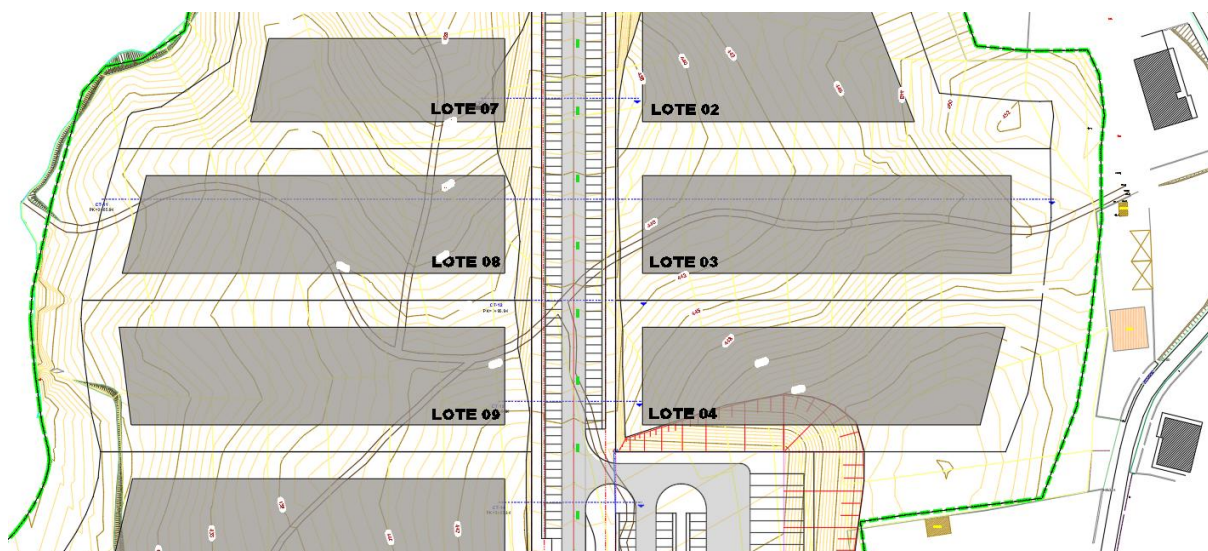


Figura 1 – Planta Localização: Perfil Transversal 11 (Lotes 08 e 03).

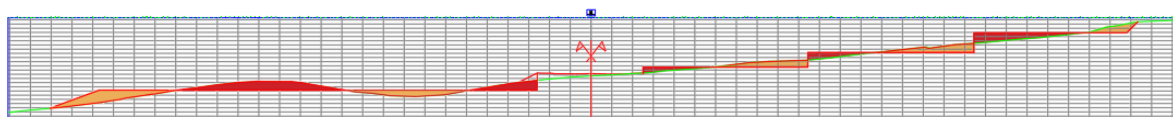


Figura 2 – Perfil Transversal 11.

Com base neste corte transversal (Figura 2), obtiveram-se os seguintes volumes estimados.

Lote 08

- Escavação: $74,90 \text{ m}^2 \times 45,00 \text{ m} = 3\,370,5 \text{ m}^3$
- Aterro: $73,90 \text{ m}^2 \times 45,00 \text{ m} = 3\,325,5 \text{ m}^3$
- Diferencial: $45,0 \text{ m}^3$

Este diferencial representa cerca de 1,3% do volume movimentado, sendo perfeitamente compatível com os ajustamentos habitualmente efetuados durante a elaboração do projeto de execução, podendo, na prática, ser reduzido para um balanço praticamente nulo.

Lote 03

- Escavação: $65,60 \text{ m}^2 \times 45,00 \text{ m} = 2\,952,0 \text{ m}^3$
- Aterro: $63,60 \text{ m}^2 \times 45,00 \text{ m} = 2\,862,0 \text{ m}^3$
- Diferencial: $90,0 \text{ m}^3$

Neste caso, o diferencial corresponde a aproximadamente 3% do volume movimentado, valor igualmente suscetível de ser absorvido através da otimização da implantação das plataformas e da adaptação do projeto à topografia existente.

Considerando estes dois casos como representativos, obtêm-se os seguintes valores médios por lote:

- Escavação média: $3\,161 \text{ m}^3/\text{lote}$
- Aterro médio: $3\,094 \text{ m}^3/\text{lote}$

Extrapolando estes valores para a totalidade dos 34 lotes destinados a indústrias/armazéns previstos na Zona Industrial de Regadas, estimam-se os seguintes volumes globais de movimentação de terras.

Importa ainda referir que a estimativa apresentada respeita exclusivamente aos 34 lotes destinados à implantação das futuras unidades industriais, uma vez que os movimentos de terras associados aos lotes A, B, C e D, bem como para os dois parques de estacionamento, já se encontram contabilizados nos movimentos de terras gerais relativos à execução das plataformas previstas no projeto.

Volumes totais estimados:

- Escavação: $107\,474 \text{ m}^3$
- Aterro: $105\,196 \text{ m}^3$
- Diferencial: $2\,278 \text{ m}^3$

O diferencial obtido corresponde a apenas cerca de 2,1% do volume total de escavação estimado, evidenciando um balanço de terras muito próximo do equilíbrio.

Importa salientar que esta estimativa resulta de uma extrapolação simplificada baseada em apenas dois lotes considerados representativos. Na fase de elaboração dos projetos de execução, a implantação de cada unidade industrial será naturalmente ajustada à morfologia do terreno, procurando minimizar os movimentos de terras, reduzir os custos de construção e maximizar o reaproveitamento dos materiais escavados na execução dos aterros necessários à formação das plataformas.

Com efeito, por razões de natureza técnica, económica e ambiental, constitui prática corrente que os projetos sejam desenvolvidos de forma a adaptar-se, tanto quanto possível, à topografia existente, minimizando a necessidade de transporte de materiais, bem como o recurso a vazadouros ou a áreas de empréstimo. Consequentemente, as terras provenientes das escavações são, regra geral, reutilizadas na modelação das plataformas adjacentes, permitindo um elevado grau de reaproveitamento dos materiais.

Assim, considera-se tecnicamente fundamentado admitir que, durante a fase de construção das futuras unidades industriais, o balanço global de movimentos de terras será tendencialmente equilibrado, verificando-se apenas ajustamentos pontuais decorrentes das especificidades de cada projeto, sem que seja previsível a geração de excedentes ou défices significativos de terras.

Em coerência com a avaliação efetuada, o RS foi igualmente complementado com medidas de minimização (MM) específicas para a fase de exploração, aplicáveis à construção das futuras unidades industriais pelos adquirentes dos lotes, abrangendo os descritores Recursos Hídricos (MM RH.E.8), Solos (MM SO.E.7), Qualidade do Ar (MM QA.E.4) e Resíduos (RE.E.7). Estas medidas visam assegurar a adequada gestão das movimentações de terras, a minimização da emissão de poeiras, a proteção dos solos e das linhas de água e a correta gestão dos resíduos produzidos durante esta fase do projeto.

1.2.4. Complementar o capítulo 2.6.2.1 (*Movimento de terras e terraplanagens*) com figura relativa às plataformas previstas no projeto.

R: Em resposta ao solicitado, o capítulo foi complementado com a *Figura 11 – Localização das plataformas previstas (Parque 1, Parque 2, Lote A, Lote B, Lote C e Lote D)* (pág. 29 do RS), na qual se apresenta a localização das plataformas previstas no projeto. Consultar subcapítulo 2.6.1.1 *Movimento de Terras e Terraplenagens* do RS.

1.3. No que respeita à construção das vias de circulação, considera-se pertinente esclarecer, justificando, se ocorreram já trabalhos inseridos no Projeto tendo presente o exposto no RS, pág. 37: - “A operação de loteamento prevê a execução de um arruamento que atravessa toda a área a lotear na direção norte/sul (Figura 16)”, sendo que a imagem, e respetiva legenda, evidenciam a execução de trabalhos de terraplenagem. Ainda, o RS refere p.e. “Tendo sido já iniciada obra de modelação do terreno” (pág. 69), situação que carece de clarificação.

Assim, deverá ser clarificado se se encontram em execução ou foram já executados trabalhos de modelação de terrenos e/ou de execução de vias associadas ao projeto. Caso tenham já ocorrido, deverão ser justificados os motivos para essas intervenções, efetuar uma descrição dos trabalhos e a sua extensão temporal, indicando, designadamente, o balanço de terras associado e o encaminhamento (eventual) dos resíduos resultantes de desmatações (caso tenham ocorrido).

Deverá igualmente ser apresentada calendarização atualizada dos trabalhos.

R: Relativamente ao solicitado, esclarece-se que os trabalhos executados até ao momento correspondem exclusivamente à empreitada "Zona Industrial de Regadas – Modelação de Terreno (Alinhamento 1 e Alinhamento 2 – PK 70 ao PK 1300)", incidindo sobre a modelação de terrenos necessária à preparação da futura via principal da Unidade de execução da UOPG 28 – Zona Industrial de Regadas I.

Esta intervenção não correspondeu à execução integral da Zona Industrial de Regadas, nem das restantes infraestruturas urbanísticas previstas para aquela UOPG.

A realização destes trabalhos encontra-se diretamente enquadrada na decisão do Município de promover a execução da UOPG 28 – Zona Industrial de Regadas, enquanto operação urbanística de reconhecido interesse público municipal.

Com efeito, a Câmara Municipal de Fafe deliberou, em 11 de abril de 2023, assumir a iniciativa da execução da Zona Industrial de Regadas, nos termos do artigo 151.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, na sua redação atual, através do sistema de imposição administrativa. Na mesma deliberação foi igualmente aprovada a proposta de declaração de utilidade pública e deliberado solicitar à Assembleia Municipal a declaração de utilidade pública, com carácter de urgência, das expropriações necessárias à concretização da operação urbanística.

Em sessão de 27 de abril de 2023, a Assembleia Municipal aprovou a resolução de declaração de utilidade pública das expropriações, igualmente com carácter de urgência, possibilitando a imediata disponibilização ao Município dos imóveis indispensáveis à execução da UOPG 28.

Na sequência destas deliberações foi emitida a respetiva Declaração de Utilidade Pública, publicitada através do Aviso n.º 13207/2023, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 132, de 10 de julho de 2023, conferindo ao Município a posse administrativa das parcelas necessárias à concretização da operação urbanística.

Encontrando-se o Município, desde novembro de 2023, na posse administrativa dos terrenos e considerando a necessidade de cumprir a programação estabelecida para as operações urbanísticas integradas em UOPG, foi promovido o procedimento de contratação da empreitada "Zona Industrial de Regadas – Modelação de Terreno (Alinhamento 1 e Alinhamento 2 – PK 70 ao PK 1300)", a qual foi adjudicada pelo valor de 225.738,40 € + IVA.

O objeto desta empreitada circunscreveu-se exclusivamente à modelação de terrenos necessária à preparação da futura infraestrutura viária principal da Unidade de execução da UOPG 28, correspondendo a uma intervenção de âmbito limitado e distinta da execução integral da Zona Industrial de Regadas. A sua promoção teve por finalidade criar as condições técnicas indispensáveis ao desenvolvimento faseado da operação urbanística, em conformidade com a programação definida para a concretização da unidade operativa.

A modelação de terrenos permitiu criar as condições técnicas indispensáveis ao desenvolvimento das fases subsequentes da operação urbanística, em conformidade com a programação definida para a execução da unidade operativa.

A intervenção desenvolvida insere-se na UOPG 28 – Zona Industrial de Regadas, delimitada pelo Plano Diretor Municipal de Fafe, correspondendo a uma das infraestruturas necessárias à concretização da operação urbanística prevista para esta UOPG. A solução adotada foi desenvolvida em conformidade com o enquadramento territorial estabelecido pelos instrumentos de gestão territorial aplicáveis.

A empreitada foi consignada em 13 de março de 2024. Todavia, permaneceu suspensa até 6 de outubro de 2025, durante um período de 18 meses e 28 dias, não tendo sido executados quaisquer trabalhos materiais durante esse período.

Paralelamente, manteve-se em tramitação o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto, promovido pelo Município, prosseguindo os respetivos trâmites administrativos.

A execução física dos trabalhos teve início em 6 de outubro de 2025, tendo a primeira fase da modelação de terrenos sido concluída em 4 de abril de 2026.

Em síntese, os trabalhos realizados corresponderam exclusivamente à primeira fase da execução da Unidade de execução da UOPG 28, consistindo na modelação de terrenos necessária à preparação da futura via principal da unidade operativa, enquadrando-se na execução faseada da operação urbanística, em conformidade com as deliberações dos órgãos municipais, com a declaração de utilidade pública, com a posse administrativa dos terrenos e com a programação estabelecida para a concretização da UOPG.

Tabela 2 – Resumo dos movimentos de terra efetuadas.

Trabalhos – Pk70 ao Pk1300	Total
Escavação (m³)	43 845
Aterro em linha (m³)	43 905
Aterro com terras empréstimo (m³)	2 158

O balanço de terras, na prática, é nulo, uma vez que os 2 158 m³ de terras de empréstimo são provenientes do interior do perímetro da futura ZI.

Conclusão:

Do exposto resulta que os trabalhos executados corresponderam exclusivamente à empreitada de modelação de terrenos destinada à preparação da infraestrutura viária necessária à concretização da Unidade de execução da UOPG 28 – Zona Industrial de Regadas, não tendo consistido na execução integral da ZI nem das restantes infraestruturas urbanísticas previstas.

A intervenção desenvolveu-se no âmbito da execução faseada da operação urbanística prevista no PDM de Fafe, em conformidade com as deliberações dos órgãos municipais, com a declaração de utilidade pública e a posse administrativa dos terrenos, tendo o procedimento de AIA permanecido em tramitação ao longo deste período.

Mais se informa que não se verificou o encaminhamento de resíduos resultantes de desmatamentos, para locais de depósito localizados fora do perímetro da obra.

Nestes termos, considera o Município que se encontram devidamente esclarecidos os trabalhos realizados e os respetivos fundamentos técnicos, urbanísticos e administrativos, mantendo inteira disponibilidade para prestar quaisquer esclarecimentos complementares que essa Comissão entenda necessários.

De referir ainda que a calendarização dos trabalhos foi atualizada, encontrando-se no Anexo XI do EIA.

1.4. No que respeita ao capítulo 3 – *Caracterização e Avaliação de Impactes* (RS, pág. 244) ressalva-se que deverá ser evidenciado, na fase de exploração do projeto, a realização de atividades associadas a trabalhos de escavação

e/ou aterro (movimentação de terras) e à construção dos edifícios a instalar nos lotes, efetuando, em conformidade a identificação das principais atividades suscetíveis de interferir com os descritores ambientais analisados.

Regista-se que a *Tabela 71 - Atividades envolvidas nas fases de construção e exploração do projeto suscetíveis de causar impacto* menciona, para a fase de exploração, a edificação de todas as unidades instaladas, porém a Classificação de Impactes, não parece e evidenciar essa etapa.

Deverá, portanto, ser efetuada a revisitação do documento e a sua adequação, efetuando, sempre que aplicável, em todos os fatores ambientais, a identificação, classificação e avaliação dos impactes resultantes da edificação das instalações e propondo as medidas de minimização consideradas necessárias para mitigar os impactes estimados.

R: Relativamente ao solicitado, procedeu-se à revisão do *subcapítulo 4.1.1 – Atividades suscetíveis de causar impacto* e da Tabela 71, agora *Tabela 87 - Atividades envolvidas nas fases de construção e exploração do projeto suscetíveis de causar impacto* do RS, bem como da identificação, classificação e avaliação de impactes ambientais dos diferentes descritores, de forma a evidenciar as atividades associadas à ocupação progressiva dos lotes durante a fase de exploração da ZI.

Importa salientar que, embora as atividades correspondam a operações construtivas, estas intervenções ocorrem após a conclusão da empreitada de execução do loteamento, sendo promovidas pelos futuros adquirentes dos lotes. Por esse motivo, foram consideradas parte integrante da fase de exploração do projeto, uma vez que correspondem ao processo gradual de ocupação da ZI e à instalação das respetivas unidades industriais.

Neste contexto, a fase de exploração passou a integrar, para efeitos de avaliação ambiental, as seguintes atividades suscetíveis de causar impacto:

- Preparação dos terrenos e movimentações de terras;
- Construção das edificações e restantes infraestruturas internas dos lotes;
- Presença física das edificações e infraestruturas;
- Funcionamento das atividades instaladas;
- Transporte de pessoas e bens.

Em consequência, foi efetuada uma revisão transversal da avaliação de impactes ambientais, incorporando a identificação, classificação e avaliação dos impactes associados à construção das futuras instalações industriais, bem como das respetivas medidas de minimização, sempre que aplicável. Esta revisão foi feita para todos os descritores ambientais suscetíveis de serem afetados, assegurando a coerência entre as atividades identificadas, os impactes avaliados e as respetivas medidas de minimização.

Da revisão efetuada, concluiu-se que os impactes decorrentes da construção das edificações apresentam, em geral, natureza idêntica aos já avaliados para a fase de construção do loteamento, refletindo-se sobretudo nos descritores Solos, Geologia e Geomorfologia, Paisagem, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Resíduos, Socioeconomia e Saúde Humana.

Contudo, atendendo a que estas intervenções ocorrerão de forma faseada ao longo do período de ocupação da ZI, lote a lote, em áreas já infraestruturadas e preparadas para esse efeito, conclui-se que os impactes apresentam, na generalidade, menor magnitude, menor extensão espacial e carácter mais localizado do que os anteriormente

avaliados para a construção da infraestrutura base da Zona Industrial. Sempre que os impactos identificados o justificaram, foram igualmente introduzidas medidas de minimização específicas para esta fase.

Na sequência desta revisão, foram atualizadas as tabelas de identificação, classificação e avaliação de impactos dos diferentes descritores ambientais, passando estas a refletir os impactos específicos decorrentes da preparação dos terrenos e construção das edificações. Ver *Anexo XIII – Matriz de impactos ambientais* do EIA.

1.5. Da leitura das várias peças do EIA, constata-se uma insuficiente conceção, planeamento e estruturação do Projeto da ZI Regadas capazes de traduzir uma efetiva mudança de paradigma na gestão de resíduos. A gestão de resíduos é uma área com uma visibilidade cada vez maior, sendo um dos pilares de uma transição efetiva para uma Economia Circular, não podendo, por isso, ser encarada apenas como uma atividade de recolha e tratamento/eliminação.

A conceção e planeamento da ZI Regadas I deve ser baseada num conceito de simbiose industrial, incorporando p.e. conceitos de Ecodesign industrial, medidas potenciadoras da utilização de materiais reciclados/recicláveis; criação de infraestruturas partilhadas possibilitando a otimização/viabilização de operações de gestão de resíduos (p.e. criação de plataformas de triagem/ classificação; compactação e acondicionamento; plataformas logísticas para matérias-primas secundárias), entre outras.

Em síntese, considera-se relevante que o projeto incorpore, na sua conceção e planeamento, a visão estratégica preconizada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 58/2026, de 24 de março, que aprova o Plano de Ação para a Economia Circular 2030 (PAEC 2030), assente numa abordagem de simbiose industrial, contribuindo para uma gestão sustentável dos recursos através da troca de materiais/recursos (incluindo energia/resíduos), respeitando o enquadramento legal abrangente no domínio do ambiente.

R: O presente projeto respeita a construção de uma Zona Industrial com uma área aproximada de 46,94 hectares, dimensão que não corresponde à tipologia dos grandes parques ecoindustriais onde normalmente se desenvolvem redes complexas de intercâmbio de energia, água ou materiais entre um elevado número de empresas.

Neste contexto, a incorporação da estratégia nacional de economia circular deve ser efetuada de forma proporcional à dimensão do empreendimento, às características previsíveis das atividades económicas a instalar e ao respetivo enquadramento territorial.

Não obstante, na conceção do projeto do loteamento foram considerados os princípios da economia circular, privilegiando soluções que permitam uma utilização eficiente dos recursos e que não condicionem futuras oportunidades de cooperação entre empresas, designadamente:

- A organização funcional do espaço, através da implantação dos lotes e de uma via estruturante, que facilita a instalação de diferentes atividades económicas e potencia futuras complementaridades entre empresas;
- A construção de infraestruturas comuns dimensionadas de forma eficiente, evitando duplicação desnecessária de recursos;
- O Estudo Hidrológico e Hidráulico e conceção do projeto de drenagem das águas pluviais, que permitem uma drenagem sustentável, contribuindo para uma utilização mais eficiente do recurso água;

- A utilização de iluminação pública energeticamente eficiente e a criação de condições para futura integração de soluções de produção de energia de origem renovável, contribuirão para a promoção da eficiência energética na infraestruturação do loteamento.

Sempre que tecnicamente possível e compatível com os projetos de execução das infraestruturas, será igualmente privilegiada a utilização de materiais reciclados ou recicláveis, em conformidade com a legislação aplicável e com os princípios da economia circular.

O PAEC 2030 identifica a simbiose industrial como um dos instrumentos de promoção da economia circular.

Contudo, a concretização de processos de simbiose industrial depende da existência de empresas cujos processos produtivos apresentem fluxos materiais, energéticos ou hídricos compatíveis entre si, circunstância que apenas poderá ser avaliada após a instalação e entrada em funcionamento das diferentes unidades industriais.

Nesta fase de projeto não é possível identificar, com o grau de certeza necessário, os futuros utilizadores da Zona Industrial nem os respetivos processos produtivos, pelo que não se justifica prever soluções específicas de intercâmbio de materiais, energia ou resíduos.

Ainda assim, o projeto não inviabiliza a futura implementação dessas soluções, caso venham a revelar-se técnica, económica e ambientalmente viáveis.

Cada instalação industrial ficará sujeita ao cumprimento da legislação aplicável em matéria de ambiente, gestão de resíduos, emissões, utilização dos recursos hídricos e eficiência energética, competindo a cada operador assegurar a gestão dos respetivos fluxos de materiais de acordo com os regimes jurídicos em vigor.

Sempre que se verifiquem condições favoráveis, poderão ser desenvolvidas iniciativas de cooperação entre empresas visando a valorização de subprodutos ou resíduos, desde que cumpridos os requisitos legais aplicáveis.

Atendendo à reduzida dimensão da Zona Industrial e à inexistência, nesta fase, de informação sobre a natureza das futuras atividades económicas, considera-se que a falta de fundamentação técnica não possibilita a implementação tecnicamente fundamentado de sistemas estruturados de simbiose industrial.

Não obstante, o projeto incorpora os princípios orientadores do PAEC 2030, designadamente:

- A promoção de uma utilização racional dos recursos na fase de conceção;
- A adoção de soluções de infraestruturação que favorecem a eficiência na utilização dos recursos;
- A utilização, sempre que tecnicamente viável, de materiais reciclados ou recicláveis na execução das infraestruturas;
- A garantia de flexibilidade para futuras soluções colaborativas entre empresas;
- A inexistência de condicionantes físicas à implementação de projetos de economia circular que possam surgir durante a exploração da Zona Industrial;
- O enquadramento do desenvolvimento futuro das atividades no cumprimento da legislação ambiental aplicável.

Assim, considera-se que o projeto integra, de forma proporcional à sua escala e características, os princípios da economia circular preconizados pelo PAEC 2030. A reduzida dimensão da Zona Industrial e a ausência de conhecimento sobre os futuros processos produtivos não permitem prever, nesta fase, medidas específicas de

simbiose industrial. Todavia, o modelo de ordenamento adotado não limita a sua futura implementação, caso venham a existir condições técnicas, económicas e ambientais favoráveis.

Assim, entende-se que o projeto é compatível com os objetivos estratégicos do PAEC 2030, privilegiando uma abordagem flexível e evolutiva, adequada à natureza e dimensão do empreendimento.

A proximidade de um elevado número de indústrias na Zona Industrial potencia a adoção de práticas de economia circular e de simbiose industrial, através da criação de oportunidades de cooperação entre as empresas aí instaladas, nomeadamente, partilha de recursos, valorização de subprodutos e resíduos, utilização conjunta de infraestruturas e serviços, e otimização das cadeias de abastecimento, que de outro modo, estando as indústrias dispersas no concelho, dificultava ou até impediria a adoção de algumas práticas.

1.6. Disponibilizar ficheiro com delimitação da área de projeto, georreferenciado no sistema de referência oficial nacional (ETRS_1989_TM06 - Portugal) e em formato GeoPackage.

R: Em resposta ao solicitado, foi submetido o ficheiro georreferenciado com a delimitação da área do projeto, em formato GeoPackage (.gpkg), com a designação "ZonaIndustrialFafe.gpkg".

2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

2.1. Da análise da caracterização da situação de referência do descritor, verifica-se a necessidade de complementar a informação relativa à caracterização do sistema de falhas, fracturação e áreas de instabilidade, incluindo informações sobre a sismicidade do local do projeto e sua envolvente.

R: Dando cumprimento ao solicitado, procedeu-se ao reforço da informação relativa à geologia estrutural e aos riscos naturais na área do projeto e na sua envolvente. O texto foi atualizado e clarificado nos seguintes aspetos:

- **Falhas e Fraturação:** Clarificou-se o enquadramento do sistema de falhas e fraturação do maciço geológico local, confirmando-se a ausência de acidentes tectónicos ativos na área de intervenção direta.
- **Instabilidade de Vertentes:** Detalhou-se a caracterização das condições de estabilidade do terreno, identificando a suscetibilidade a movimentos de massa em função dos declives e dos trabalhos de escavação/taludes existentes.
- **Sismicidade:** Integraram-se expressamente os dados de perigosidade e enquadramento sísmico regulamentar (Eurocódigo 8) aplicáveis ao local do projeto e à sua envolvente.

A informação complementar e a respetiva análise encontram-se integradas no capítulo 3.3 *Geologia e Geomorfologia* do RS, tendo sido igualmente atualizada a cartografia associada, quando aplicável.

2.2. Os impactes cumulativos foram identificados e caracterizados, contudo não foram classificados, pelo que se deverá proceder à sua classificação.

A este respeito é de salientar a forte relação de proximidade, à Zona Industrial de Felgueiras, contígua ao limite da área de intervenção em que se pretende implementar a Zona Industrial de Regadas, pelo que este projeto deverá ser tido em conta na avaliação dos impactes cumulativos.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes cumulativos do descritor Geologia e Geomorfologia, tendo sido incluída a respetiva classificação, em conformidade com a metodologia adotada no EIA.

A avaliação passou igualmente a considerar os efeitos cumulativos decorrentes da proximidade da Zona Industrial de Cabeça da Porca, no concelho de Felgueiras, e das futuras expansões (Zona Industrial de Regadas II e das expansões da Zona Industrial de Cabeça de Porca), analisando os potenciais efeitos associados à alteração da geomorfologia, à modificação das linhas de drenagem naturais, à suscetibilidade à erosão e ao aumento da carga de sedimentos na bacia hidrográfica.

A classificação dos impactes cumulativos encontra-se apresentada no capítulo 4.3 – *Impactes Cumulativos*, na Tabela 94 – *Análise de impactes cumulativos*, considerando os critérios de avaliação definidos na metodologia do RS.

3. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E USO DO SOLO

Uso do solo

3.1. Constituir o fator ambiental como descritor autónomo, atualizando a sua análise considerando a Carta de Ocupação do Solo (COS) de 2023 (e não a de 2018, conforme foi efetuado) e revendo a informação em função da situação atual e dos trabalhos de campo para toda a área integrada no projeto, caracterizando-o em termos de superfície ocupada por cada uso específico e % em função da área total, reportando à informação da COS mencionada, à situação atual e à resultante da implementação do projeto e realizando eventual revisão da identificação e avaliação de impactes e medidas de minimização específicas;

R: O capítulo referido designa-se no RS como “Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo” e não “Ordenamento do Território e Uso do Solo”. Por esse motivo, o descritor encontra-se devidamente autonomizado.

Procedeu-se à renomeação do descritor, tendo este passado a designar-se “Ordenamento do Território” em vez de “Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo”, assumindo autonomia relativamente ao descritor “Solo e Capacidade de Uso do Solo”, onde passou a ser concentrada toda a análise relativa aos usos do solo.

Relativamente à utilização da COS mais recente, foi utilizada no descritor afeto (Solo e Capacidade de Uso do Solo). Cumpre aqui referir que a equipa técnica recorreu à COS 2018, porque era essa a que se encontrava disponível no início do processo.

Esta informação foi atualizada no capítulo 3.1 – *Solos e Capacidade de Uso do Solo* do RS.

3.2. A Zona Industrial de Regadas I localiza-se na freguesia de Regadas, no concelho de Fafe, tendo como objetivo a execução da UOPG28, compreendendo uma área de cerca de 46,94 ha, destinada à implementação de área destinada à implantação de pavilhões industriais, oficinas, armazéns e atividades complementares de comércio serviços ou logística, adjacente zona similar existente no concelho de Felgueiras, a Zona Industrial de Cabeça da Porca (98 ha, estando programada expansão neste território que poderá resultar em 195 ha área industrial) enquanto a vizinha UOPG29 Regadas II em Fafe se destina igualmente a 73,63 ha de atividades económicas (indústria, oficinas, armazéns e atividades complementares), concentração de uso que poderá resultar em sinergias vantajosas, sendo necessário acautelar a ponderação de impactes cumulativos, que não são considerados no EIA. Dever-se-á assim proceder à avaliação de impactes cumulativos expectáveis, considerando o exposto.

R: Procedeu-se à avaliação dos impactes cumulativos nos diferentes descritores ambientais aplicáveis, considerando a interação do projeto com outros projetos, atividades e usos existentes ou previstos na envolvente.

No âmbito do descritor Ordenamento do Território, a análise foi revista e complementada, passando a considerar a concentração de áreas destinadas a atividades económicas resultante da implementação da UOPG28 (Regadas I), da futura UOPG29 (Regadas II) e da proximidade da Zona Industrial de Cabeça da Porca, no concelho de Felgueiras, incluindo a expansão prevista desta última.

Foram, assim, avaliados os potenciais efeitos cumulativos associados à funcionalidade da REN, ao comprometimento cumulativo de áreas da RAN e à articulação do planeamento intermunicipal na zona de fronteira entre os concelhos de Fafe e Felgueiras.

Da avaliação efetuada concluiu-se que os impactes cumulativos expectáveis para o descritor Ordenamento do Território apresentam reduzida expressão, tendo sido classificados como pouco significativos. Esta informação pode ser consultada no capítulo 4.3 – *Impactes Cumulativos* do RS.

4. SOLO

4.1. Na análise aos documentos, Relatório Síntese (RS) do EIA e no Resumo Não Técnico (RNT), para o fator ambiental Solo, constata-se que o mesmo é abordado em capítulo autónomo “Solos e Capacidade de Uso do Solo”, sendo a caracterização e aptidão do solo mais direcionadas para a área do concelho e pouco para a área de implementação do projeto em si. Esta abordagem, não permite com clareza aferir a caracterização pedológica e de capacidade de uso do solo na área de implantação do projeto.

Assim, deverá este fator ambiental, “Solo”, ser reformulado/revisto nos documentos Relatório Síntese (RS) do EIA e no Resumo Não Técnico (RNT), com a informação que consta da Carta de Solos (Atlas do ambiente) e Carta de capacidade de uso do solo (Atlas do Ambiente).

R: O RS e o RNT apresentados, continham já a caracterização e avaliação detalhada dos solos à escala da área de implantação do projeto, enquadrada na metodologia multiescala adotada pela equipa (Análise Regional/Concelhia > Área Envolvente/Buffer de 400 m > Área do Projeto/Intervenção Direta).

Não obstante, dando cumprimento à solicitação, procedeu-se à densificação do texto na subsecção referente à área do projeto, articulando o diagnóstico local com a informação da Carta de Solos e da Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente (DGADR/APA).

A este respeito, cumpre prestar os seguintes esclarecimentos técnicos e metodológicos:

1 - Articulação de escalas e limitações do Atlas do Ambiente:

A cartografia do Atlas do Ambiente, elaborada a uma escala macro de âmbito nacional (1:200.000 / 1:1.000.000), enquadra genericamente a mancha geográfica onde se insere o projeto em **Cambissolos Húmicos e Classe F de Capacidade de Uso** (Capacidade Nula a Muito Baixa, sem aptidão produtiva agrícola ou florestal). Trata-se de uma generalização teórica própria do reduzido detalhe cartográfico da fonte original, apresentando pouca aplicabilidade prática quando transposta para a escala direta de execução de um projeto.

2 - Densificação do diagnóstico efetivo à escala do projeto:

A análise de detalhe local – apoiada pela cartografia pedológica regional (DRAEDM) e pela validação direta no terreno – permitiu refinar o diagnóstico para a realidade pedológica efetiva:

- **Regossolos Úmbricos:** Ocorrem de forma dominante na área de intervenção (solos delgados, esqueléticos e de matriz granítica), aos quais corresponde localmente a **Classe E de Capacidade de Uso (Capacidade Muito Baixa)**. Ao contrário da Classe F teórica atribuída pelo Atlas, estes solos detêm aptidão moderada para uso florestal e silvopastoril.
- **Antrossolos Cumúlicos Dístricos:** Ocorrem de forma pontual na bordadura oeste (área de acolhimento hídrico/REN), correspondendo originalmente a **Classes C/D de Capacidade de Uso (Moderada a Baixa)**, as quais não são individualizadas pela macroescala do Atlas.
- **Diagnóstico de Degradação Atual:** Reafirmou-se no texto o estado de degradação e os processos de arenização/erosão hídrica já observáveis no terreno por via de modelações e aberturas de vias recentes, evidenciando a necessidade das obras de regularização pluvial associadas ao projeto.

A redação das secções correspondentes no RS foi assim pontualmente ajustada e densificada, refletindo a consulta expressa do Atlas do Ambiente, mas salvaguardando a necessária precisão e rigor técnico que a escala de projeto exige.

Esta informação foi atualizada no capítulo 3.1 – *Solos e Capacidade de Uso do Solo* do RS.

5. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.1. Verificaram -se diferenças entre a área de implantação do projeto representada na figura 123 e a representação da mesma nas figuras 136, 137 e 138. Tal diferença deverá ser corrigida, por forma a manter a coerência.

R: Procedeu-se à revisão das figuras identificadas. A figura 123, agora Figura 136, encontrava-se com a delimitação de uma versão preliminar do projeto. Atualizou-se a mesma com a versão atual, de forma a garantir a coerência cartográfica entre os diferentes elementos do RS. As figuras 136, 137 e 139 são agora identificadas como figura 149, figura 150 e figura 152, respetivamente.

Estas figuras podem ser consultadas no subcapítulo 3.10.2.3 *Flora, Vegetação e Habitats Naturais* (figura 136, figura 149 e figura 150) e no subcapítulo 3.10.2.4 *Fauna* (figura 152).

5.2. Embora o RS identifique corretamente a ZEC Alvão/Marão como uma área classificada próxima da área de estudo, não apresenta o respetivo código oficial (site code) da Rede Natura 2000. Considera -se que por uma razão de rigor, deverá ser incluída a referência completa à ZEC Alvão/Marão (PTCON0003).

R: Foi revista a referência à Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão, tendo sido incluída a respetiva designação completa e o código oficial da Rede Natura 2000 – ZEC Alvão/Marão (PTCON0003). Consultar subcapítulo 3.10.2.2 *Áreas Classificadas e de Importância Ecológica*.

5.3. O EIA refere que foram detetados alguns exemplares isolados de sobreiro, atribuindo reduzida importância à sua presença, por considerar tratar-se de uma espécie comum e por entender que a sua afetação não representa um impacto relevante sobre os valores ecológicos da área de estudo.

Contudo, tal conclusão não se encontra devidamente fundamentada, entendendo-se que a avaliação da relevância destes exemplares deveria ser suportada por elementos objetivos, tais como o seu estado fitossanitário, dimensão ou outros critérios considerados pertinentes.

R: A avaliação foi complementada com informação adicional relativa aos exemplares isolados de sobreiro identificados na área de estudo.

Foram identificados 9 exemplares isolados de sobreiros na área de implantação de projeto. A avaliação foi complementada com informação relativa ao seu porte, distribuição e enquadramento ecológico, concluindo-se que se trata de exemplares dispersos, não constituindo um povoamento de sobreiro nem um habitat de interesse comunitário, sendo a sua relevância ecológica reduzida.

Segundo o 6.º Inventário Florestal Nacional de 2015 (IFN6, ICNF, 2019) o sobreiro (*Quercus suber*) cobre cerca de 720 000 hectares, representando 22% da área de floresta, só ficando atrás do eucalipto. Esta é uma espécie muito comum em Portugal, que só é protegida pela importância ambiental e económica. Foi emitido parecer favorável do ICNF para o respetivo abate dos 9 exemplares (Anexo XVIII do RS – Pedido de autorização n.º CAD-033360/2026, de 26 de junho de 2026).

O texto do relatório foi ajustado de forma a incluir a informação sintetizada nas respostas aos pontos 5.3 e 5.4. Consultar subcapítulo 3.10.2.3 *Flora, Vegetação e Habitats Naturais*. A autorização de abate do ICNF foi submetida juntamente com o Projeto de Execução.

5.4. Apesar da referência aos sobreiros, esta espécie não consta do Anexo I relativo aos inventários florísticos realizados. Esta discrepância dificulta a validação da informação apresentada, bem como a adequada perceção da potencial afetação da espécie pelo projeto, pelo que esta informação deverá ser apresentada.

R: Os sobreiros não constam do Anexo I pois não se observaram em nenhum dos inventários florísticos efetuados. Na área, tal como já referido aquando da resposta anterior, aparecem alguns sobreiros dispersos, sendo que se pode acrescentar no EIA que na área de implantação do projeto foram observados 9 sobreiros sem nenhum fator que os tornem relevantes.

5.5. A pesquisa bibliográfica identificou espécies com potencial de ocorrência, incluindo as espécies efetivamente confirmadas. Contudo, verifica-se uma discrepância entre o Relatório Síntese (RS) e o Anexo III relativo à listagem da fauna presente ou potencialmente presente, uma vez que são indicadas 99 espécies de vertebrados no RS, enquanto o anexo contabiliza 102, mantendo-se coincidente o número de invertebrados (3). Deverá assim esta lacuna ser comata.

R: Procedeu-se à revisão e harmonização da informação constante do RS e do Anexo II, tendo sido corrigida a discrepância identificada relativamente ao número de espécies de vertebrados consideradas com ocorrência confirmada ou potencial na área de estudo. Verificava-se uma incongruência no texto, onde estavam referidas 99 espécies de vertebrados em vez das 102 que de facto foram descritas para a área. Esta informação foi corrigida e pode ser consultada no subcapítulo 3.10.2.4.2 *Resultados*.

5.6. No RS é feita referência à espécie *Sylvia undata*, contudo esta não consta do Anexo II referente à listagem de fauna presentes ou potencialmente presentes na área de estudo, pelo que a informação deverá ser complementada.

R: A taxonomia da espécie foi recentemente revista. No Anexo II já se encontra o nome atualizado da felosa-do-mato (*Curruca undata*). Por lapso, nos textos ainda foi usada a nomenclatura antiga da espécie (*Sylvia undata*). Foram corrigidas todas as referências ao nome desatualizado no RS, em conformidade com a taxonomia atualmente aceite.

5.7. Deverão ser corrigidos os seguintes lapsos:

- No subcapítulo 2.16.3 *Evolução da Área na Ausência do Projeto*, é efetuada uma referência ao Anexo II relativamente aos tipos de habitat, quando deveria ser mencionado o Anexo I ;
- No Anexo II é referido que a definição dos estatutos de conservação das espécies faunísticas se encontra no anexo IV, quando essa informação é apresentada no Anexo III.

R: Procedeu-se à correção dos lapsos identificados. Na sequência da revisão e reorganização do RS, o anterior subcapítulo 2.16.3 – *Evolução da Área na Ausência do Projeto* passou a corresponder ao subcapítulo 3.10.3, tendo sido corrigida a referência aos tipos de habitat para o Anexo I. Do mesmo modo, no Anexo II, a referência ao anexo onde se encontram definidos os estatutos de conservação das espécies faunísticas foi corrigida para o Anexo III. Desta forma, ficou assegurada a coerência das referências ao longo do EIA.

6. RECURSOS HÍDRICOS

6.1. Deverá ser prestado esclarecimento detalhado sobre a forma como se compatibiliza a implantação dos lotes e das futuras edificações com a existência de linhas de água que atravessam a área de intervenção, atendendo ao facto de tais linhas de água constituírem elementos estruturantes do sistema hidrográfico local e estarem sujeitas ao regime jurídico do domínio hídrico.

R: Não se verifica a existência de lotes ou edificações previstas, sobre linhas de água, como aliás se poderá verificar na carta de condicionantes do PDM, que assinala as linhas de água do domínio hídrico.

As linhas de água existentes e assinaladas na referida carta de condicionantes, estão devidamente salvaguardadas e respeitado a proteção do domínio hídrico.

6.2. O EIA não apresenta peças desenhadas (em formato digital, eg. dwf) de detalhe que permita demonstrar o cumprimento do afastamento de 10,00 m das construções em causa (incluindo edifícios, vedações, aterros, escavações, acessos/arruamentos,...) em relação às linhas de água públicas que atravessam a referida área de intervenção, tendo em conta o livre exercício da servidão marginal associada aos recursos hídricos, a que se refere o artigo 21.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, bem como a salvaguarda da integridade biofísica dos leitos e margens das linhas de água em questão, nos termos dos artigos 62.º e 75.º do Decreto - Lei n.º 226 - A/2007, de 31/05.

Assim, deverá ser apresentada peça desenhada de detalhe demonstrativa do cumprimento do afastamento mínimo de 10,00 m a todas as linhas de água e margens, para todos os elementos construtivos.

R: Em resposta ao solicitado, foi submetida uma peça desenhada de detalhe, em formato digital designada “2026.01.06 PLANTA DE SINTESE_FINAL_AFASTAMENTO LINHA DE AGUA.dwg”, que demonstra o cumprimento do afastamento mínimo de 10,00 m relativamente às linhas de água públicas e respetivas margens.

A referida peça desenhada evidencia a implantação dos elementos construtivos previstos no projeto, designadamente arruamentos, lotes, plataformas e restantes infraestruturas, demonstrando o respeito pela faixa de servidão associada ao domínio hídrico.

Deste modo, fica demonstrado que a implantação do projeto assegura o cumprimento do afastamento mínimo de 10,00 m relativamente às linhas de águas públicas e respetivas margens, em conformidade com o disposto no artigo 21.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, e nos artigos 62.º e 75.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

6.3. A rede de drenagem de águas pluviais foi dimensionada para um período de retorno de 10 anos. O Estudo Hidrológico e Hidráulico (SBS Engenharia, janeiro de 2025, versão R02) avalia os caudais de cheia para diferentes períodos de retorno, incluindo a cheia centenária (TR=100 anos), nas secções de referência definidas para a Sub - bacia 1, Sub - bacia 2 e Bacia Total, prevendo a reformulação de passagens hidráulicas, a execução de canais

de drenagem e a implementação de bacias de retenção destinadas à regularização dos caudais gerados pela ampliação da zona industrial.

Contudo, o estudo apresentado incide essencialmente sobre o dimensionamento das infraestruturas hidráulicas propostas e sobre a atenuação dos caudais afluentes às secções analisadas, não demonstrando de forma suficientemente fundamentada a capacidade hidráulica da Ribeira de Regadas para acomodar os acréscimos de caudal descarregados pelas novas áreas impermeabilizadas. Em particular, não são apresentados elementos que permitam avaliar, de forma explícita, o comportamento da linha de água recetora na situação de referência e na situação de projeto, nem demonstrar que os acréscimos de caudal previstos não originam agravamento das condições de escoamento ou do risco de inundação a montante e a jusante da área de intervenção.

Neste seguimento, deverá ser apresentado estudo hidrológico e hidráulico complementar da linha de água recetora, devidamente fundamentado e suportado por levantamento topográfico adequado, que demonstre a capacidade da Ribeira de Regadas para receber os caudais descarregados pelas infraestruturas projetadas, para o período de retorno adotado no dimensionamento ($T=100$ anos), incluindo:

- a) A identificação dos pontos exatos de descarga das águas pluviais na linha de água recetora;
- b) A determinação da capacidade de vazão da Ribeira de Regadas enquanto linha de água recetora;
- c) A quantificação dos caudais afluentes e descarregados em cada ponto;
- d) A apresentação dos perfis longitudinais e das secções transversais consideradas na modelação;
- e) A determinação dos níveis de escoamento, velocidades de escoamento e eventuais zonas de extravasamento;
- f) A realização de simulação hidráulica para os cenários de pré-intervenção e pós-intervenção, para o período de retorno de 100 anos, demonstrando o comportamento da linha de água antes e após a execução do projeto;
- g) A demonstração inequívoca de que a solução proposta não provoca agravamento das condições de escoamento, aumento dos níveis de inundação, redução da capacidade de vazão da linha de água ou transferência do risco de inundação para montante ou para jusante;
- h) O estudo deverá demonstrar, de forma objetiva e fundamentada, que a Ribeira de Regadas possui capacidade hidráulica suficiente para acomodar os acréscimos de caudal decorrentes da implementação do projeto, sem comprometer a segurança de pessoas e bens nem agravar as condições de cheia existentes;
- i) Apresentação de peças desenhadas à escala adequada, ilustrando as ligações dos dispositivos de descarga das águas pluviais ao curso de água, com indicação da geometria de descarga em solução oblíqua e orientada no sentido mais favorável ao escoamento hidráulico, devendo ser representadas:
 - a situação existente;
 - a situação projetada;
 - a área suscetível a inundação em ambos os cenários;
 - os pontos de descarga e respetiva integração na linha de água recetora.
- j) Avaliação dos efeitos cumulativos associados às áreas já impermeabilizadas existentes na bacia hidrográfica, que contribuem para a Ribeira de Regadas, designadamente à Zona Industrial de Cabeça da Porca, no concelho de Felgueiras, bem como a outras áreas urbanizadas ou industriais inseridas na mesma bacia drenante, demonstrando que os caudais considerados na modelação hidráulica incorporam as contribuições atuais e futuras da bacia hidrográfica e que a capacidade de vazão da linha de água

recetora se mantém adequada para o cenário global de exploração, sem agravamento das condições de escoamento ou do risco de inundação.

O conjunto de elementos deverá permitir a validação integral da compatibilidade hidráulica da solução, assegurando a verificação do princípio do não agravamento das condições de cheia no sistema hídrico recetor.

R: Foi elaborado o estudo hidrológico que contém a informação necessária considerando a situação de referência e para a situação futura, dimensionando-se as soluções de forma conservativa para o período de retorno de 100 anos. Foi ainda elaborado Estudo Hidrológico e Hidráulico para avaliação do comportamento do escoamento na Ribeira de Regadas nos pontos de estrangulamento, PH – passagens hidráulicas, da linha de água ao longo do percurso interessado.

É nosso entendimento que o estudo hidrológico da bacia hidrográfica e respetivas sub-bacias e o estudo hidráulico das secções estranguladas, representativas do comportamento em cheia, é suficiente para a compreensão global das soluções propostas e avaliação do não agravamento das condições de cheia no sistema hídrico recetor.

De forma mais específica, relativamente ao solicitado nas alíneas, esclarecemos:

a) A identificação dos pontos exatos de descarga na linha recetora só poderá ser indicada com exatidão em fases posteriores de projeto, nomeadamente aquando da instalação das unidades industriais. Nesta fase as infraestruturas pluviais descarregam nas bacias de retenção previstas.

b) A demonstração da capacidade de vazão é demonstrada no estudo hidrológico/hidráulico, nomeadamente na capacidade de vazão/transporte nos pontos de estrangulamento, PH.

c) Os pontos de descarga da rede de drenagem de águas pluviais localizam-se nas duas bacias de retenção previstas no estudo hidrológico:

- Bacia de retenção 1 – corresponde ao tanque em betão armado, localizado a sudeste da área de intervenção;
- Bacia de retenção 2 – corresponde à bacia de retenção natural, localizada a norte da área de intervenção.

Os caudais afluentes a cada uma das bacias de retenção são os seguintes:

- Bacia de retenção 1 (tanque em betão armado, com capacidade de 800 m³): caudal afluente de 1,44 m³/s;
- Bacia de retenção 2 (bacia de retenção natural): caudais afluentes de 2,34 m³/s e 1,17 m³/s, perfazendo um caudal total de 3,51 m³/s.

d) Os perfis longitudinais e as secções transversais dos pontos estudados foram apresentados no estudo hidrológico.

e) Os níveis de escoamento, velocidades de escoamento e eventuais zonas de extravasamento foram apresentados no estudo hidrológico/hidráulico, nomeadamente com a apresentação dos níveis de água nas secções longitudinais das PH. Foi ainda indicado a área inundada das bacias de retenção. (Ver corpo do texto e anexos de cálculo do estudo hidrológico.)

f) Em conformidade com o mencionado anteriormente nas secções estudadas foram consideradas duas situações distintas, a existente à data de realização dos estudos (situação de referência) e a situação futura após a realização da Zona Industrial.

g) e h) O estudo hidrológico demonstra que atualmente, na situação de referência, a capacidade hidráulica instalada nas secções estudadas, de estrangulamento da linha de água corresponde a um período de retorno muito inferior a 100 anos. Para salvaguardar a segurança de pessoas e bens e não agravar as condições de cheia atuais foi previsto

em projeto a execução de duas bacias de retenção, para um período de retorno de 100 anos. Desta forma fica, acautelada de forma inequívoca o não agravamento das condições de escoamento.

i) **Situação existente:** consultar a cartografia constante do Estudo Hidrológico.

Situação projetada: consultar os desenhos OA.01 e OA.03 do projeto de Obras Acessórias.

Áreas suscetíveis a inundação, em ambos os cenários (situação existente e situação projetada): consultar o Estudo Hidrológico.

Pontos de descarga e respetiva integração nas linhas de água recetoras: Os pontos de descarga da rede de drenagem de águas pluviais localizam-se nas duas bacias de retenção previstas no Estudo Hidrológico, designadamente:

- Bacia de Retenção 1 – corresponde ao tanque de retenção em betão armado, localizado a sudeste da área de intervenção;
- Bacia de Retenção 2 – corresponde à bacia de retenção natural, localizada a norte da área de intervenção.

A localização dos pontos de descarga encontra-se identificada no projeto de drenagem de águas pluviais e nas plantas constantes dos desenhos OA.01 e OA.03 do projeto de Obras Acessórias.

Os pormenores construtivos dos órgãos de descarga das águas pluviais para as respetivas bacias de retenção e linhas de água recetoras encontram-se representados no Capítulo 02 – Obras Acessórias, desenho OA.04.

Atualização da documentação:

No âmbito da presente atualização, foram revistos os desenhos OA.01, OA.02, OA.03, OA.04, OA.05 e OA.06 do projeto de Obras Acessórias, sendo o respetivo estudo submetido juntamente com o EIA.

As peças desenhadas apresentadas no estudo hidráulico definem as soluções previstas para as secções de estrangulamento estudadas.

j) A avaliação dos efeitos cumulativos está considerada no estudo hidrológico. As áreas industriais, os grandes aglomerados urbanos, outras áreas impermeabilizadas e restantes usos de solo, nomeadamente florestal, matos e agrícolas, foram tidos em conta na análise das bacias hidrográficas (secção de referência). A evidência desta análise verifica-se principalmente no estabelecimento de coeficientes de escoamento em função do uso do solo, quer na situação atual quer na situação futura, resultando num agravamento evidente dos coeficientes de escoamento na situação futura e com maior incidência na sub-bacia que abrange as zonas industriais existentes onde a percentagem de área impermeabilizada é maior.

Em resumo, nas alíneas anteriores estão a solicitar um estudo hidráulico da linha de água recetora, para verificação do escoamento na situação atual e futura, quando o estudo hidrológico apresentado e as soluções previstas em projeto acautelam o não agravamento significativo das condições de escoamento, nomeadamente com a construção de duas bacias de retenção a montante da descarga final no meio hídrico. Esta situação, embora compreensível do ponto de vista de análise global e ao nível regional, não nos parece possível de enquadrar nos estudos apresentados para a Zona Industrial de Regadas, naquela área do concelho de Fafe.

Ver Estudo Hidrológico e Hidráulico, projeto de execução de Obras Acessórias e projeto de execução de Águas Pluviais.

6.4. O EIA refere que a galeria ripícola será mantida e prevê a criação de "florestas fluviais", quer dizer ecossistemas ribeirinhos com plantação de espécies *Populus alba* e *Salix alba* junto das linhas de água. Contudo, não apresenta avaliação sistemática do estado e conservação do leito e margens. O Relatório síntese identifica ainda a existência de salgueiral palustre (inventário 4) e amial ripícola (inventário 5) na área de estudo, com espécies características dos ecossistemas ribeirinhos. Contudo, o EIA não apresenta levantamento sistemático do estado e conservação do leito e margens das linhas de água identificadas, nomeadamente quanto à sua hidromorfologia, nem um plano de manutenção e reforço da galeria ripícola.

Assim, deverá ser apresentado levantamento do estado e conservação do leito e margens das linhas de água identificadas, com plano de manutenção e reforço da galeria ripícola, com definição de espécies-alvo e metas de coberto vegetal.

R: A Memória Descritiva e Justificativa do projeto de Integração Paisagística foi revista, tendo o estudo sido submetido juntamente com o EIA.

Com efeito, a solução urbanística atualmente prevista não interfere, nem direta nem indiretamente, com o leito, as margens ou a galeria ripícola da linha de água existente, não contemplando qualquer intervenção física, regularização, alteração morfológica ou ocupação da respetiva faixa ripícola que possa modificar as atuais condições hidromorfológicas ou ecológicas.

Conforme resulta do projeto de execução, foi assegurada a preservação integral do corredor ripícola existente, através da manutenção de uma faixa de proteção mínima de 10,00 m em relação à linha de água, não sendo previstas quaisquer ações de desmatamento, movimentação de terras, impermeabilização, plantação ou outras intervenções suscetíveis de afetar a vegetação ribeirinha existente ou o funcionamento do ecossistema associado.

Nestas circunstâncias, entende-se que não existe fundamento técnico para se exigir a realização de um levantamento sistemático do estado de conservação do leito e das margens, nem a elaboração de um plano de manutenção e reforço da galeria ripícola, com definição de espécies-alvo e metas de coberto vegetal, uma vez que tais instrumentos se justificam quando estão previstas intervenções suscetíveis de alterar ou recuperar os ecossistemas ribeirinhos, situação que manifestamente não ocorre no presente projeto.

Importa ainda esclarecer que a referência à criação de "florestas fluviais", através da plantação de *Populus alba* e *Salix alba*, corresponde a uma solução prevista numa fase anterior do desenvolvimento do projeto, a qual foi entretanto reformulada. Na versão atualmente em apreciação, estas espécies encontram-se previstas apenas num espaço verde adjacente ao lote 16, localizado a cerca de 200 m da linha de água situada a oeste da Zona Industrial, não constituindo uma intervenção de reforço da galeria ripícola nem integrando qualquer ação sobre o ecossistema ribeirinho existente.

Assim, considera-se que o EIA e o Projeto de Integração Paisagística, na sua versão revista, contêm a informação necessária para demonstrar que o projeto salvaguarda integralmente a linha de água e a respetiva vegetação ripícola, não sendo previstas intervenções sobre estes elementos que justifiquem a elaboração de um plano específico de manutenção ou reforço da galeria ripícola.



Figura 3 – Planta de localização das espécies *Populus alba* e *Salix alba*.

Consultar Projeto de Integração Paisagística.

6.5. O EIA prevê rede de águas residuais domésticas, com ligação ao intercetor existente e encaminhamento para a ETAR de Serzedo (Águas do Norte, S.A.), e refere que os efluentes industriais incompatíveis deverão ser objeto de pré-tratamento pelas empresas a instalar.

O Regulamento do Loteamento prevê, nos artigos 26.º e 27.º, a obrigatoriedade de as empresas utentes realizarem pré-tratamento dos efluentes líquidos incompatíveis com o sistema geral de saneamento, e a faculdade de a Câmara Municipal impor a instalação de dispositivos de pré-tratamento.

É ainda apresentada declaração da entidade gestora da ETAR recetora atestando capacidade de tratamento.

Todavia, subsistem as seguintes lacunas: não está prevista rede separativa de efluentes industriais no interior do loteamento; e os parâmetros de descarga admissíveis para ligação ao coletor público não estão definidos no EIA nem no Regulamento, devendo ser densificados em face da diversidade de atividades industriais previstas e da potência poluente dos respetivos efluentes (carga orgânica, metais pesados, hidrocarbonetos).

Deverá assim estar prevista rede separativa de efluentes industriais, devendo ser apresentada planta que a represente, bem como definidos parâmetros de descarga admissíveis para ligação ao coletor público, em complemento aos artigos 26.º e 27.º do Regulamento do Loteamento.

R: Quanto à necessidade de prever uma rede separativa para efluentes industriais no interior do loteamento, entende-se que tal solução não se justifica do ponto de vista técnico nem operacional, pelos seguintes fundamentos:

A rede de drenagem de águas residuais prevista para o loteamento destina-se à recolha e encaminhamento de águas residuais para o intercetor do sistema multimunicipal gerido pela Águas do Norte, S.A., o qual foi concebido para receber quer águas residuais domésticas quer águas residuais industriais compatíveis com as condições de descarga definidas pela entidade gestora.

Conforme resulta do EIA e do Regulamento do Loteamento, os efluentes industriais que, pela sua natureza ou características, não cumpram as condições de admissibilidade de descarga deverão ser obrigatoriamente sujeitos a pré-tratamento nas instalações de cada unidade industrial, por forma a garantir a sua compatibilidade com o sistema público de drenagem e tratamento. Esta obrigação encontra-se consagrada no artigo 25.º do Regulamento do

Loteamento, podendo ainda a Câmara Municipal determinar a instalação dos dispositivos de pré-tratamento que considere necessários, em função da atividade desenvolvida.

Assim, o controlo da qualidade dos efluentes é assegurado na origem, isto é, ao nível de cada estabelecimento industrial, não existindo qualquer vantagem técnica ou ambiental na construção de uma segunda rede exclusivamente destinada a efluentes industriais quando ambos os tipos de efluentes convergem para o mesmo ponto de entrega e para a mesma infraestrutura em alta, dimensionada para os receber.

Relativamente aos parâmetros de descarga admissíveis, importa esclarecer que estes não são definidos no âmbito do presente projeto de loteamento, mas sim pela entidade gestora do sistema público de drenagem e tratamento de águas residuais, no momento da ligação de cada instalação industrial à rede pública, em conformidade com o respetivo regulamento de serviço e com a legislação aplicável. Assim, cada operador industrial apenas poderá descarregar efluentes que cumpram os valores limite de emissão e as condições de admissibilidade estabelecidas pela entidade gestora, competindo-lhe proceder, sempre que necessário, ao respetivo pré-tratamento antes da descarga na rede pública.

A instalação de uma rede separativa apenas se justificaria caso os efluentes industriais tivessem um destino final distinto, fossem sujeitos a tratamento autónomo ou existisse necessidade de segregação permanente dos caudais até ao seu destino final, circunstâncias que não se verificam na presente situação.

Acresce que a duplicação da infraestrutura implicaria um aumento significativo dos custos de construção, exploração e manutenção, sem que daí resultasse qualquer benefício ambiental ou operacional, uma vez que ambos os coletores descarregariam no mesmo interceptor e seriam encaminhados para a mesma ETAR.

Deste modo, considera-se que a solução proposta, assente numa única rede de drenagem de águas residuais com obrigatoriedade de pré-tratamento dos efluentes industriais sempre que necessário e sujeição às condições de descarga impostas pela entidade gestora do sistema multimunicipal, assegura plenamente a proteção da infraestrutura pública, o adequado funcionamento da ETAR e o cumprimento da legislação aplicável, não existindo fundamento técnico para exigir a implementação de uma rede separativa de efluentes industriais.

Não obstante o exposto, e em resposta à observação, procedeu-se ao reforço do disposto no artigo 25.º do Regulamento do Loteamento, explicitando que:

- apenas poderão ser descarregados na rede pública efluentes compatíveis com o sistema geral de saneamento e que cumpram os limites de descarga definidos pela entidade gestora do sistema em alta e pela legislação aplicável;
- sempre que esses limites não sejam cumpridos, será obrigatória a instalação e exploração dos adequados sistemas de pré-tratamento, da responsabilidade da empresa utilizadora, previamente à ligação à rede pública;
- a Câmara Municipal e a entidade gestora do sistema poderão exigir a demonstração da conformidade dos efluentes, bem como a implementação de medidas adicionais de controlo e monitorização sempre que a natureza da atividade o justifique.

Deste modo, os parâmetros de admissibilidade de descarga não são fixados diretamente no Regulamento do Loteamento, uma vez que os mesmos são definidos pela entidade gestora competente e pela legislação em vigor, podendo variar em função da natureza dos efluentes e das condições de exploração do sistema. O Regulamento

remete expressamente para o cumprimento desses requisitos, assegurando a sua atualização automática sempre que ocorram alterações legais ou regulamentares.

Esta solução garante o mesmo nível de proteção ambiental pretendido.

6.6. Deverá ser contemplado e apresentado projeto de reposição a céu aberto dos troços de linhas de água públicas entubados intervenção (nomeadamente a linha de água entubada no sector S, no limite com o concelho de Felgueiras), com técnicas de engenharia biofísica para renaturalização do leito e margens de 10,00 metros de largura, e avaliação dos impactes sobre a integridade biofísica das linhas de água com medidas de mitigação.

R: Relativamente à solicitação de apresentação de um projeto de reposição a céu aberto dos troços de linhas de água públicas atualmente entubados, designadamente da linha de água localizada no setor sudoeste da área de intervenção, junto ao limite com o concelho de Felgueiras, cumpre esclarecer o seguinte:

A linha de água em causa desenvolve-se maioritariamente em território do concelho de Felgueiras, como se pode verificar na Figura 4, verificando-se que os troços atualmente entubados se localizam igualmente, fora da área de intervenção do projeto, correspondendo a sistemas de drenagem associados a águas de consortes, provenientes de poças e nascentes naturais.

Importa ainda referir que, embora o perímetro da Zona Industrial de Regadas coincida pontualmente com o limite administrativo dos concelhos de Fafe e Felgueiras, a implantação do loteamento foi desenvolvida de forma a salvaguardar integralmente a linha de água existente.

Com efeito, encontra-se garantido um afastamento mínimo de 10,00 metros entre os limites dos lotes e a linha de água mais próxima, não estando prevista qualquer ocupação, alteração do leito ou das margens, nem qualquer intervenção sobre os troços atualmente entubados ou a céu aberto existentes.

Nestes termos, o projeto não interfere física ou funcionalmente com a linha de água em apreço, nem agrava as suas condições hidromorfológicas ou ecológicas, razão pela qual não se considera existir fundamento técnico para a elaboração de um projeto de reposição a céu aberto dos troços entubados na zona sudoeste, uma vez que tal intervenção extravasa o âmbito da operação urbanística em apreciação e incide, maioritariamente, sobre áreas exteriores ao projeto e ao concelho de Fafe.

Acresce que a solução de ordenamento adotada assegura a preservação do corredor ripícola existente, mantendo uma faixa de proteção mínima de 10,00 metros em relação à linha de água, não se prevendo quaisquer ações suscetíveis de comprometer a sua integridade biofísica. Consequentemente, entende-se que os impactes do projeto sobre este elemento hídrico são nulos ou negligenciáveis, não se justificando, no entender do Município, a adoção das medidas de mitigação propostas relativamente à renaturalização dos troços entubados.

Entende o Município que apenas se justificam medidas de compensação ou reposição quando exista uma relação direta entre os impactes identificados e a intervenção proposta. Não sendo o presente projeto responsável pelo entubamento existente, nem prevendo qualquer intervenção sobre esse troço da linha de água, considera-se que a imposição da respetiva renaturalização não apresenta relação de causalidade com a operação urbanística em apreciação.



Figura 4 – Enquadramento da linha de água com os limites do concelho.

6.7. O RS refere que o projeto dos espaços verdes não prevê sistema de rega permanente, com rega apenas na fase de instalação. Não são avaliadas soluções de reutilização de águas pluviais ou residuais tratadas.

Deverão proceder à avaliação de soluções de reutilização de águas pluviais para usos compatíveis no interior do loteamento.

R: Importa referir que o projeto em causa respeita à criação de uma zona industrial, cujos espaços verdes apresentam uma função essencialmente de enquadramento paisagístico e integração ambiental, não existindo usos permanentes que justifiquem consumos significativos de água para rega.

O Projeto de Integração Paisagística foi desenvolvido privilegiando soluções de reduzida necessidade de manutenção e de consumo hídrico. Em particular, o revestimento vegetal das áreas verdes é constituído por prado de sequeiro, recorrendo a uma mistura de sementes adaptadas às condições edafoclimáticas locais, resistentes aos períodos de seca e às variações de temperatura e humidade, permitindo a sua manutenção em regime de sequeiro após a fase de instalação.

Deste modo, apenas se prevê a realização de regas pontuais durante o período inicial de implantação da vegetação, destinadas a assegurar o seu correto estabelecimento. Concluída esta fase, não está prevista a existência de um sistema de rega permanente, nem se estimam consumos regulares de água associados à manutenção dos espaços verdes.

Assim, atendendo à inexistência de necessidades permanentes de utilização de água para fins compatíveis, a implementação de um sistema de recolha, armazenamento e reutilização de águas pluviais não se revela técnica, ambiental ou economicamente justificada, uma vez que os reduzidos volumes de água potencialmente necessários não permitiriam compensar os impactes ambientais, os custos de investimento, exploração e manutenção inerentes à instalação dessas infraestruturas.

Face ao exposto, considera-se que a solução adotada pelo projeto, baseada na utilização de espécies e revestimentos vegetais adaptados ao regime de sequeiro e na eliminação da necessidade de rega permanente, constitui, por si só, uma medida de utilização eficiente dos recursos hídricos, cumprindo os princípios de sustentabilidade e minimização do consumo de água, pelo que não se justifica a implementação de um sistema de reutilização de águas pluviais no interior do loteamento.

No entanto, está previsto no artigo 33.º do Regulamento da Zona Industrial que as futuras unidades industriais poderão, autonomamente, implementar sistemas de aproveitamento de águas pluviais nos respetivos edifícios, caso tal se revele adequado às suas necessidades específicas, não sendo, contudo, uma infraestrutura cuja implementação se justifique ao nível das infraestruturas gerais do loteamento.

6.8. O RS reconhece a existência de condicionantes REN (cursos de água/leitos) e domínio hídrico, referindo que o projeto define espaços verdes nos locais de eventual conflito. Não é apresentado esclarecimento específico sobre a relação da rotunda norte com estas condicionantes.

R: A rotunda norte foi retirada do projeto.

6.9. A designação "Rede de drenagem de águas residuais pluviais" é tecnicamente incorreta, devendo ser corrigida, em todas as peças escritas e desenhadas do projeto, para "Rede de drenagem de águas pluviais".

R: A referência a "Rede de drenagem de águas residuais pluviais" foi utilizada para fazer uma ligação direta ao Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto, que Aprova o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, que serviu de base à elaboração do projeto. Embora comumente se aplique o termo *rede de drenagem de águas pluviais*, na elaboração do projeto seguiu-se a nomenclatura constante em diploma legal. Contudo a designação do projeto de drenagem de águas pluviais, foi alterada para a designação sugerida.

7. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, em termos genéricos, o EIA deve, em capítulo próprio, enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deverá o EIA considerar todas as componentes que integram o projeto em causa.

Face à informação apresentada no EIA, verifica-se que a mesma contempla alguns aspetos relevantes para a análise do descritor Alterações Climáticas, devendo, contudo, ser complementada com elementos adicionais considerados essenciais para uma adequada avaliação dos impactes do projeto neste âmbito.

No que diz respeito à vertente de mitigação das alterações climáticas, verifica-se que o EIA caracteriza alguns dos impactes resultantes das atividades previstas com a implementação do projeto, não apresentando, contudo, as respetivas estimativas de emissões de GEE, nem desenvolvendo adequadamente as medidas de minimização destinadas à redução dessas emissões nas diferentes fases do projeto.

Relativamente à vertente de adaptação às alterações climáticas, verifica-se que o EIA não identifica adequadamente a exposição da área de implantação do projeto face aos riscos de incêndio, inundação e erosão hídrica, nem desenvolve medidas de adaptação e minimização que permitam reforçar a resiliência do projeto face aos cenários climáticos futuros e à ocorrência de fenómenos climáticos extremos.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à reformulação do capítulo Clima e Alterações Climáticas, levando à separação e tratamento independente do descritor Clima e do descritor Alterações Climáticas, em conformidade com os elementos requeridos pela CA.

Para o descritor Clima (capítulo 3.6 do RS), manteve-se a caracterização do enquadramento climático da área de estudo, com base na análise dos principais parâmetros meteorológicos e climatológicos, nomeadamente temperatura do ar, precipitação, humidade relativa, evaporação, regime de ventos e outros fenómenos meteorológicos relevantes. A análise passou a incidir exclusivamente sobre as condições climáticas atuais e os potenciais impactes do projeto ao nível do microclima local, tendo sido removidos os conteúdos relacionados com as Alterações Climáticas, os quais passaram a integrar um descritor autónomo, em conformidade com o solicitado pela CA.

A análise do descritor Alterações Climáticas (capítulo 3.7 do RS) foi organizada segundo as duas componentes fundamentais deste descritor:

- Mitigação das Alterações Climáticas;
- Adaptação às Alterações Climáticas.

No âmbito da vertente de mitigação (subcapítulo 3.7.2.1 do RS), procedeu-se à identificação das principais fontes de emissão de GEE associadas à fase de construção do projeto, incluindo as emissões decorrentes da circulação de maquinaria e veículos, transporte de trabalhadores e materiais, consumos energéticos e perda de capacidade de sequestro de carbono associada à remoção do coberto vegetal.

Foram igualmente reforçadas as medidas de minimização (capítulo 5.6 do RS) destinadas à redução das emissões de GEE, nomeadamente através da promoção da eficiência energética, da mobilidade sustentável, da valorização dos espaços verdes, entre outras.

No que respeita à vertente de adaptação às alterações climáticas (subcapítulo 3.7.2.2 do RS) foi efetuada a avaliação da exposição da área de implantação aos riscos climáticos considerados mais relevantes para o projeto, designadamente:

- risco de incêndio rural;
- risco de inundação;
- risco de erosão hídrica.

Foram ainda identificadas as principais vulnerabilidades do projeto associadas a estes riscos (subcapítulo 3.7.2.2.3 do RS), bem como definidas medidas de adaptação destinadas ao reforço da sua resiliência, incluindo o dimensionamento adequado dos sistemas de drenagem para cenários de precipitação extrema, a estabilização de taludes, a implementação de soluções de drenagem sustentável, o reforço da infraestrutura verde, entre outras (capítulo 5.6 do RS).

Desta forma, o descritor Alterações Climáticas foi integralmente revisto e complementado em conformidade com o solicitado, passando a incluir o enquadramento estratégico nacional, assegurando a avaliação das vertentes de mitigação e adaptação, a identificação das emissões de GEE, das vulnerabilidades climáticas do projeto, dos impactos esperados e das respetivas medidas de minimização e adaptação.

Ver capítulo 3.6 do RS para o descritor Clima e capítulo 3.7 do RS para o descritor Alterações Climáticas.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA CLIMÁTICA

Incluir os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica que concretizem as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, designadamente, para além do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) e do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), já referidos no EIA, a Lei de Bases do Clima (LBC), a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro de Adaptação às Alterações Climáticas (RNA 2100).

R: Procedeu-se ao enquadramento do projeto nos principais instrumentos de política climática nacional. No âmbito da mitigação das alterações climáticas, destacam-se o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) e o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), que definem as metas e medidas para a descarbonização da economia nacional. No âmbito da adaptação às alterações climáticas, constituem instrumentos de referência a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100), os quais estabelecem as orientações para a redução das vulnerabilidades e para o aumento da resiliência dos territórios, infraestruturas e atividades económicas face aos cenários climáticos futuros.

A Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro) consolida objetivos, princípios e obrigações para a ação climática, para os diferentes níveis de governação, estabelecendo a obrigatoriedade do desenvolvimento de novos instrumentos da política climática para os municípios, entre os quais se destaca o Plano Municipal de Ação

Climática (PMAC). O município de Fafe desenvolveu o PMAC em dezembro de 2023, que traduz o contributo do município para os objetivos nacionais em matéria de política climática.

Assim, para além dos instrumentos nacionais anteriormente referidos, foi igualmente considerada a informação constante do PMAC de Fafe, enquanto instrumento estratégico municipal para a mitigação e adaptação às alterações climáticas. O PMAC identifica como principais desafios para o concelho o aumento da temperatura média, a maior frequência de ondas de calor, a redução da disponibilidade hídrica, o agravamento do risco de incêndio rural e a ocorrência de fenómenos de precipitação extrema, aspetos que foram integrados na identificação das vulnerabilidades do projeto e na definição das medidas de adaptação propostas.

Esta informação pode ser consultada no RS, no subcapítulo 3.7.1.1 *Enquadramento Legal*, referente ao descritor Alterações Climáticas.

VERTENTE DE MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Para a fase de construção, o EIA deve apresentar a seguinte informação:

7.1. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase;

R: Na sequência do solicitado, procedeu-se à estimativa das emissões de GEE associadas à utilização de maquinaria e equipamentos durante a fase de construção.

A construção da Zona Industrial de Regadas I corresponde a uma empreitada de urbanização, contemplando a execução de movimentos de terras, pavimentações, redes de abastecimento de água, drenagem de águas residuais e pluviais, infraestruturas elétricas, iluminação pública, ITUR, rede de gás, estação de carregamento de veículos elétricos, sinalização, paisagismo e obras acessórias.

A obra prevê a execução de aproximadamente 110 624 m³ de escavação, 128 036 m³ de aterro e cerca de 58 214 m² de pavimentações, distribuídas por 22 176 m² de arruamentos, 17 476 m² de estacionamento e 18 562 m² de passeios.

Face à natureza e dimensão da empreitada, prevê-se a utilização de maquinaria pesada composta, essencialmente, por escavadoras hidráulicas, tratores de rastos (*bulldozers*), pás carregadoras, motoniveladoras, cilindros compactadores, retroescavadoras, camiões basculantes, pavimentadoras, guas móveis e restantes equipamentos auxiliares de apoio à construção.

Os equipamentos previstos enquadram-se na categoria industrial, recorrendo predominantemente a motores alimentados a gasóleo (óleo diesel/fuelóleo destilado). Não se prevê a utilização relevante de maquinaria movida a gasolina, gás natural, biodiesel ou biogasolina.

Na ausência de informação concreta sobre o plano de equipamentos do empreiteiro, nomeadamente quanto ao número de máquinas, potência instalada e horas efetivas de funcionamento de cada equipamento, a estimativa das emissões foi efetuada com base no consumo anual global de combustível disponibilizado pelo Dono da Obra, correspondente a aproximadamente 250 000 litros de gasóleo por ano, para uma duração estimada da empreitada de cerca de 22 meses (aproximadamente dois anos), o que corresponde a um consumo total de cerca de 500 000 litros de gasóleo durante a fase de construção.

Este consumo foi estimado considerando o volume de trabalhos previsto, a dimensão da empreitada, a duração expectável da obra, a tipologia dos equipamentos normalmente utilizados em obras desta natureza e os consumos médios expectáveis dos equipamentos. Este valor constitui um pressuposto de cálculo conservador, compatível com empreitadas de características semelhantes, sendo utilizado exclusivamente para efeitos da avaliação ambiental desenvolvida no presente EIA. O valor pode ser ajustado durante a empreitada, em função da maquinaria efetivamente utilizada, da produtividade dos equipamentos e da organização da obra.

Este pressuposto foi utilizado na Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela APA, tendo-se obtido uma estimativa de 662,7 tCO₂eq/ano, o que equivale a um total de emissões de 1 325,5 tCO₂eq associada à utilização de combustíveis fósseis na operação da maquinaria e equipamentos afetos à fase de construção. O cálculo foi efetuado de acordo com a metodologia da Calculadora da APA, baseada nas diretrizes do *GHG Protocol* e nos fatores de emissão constantes do *National Inventory Report* (NIR).

Esta informação encontra-se apresentada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

7.2. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas às deslocações da equipa afeta à obra;

R: Na ausência de informação detalhada sobre a composição da equipa e a proveniência dos trabalhadores, a estimativa das emissões de GEE associadas às deslocações foi efetuada com base num conjunto de pressupostos representativos de uma empreitada desta natureza.

Considerou-se uma equipa média de 25 trabalhadores, uma duração da obra de 22 meses (aproximadamente 2 anos), com 2 deslocações diárias por trabalhador (ida e volta), 22 dias úteis por mês e 11 meses de trabalho por ano. O padrão de deslocações casa-trabalho utilizou os dados médios nacionais como apresentados pelos CENSOS 2021, onde 66% da população portuguesa se desloca para o trabalho usando veículo privado, 12,2% usa transportes públicos e a restante desloca-se a pé ou bicicleta. Como distância média de deslocação, considerou-se 15 km.

Com base nestes pressupostos e recorrendo à Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela APA, estimaram-se emissões de aproximadamente 15,6 tCO₂eq/ano, correspondendo a um total acumulado de 31,2 tCO₂eq durante a fase de construção.

Os pressupostos adotados são conservativos e representativos de uma empreitada desta natureza, permitindo obter uma estimativa compatível com o nível de detalhe próprio da fase de projeto.

A informação pode ser consultada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

7.3. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam do transporte de material resultante das operações de desmatção e limpeza do terreno;

R: As operações de preparação do terreno, nomeadamente a desmatção, limpeza e movimentos de terras, poderão originar o transporte de materiais excedentes para destino adequado, sendo a componente dominante esperada constituída pelos excedentes de solos provenientes dos movimentos de terras, mais especificamente, das escavações.

As operações de preparação do terreno e de execução dos movimentos de terras originarão um excedente de aproximadamente 51 397 m³ de solos, cuja reutilização na obra não é possível, prevendo-se o seu encaminhamento para vazadouro devidamente licenciado.

Na ausência da definição do local de deposição final, para efeitos de estimativa considerou-se um vazadouro localizado num raio inferior a 10 km da obra, correspondendo a um percurso máximo de aproximadamente 20 km (ida e volta) por viagem. Admitiu-se uma massa volúmica média dos solos de 1,8 t/m³, uma capacidade útil de transporte de 24 toneladas por camião basculante e um consumo médio de combustível de 38 L/100 km, valores considerados representativos para este tipo de operação.

Com base nestes pressupostos, estima-se um consumo total de aproximadamente 29 300 litros de gasóleo para o transporte da totalidade dos materiais excedentários. Considerando uma duração da empreitada de cerca de 22 meses (aproximadamente 2 anos), correspondente a 11 meses de atividade por ano, estima-se um consumo médio anual de cerca de 14 700 litros de gasóleo associado ao transporte dos solos para vazadouro. Este consumo corresponde a uma distância média anual de aproximadamente 38 600 km, valor utilizado como pressuposto na estimativa das emissões de GEE.

Este pressuposto foi introduzido na Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela APA, tendo-se estimado emissões de aproximadamente 22,2 tCO₂eq/ano, correspondendo a um total acumulado de 44,3 tCO₂eq durante a fase de construção. O cálculo foi efetuado de acordo com a metodologia da Calculadora da APA, baseada nas diretrizes do *GHG Protocol* e nos fatores de emissão constantes do NIR.

Trata-se de uma estimativa conservativa, uma vez que foi considerada a distância máxima de transporte (10 km). Caso o vazadouro definitivo venha a localizar-se a uma distância inferior, o consumo efetivo de combustível e as respetivas emissões de GEE serão proporcionalmente reduzidos.

A informação pode ser consultada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

7.4. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam da produção e do transporte de materiais a utilizar em obra;

R: A estimativa das emissões de GEE associadas à produção e ao transporte dos principais materiais de construção foi efetuada com base no mapa de trabalhos e quantidades do projeto, considerando as quantidades previstas para cada tipologia de material e uma duração da empreitada de cerca de 22 meses (aproximadamente 2 anos).

Para efeitos de cálculo das emissões associadas à produção dos materiais, foram consideradas as principais categorias de materiais a incorporar na obra. As quantidades médias anuais consideradas encontram-se sintetizadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Estimativa das emissões de GEE associadas à produção dos principais materiais utilizados na construção.

Material (categoria do programa)	Quantidade total estimada	Quantidade média anual	Fator de emissão (kg CO ₂ eq/unid)	Emissões médias anuais de GEE (tCO ₂ eq/ano)
Aço	≈ 320 t	≈ 160 t/ano	34,10	5,46
Clínquer	≈ 470 t	≈ 235 t/ano	510,64	120,00

Cal	≈ 110 t	≈ 55 t/ano	683,82	37,61
Outros materiais (misturas betuminosas)	≈ 10 000 t	≈ 5 000 t/ano	23,8	119,00
Outros materiais (<i>tout-venant</i> e agregados)	≈ 48 000 t	≈ 24 000 t/ano	9,02	216,48

As emissões associadas à produção destes materiais foram estimadas através da Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela APA, recorrendo aos fatores de emissão incorporados na aplicação, baseados nas metodologias do *GHG Protocol* e nos fatores constantes do NIR. Quando a aplicação não apresentava os fatores de emissão do material, recorreu-se a fatores de emissão obtido em bibliografia técnica.

Relativamente ao transporte dos materiais, uma vez que os fornecedores ainda não se encontram definidos, admitiu-se, de forma conservativa, que o abastecimento será assegurado por empresas localizadas no distrito de Braga e concelhos limítrofes, adotando-se distâncias médias de transporte representativas para cada tipologia de material.

No seu conjunto, considerou-se o transporte de aproximadamente 64 000 toneladas de materiais, recorrendo a camiões pesados com capacidade útil de 24 toneladas, correspondendo a cerca de 2 600 viagens.

Admitindo uma distância média de transporte de 30 km (ida), equivalente a 60 km por viagem (ida e volta), estima-se uma distância total percorrida de aproximadamente 156 000 km, correspondente a uma distância média anual de cerca de 78 000 km. Considerando um consumo médio de 38 L/100 km, obtém-se um consumo total de aproximadamente 59 000 litros de gasóleo, equivalente a um consumo médio anual de cerca de 29 500 litros.

Os pressupostos anteriormente descritos foram introduzidos na Calculadora de Emissões de GEE da APA, tendo sido estimadas emissões de aproximadamente 44,76 tCO₂eq/ano, correspondendo a um total acumulado de 89,5 tCO₂eq durante a fase de construção. Os fatores de emissão, pressupostos e resultados dos cálculos encontram-se apresentados no Anexo XVI do EIA.

A informação pode ser consultada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

7.5. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam do consumo de energia elétrica em obra;

R: Durante a fase de construção, o consumo de energia elétrica estará essencialmente associado ao funcionamento do estaleiro de obra e de equipamentos auxiliares, designadamente escritórios, instalações sociais, iluminação, ferramentas elétricas, equipamentos de soldadura, sistemas de bombagem pontuais e pequenos equipamentos de apoio à construção. Os equipamentos principais afetos aos movimentos de terras, transporte de materiais, compactação e pavimentação recorrem predominantemente a motores de combustão interna alimentados a gasóleo, pelo que o consumo de energia elétrica associado à sua operação é reduzido.

Considerando um estaleiro com cerca de 12 a 20 trabalhadores permanentes, uma duração da empreitada de aproximadamente 2 anos (22 meses efetivos), um consumo médio diário entre 180 e 240 kWh (para o cálculo considerou-se um valor médio de 200 kWh/dia) e cerca de 250 dias úteis por ano, estimou-se um consumo médio anual de aproximadamente 50 MWh de energia elétrica (50 000 kWh/ano). Esta estimativa apresenta carácter indicativo, podendo variar em função da organização do estaleiro, do número de trabalhadores, dos equipamentos auxiliares utilizados e da metodologia construtiva adotada pelo empreiteiro.

Com base neste consumo e recorrendo à Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela APA, utilizando o fator de emissão da eletricidade produzida em Portugal, estimaram-se emissões de aproximadamente 1,36 tCO₂eq/ano, correspondendo a um total acumulado de 2,7 tCO₂eq para a fase de construção.

A informação pode ser consultada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

7.6. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂) associadas à perda de biomassa decorrente das ações de desflorestação previstas no projeto, por área a desflorestar (ha) e por espécie florestal.

R: Na ausência de informação detalhada sobre o destino final da biomassa resultante das operações de desmatamento e porque essa informação apenas ficará definida na fase de execução da empreitada, bem como sobre a eventual valorização da madeira removida, a estimativa da perda de carbono associada à eliminação da biomassa foi efetuada segundo uma abordagem conservativa. Assim, considerou-se, por defeito, o cenário mais desfavorável, assumindo que toda a biomassa arbórea e arbustiva existente nas áreas sujeitas a desflorestação é removida e que o carbono atualmente armazenado nessa biomassa é integralmente libertado para a atmosfera.

A estimativa foi efetuada através da Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela APA, no módulo "Outras Emissões de Processo – Florestas e Outros Usos do Solo", considerando a eliminação dos usos do solo existentes na área de implantação do projeto.

As áreas consideradas para o cálculo correspondem aos biótopos com vegetação arbórea e arbustiva identificados no descritor Sistemas Ecológicos (Tabela 36 do RS), designadamente florestas de eucalipto, florestas de pinheiro-bravo, florestas de folhosas, florestas de folhosas autóctones e matagais com árvores, estabelecendo-se a correspondência com as categorias de ocupação do solo disponíveis na Calculadora da APA. A Tabela 4 apresenta as áreas consideradas e a perda de carbono estimada para cada tipologia de ocupação do solo.

Tabela 4 – Estimativa da perda de carbono associada à remoção de biomassa decorrente da desflorestação prevista para a fase de construção.

Biótipo (EIA)	Categoria na calculadora APA	Área considerada (ha)	Perda de carbono armazenado por área (tCO₂/ha)	Perda de carbono na fase do projeto (tCO₂/fase)
Florestas de eucalipto	Eucalipto	35,55	72	2 559,6
Florestas de pinheiro-bravo	Pinheiro-bravo	0,25	119	29,75
Florestas de folhosas autóctones	Carvalhos	1,31	112	146,72
Florestas de folhosas	Outras folhosas	2,16	97	209,52
Choupal a regenerar	Outras folhosas	0,63	97	61,11
Matagais com árvores	Arbustos	2,22	50,28	111,61
Total	–	42,12	547,28	3 118,31

A perda de carbono estimada é expressa em toneladas de dióxido de carbono (tCO₂), correspondendo ao carbono armazenado na biomassa que deixa de estar retido em consequência da remoção da vegetação.

Da análise da Tabela 4 verifica-se que a maior contribuição para a perda de carbono associada à eliminação de biomassa resulta da remoção das áreas ocupadas por florestas de eucalipto, em virtude de constituírem o biótopo dominante na área de implantação do projeto. As restantes tipologias florestais e arbustivas apresentam uma expressão significativamente inferior, contribuindo de forma menos relevante para o total de perda de carbono estimada.

Para o total da fase de construção a estimativa de perda de carbono é de 3 118,31 tCO₂. Este valor representa uma estimativa conservativa, baseada na hipótese de libertação integral do carbono armazenado na biomassa removida, constituindo assim o cenário mais desfavorável para efeitos de avaliação ambiental.

A informação pode ser consultada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

No que diz respeito à fase de exploração, o EIA deve apresentar igualmente a seguinte informação:

7.7. Contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO₂eq/ano), das ações de compensação previstas, designadamente a plantação de sobreiro e a implementação do Projeto de Integração Paisagística (PIP), com vista a assegurar a compensação total das emissões de GEE associadas à perda de biomassa decorrente das ações de desflorestação, quando aplicável, com indicação da área a florestar (ha) e respetiva espécie florestal.

R: De acordo com o projeto de execução, os espaços verdes da Zona Industrial de Regadas I totalizam 80 691,10 m² (aproximadamente 8,07 ha), repartidos por 78 093,60 m² de zona verde (7,81 ha) e 2 597,50 m² de área arborizada (0,26 ha).

Relativamente ao revestimento do solo, o PIP prevê a instalação de prado de sequeiro, recorrendo a uma mistura de sementes resistentes ao clima local e às variações climáticas (temperatura e humidade), não sendo necessário recorrer a rega automática.

No que respeita ao estrato arbóreo, o PIP prevê a plantação de 322 exemplares, distribuídos por diversas espécies arbóreas autóctones e ornamentais.

A Calculadora de Emissões de GEE da APA requer a introdução da área correspondente a cada categoria de ocupação do solo, não permitindo a utilização direta do número de exemplares por espécie. Contudo, nesta fase do projeto, o PIP apenas define as espécies a plantar e o respetivo número de exemplares, não identificando a área específica ocupada por cada uma.

Nestas circunstâncias, procedeu-se à repartição proporcional da área arborizada total pelas diferentes categorias da Calculadora, em função do número de exemplares previstos. Este pressuposto constitui uma aproximação técnica conservadora e proporcional, permitindo aplicar a metodologia preconizada pela APA sem introduzir pressupostos arbitrários relativamente à ocupação espacial de cada espécie. Procedeu-se ao enquadramento das espécies previstas no PIP nas categorias disponibilizadas pela Calculadora, recorrendo à classificação taxonómica constante da publicação do ICNF *Árvores Florestais e Ornamentais de Portugal Continental*.

Assim, considerou-se que a área arborizada total prevista (2 597,50 m², correspondente a 0,26 ha) se distribui proporcionalmente pelo número de exemplares de cada categoria da Calculadora da APA. Com base neste pressuposto obtiveram-se as áreas apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição da área arborizada.

Categoria APA	Espécies PIP	Nº árvores	Área atribuída (ha)
Carvalhos	<i>Quercus pyrenaica, Quercus robur, Quercus rubra</i>	24	0,019
Sobreiro	<i>Quercus suber</i>	22	0,018
Azinheira	<i>Quercus ilex</i>	10	0,008
Outras folhosas	<i>Acer campestre, Betula celtibérica, Castanea sativa, Fraxinus angustifolia, Fagus sylvatica "atropurpurea", Liquidambar styraciflua, Liriodendron tulipifera, Magnolia soulangeana, Olea europaea, Populus alba, Prunus ceracifera "Pissardii", Platanus occidentalis, Salix alba, Tilia tomentosa</i>	248	0,200
Outras coníferas	<i>Pinus sylvestris, Thuja plicata</i>	18	0,015
Total	–	322	0,26

Atendendo a que a Calculadora de Emissões de GEE não contempla uma categoria específica para zonas verdes urbanas ou relvados de sequeiro, considerou-se, por aproximação, a categoria "Culturas anuais de sequeiro" para representar os 7,81 ha de espaços verdes previstos no PIP. Esta opção constitui uma aproximação conservadora, uma vez que o revestimento previsto corresponde a prado de sequeiro com reduzidas necessidades de manutenção e sem recurso a rega permanente.

As áreas correspondentes às diferentes categorias arbóreas, bem como a área destinada a prado de sequeiro (7,81 ha), foram posteriormente introduzidas na Calculadora de Emissões de GEE, permitindo estimar o potencial anual de sequestro de carbono associado às ações de integração paisagística previstas no projeto.

Os resultados obtidos através da Calculadora de Emissões de GEE da APA evidenciam que a eliminação da vegetação existente e a alteração do uso do solo originam uma perda estimada de 3 118,31 tCO₂ de carbono armazenado, associada à implementação do projeto. A implementação do PIP, incluindo a criação de zonas verdes e a plantação de 322 exemplares arbóreos, proporciona um ganho médio anual de carbono estimado em 20,86 tCO₂/ano. Embora este potencial de sequestro contribua para a recuperação gradual da capacidade de armazenamento de carbono da área intervencionada, não permite, por si só, compensar integralmente a perda de carbono associada à alteração do uso do solo. No entanto, reforça a integração paisagística do projeto e constitui uma importante medida de mitigação das alterações climáticas.

Atendendo à área disponível para arborização (0,26 ha) e para zonas verdes (7,81 ha), condicionada pela configuração urbanística da Zona Industrial, o potencial de sequestro de carbono associado às plantações previstas não permite assegurar, apenas com as ações de integração paisagística previstas, a compensação integral da perda de carbono decorrente da alteração do uso do solo. A área destinada aos espaços verdes e à arborização resulta da solução urbanística aprovada e dos parâmetros urbanísticos aplicáveis ao loteamento, não existindo disponibilidade física para aumentar significativamente a área de arborização sem comprometer a funcionalidade da Zona Industrial.

Não obstante, o PIP constitui uma medida de mitigação relevante, promovendo o aumento gradual da capacidade de sequestro de carbono, a valorização ecológica e paisagística da área de intervenção e o reforço da resiliência do projeto face às alterações climáticas.

A informação pode ser consultada no subcapítulo 3.7.2.1 do RS.

7.8. Por último, deverá ser assegurada a apresentação dos fatores de emissão, pressupostos metodológicos e cálculos intermédios que suportam todas as estimativas de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) em causa.

R: A estimativa de emissões de GEE apresentadas no RS foram calculadas recorrendo à Calculadora de Emissões de GEE para Projetos disponibilizada pela ApC no Portal da APA, em conformidade com a respetiva metodologia. Ao longo do subcapítulo 3.7.2.1 Vertente de Mitigação das Alterações Climáticas são apresentados os pressupostos metodológicos, enquanto os fatores de emissão utilizados constam do ficheiro da Calculadora de Emissões de GEE, incluído no Anexo XVI.

Para efeitos dos cálculos solicitados, sugere-se a utilização da calculadora de emissões de GEE disponibilizada pela ApC no Portal da APA, conforme igualmente indicado na secção da Metodologia, devendo o respetivo ficheiro excel ser remetido, enquanto documento de apoio, no âmbito da resposta ao presente Pedido de Elementos Adicionais.

R: A estimativa das emissões de GEE associadas ao projeto foi efetuada com recurso à Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela ApC no Portal da APA (versão 2 de junho de 2026), em conformidade com a metodologia recomendada pela CA no presente documento EA e descrita no capítulo relativo ao descritor Alterações Climáticas.

A quantificação das emissões teve por base os fatores de emissão e pressupostos metodológicos incorporados na referida ferramenta, permitindo estimar as emissões associadas às diferentes atividades previstas nas fases de construção do projeto, de acordo com a informação disponível nesta fase de desenvolvimento.

O ficheiro Excel correspondente à Calculadora de Emissões de GEE, preenchido e utilizado para suporte dos cálculos apresentados no EIA revisto, é remetido em anexo (Anexo XVI do EIA), enquanto documento de apoio, conforme solicitado.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES

7.9. Considerando as atividades do projeto com potencial para provocar impactes no âmbito do descritor em análise, o EIA deve apresentar um conjunto de medidas de minimização de impactes. De referir que as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030 devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de minimização dos impactos em termos de emissões de GEE, podendo reforçar as medidas já identificadas no EIA.

R: De forma a dar uma resposta ao solicitado, procedeu-se à análise, reavaliação e reforço do conjunto de medidas de minimização associadas ao descritor Alterações Climáticas. A definição das medidas foi desenvolvida em conformidade com os principais instrumentos nacionais de política climática e encontram-se descritas no capítulo 5.6 do RS.

No âmbito da vertente de mitigação das alterações climáticas, as medidas propostas tiveram como referencial as linhas de atuação e objetivos definidos no PNEC 2030, bem como no RNC2050 e na Lei de Bases do Clima. Os principais objetivos destas medidas são a redução das emissões de GEE, a promoção da eficiências energética, a promoção da mobilidade sustentável e o reforço dos sumidouros de carbono.

Relativamente à vertente de adaptação às alterações climáticas, as medidas definidas tiveram por base as orientações da ENAAC 2020, do P-3AC, do RNA 2100 e do PMAC de Fafe. As medidas propostas procuram aumentar a resiliência do projeto face aos cenários climáticos futuros e aos principais riscos identificados para a área do projeto, entre eles a ocorrência de fenómenos de precipitação intensa, processos erosivos, ondas de calor e risco de incêndios rurais.

METODOLOGIA

A avaliação dos impactos decorrentes de projetos sujeitos a AIA, na perspetiva da mitigação, prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Neste contexto, o EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em tCO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactos no âmbito deste descritor. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, a ApC disponibilizou uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) no Portal da APA. Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

R: Procedeu-se à estimativa das emissões de GEE associadas ao projeto nas fases de construção com recurso à Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela ApC no Portal da APA. A calculadora permite estimar as emissões diretas e indiretas associadas às diferentes atividades e componentes do projeto, incluindo consumos de combustível, consumos de eletricidade, deslocações, produção e transporte de materiais, operações de desflorestação e perda de capacidade de sequestro de carbono, entre outras fontes emissoras relevantes. Os resultados desta avaliação encontram-se nas tabelas 22 e 23 do RS.

As estimativas apresentadas foram desenvolvidas com base nos pressupostos e fatores de emissão incorporados na referida ferramenta, os quais se encontram alinhados com as metodologias e fatores de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (*National Inventory Report – NIR*), conforme recomendado.

O documento correspondente à Calculadora de Emissões de GEE, preenchido e utilizado como suporte aos cálculos apresentados no EIA revisto, é remetido em anexo à presente resposta (Anexo XVI), conforme solicitado pela CA.

VERTENTE ADAPTAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A este respeito, alerta-se para a necessidade do EIA apresentar a seguinte informação:

7.10. Identificar a exposição da área de implantação do projeto face ao risco de incêndio, inundação e de erosão hídrica, tendo por base a cartografia disponível para o efeito nos PMDFCI, nos PGRI e na REN, entre outros, se aplicáveis;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à avaliação da exposição da área de implantação do projeto ao risco de incêndio rural (com base na cartografia do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Fafe, atualmente em vigor), do risco de inundação (com base no Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da RH2, complementada pelo Estudo Hidrológico e Hidráulico e pelo PDM de Fafe, em vigor) e do risco de erosão hídrica (com base na cartografia da Reserva Ecológica Nacional (REN), no PGRI da RH2 e no PDM de Fafe). Esta informação encontra-se desenvolvida no subcapítulo 3.7.2.2.2 *Exposição a riscos climáticos*, do RS revisto.

Relativamente ao risco de incêndio, a análise integrou a Carta de Perigosidade de Incêndio Rural, a Carta de Risco de Incêndio Rural e a cartografia do histórico de áreas ardidas, permitindo caracterizar a suscetibilidade da área de intervenção à ocorrência deste fenómeno e avaliar a sua exposição face ao risco de incêndio. Concluiu-se que a área de implantação se enquadra predominantemente em classes de perigosidade e risco entre Muito Baixa e Média, tendo sido igualmente identificados antecedentes de incêndios rurais na área de intervenção e na sua envolvente.

Relativamente ao risco de inundação, a análise efetuada permitiu verificar que a área de implantação da ZI de Regadas I não se encontra inserida em qualquer Área de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI) identificada no PGRI da RH2. Importa, contudo, salientar que a inexistência de uma ARPSI no local não corresponde, por si só, à inexistência de suscetibilidade ou risco de inundação à escala local.

A avaliação foi complementada pelo Estudo Hidrológico e Hidráulico, que fundamentou o dimensionamento da rede de drenagem pluvial e das estruturas de retenção previstas, reforçando a resiliência do projeto face a episódios de precipitação intensa. A análise do PDM de Fafe evidencia que a área destinada à implantação dos lotes e das principais infraestruturas da ZI não interfere diretamente com zonas ameaçadas pelas cheias nem com leitos de cursos de água classificados. Estas condicionantes encontram-se, contudo, presentes na envolvente da Zona Industrial e parcialmente sobrepostas às áreas onde se desenvolvem as Obras Acessórias, nomeadamente na proximidade da Ribeira de Regadas. Assim, não se identificam condicionantes territoriais suscetíveis de comprometer a viabilidade do projeto, desde que sejam implementadas as soluções de drenagem previstas.

Por fim, procedeu-se à avaliação da exposição da área de implantação ao risco de erosão hídrica, com base na cartografia constante do PDM de Fafe, designadamente da REN. A análise efetuada permitiu verificar que a área de implantação não ocupa áreas classificadas como suscetíveis ao risco de erosão hídrica, identificando-se apenas a proximidade de linhas de água, localizados na envolvente da área de intervenção. Foram igualmente avaliados os

potenciais processos erosivos associados às fases de construção e exploração, bem como as medidas de minimização previstas, concluindo-se que o projeto apresenta uma exposição baixa a moderada ao risco de erosão hídrica.

7.11. Apresentar as vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das alterações climáticas, indicando os principais riscos e respetivas consequências para o projeto.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à identificação e avaliação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das alterações climáticas, bem como dos principais riscos e respetivas consequências para a implementação e funcionamento da Zona Industrial de Regadas I.

Foram analisadas as vulnerabilidades associadas ao aumento da temperatura média e à maior frequência de ondas de calor, à redução da precipitação e ocorrência de períodos de seca, ao aumento da intensidade dos episódios de precipitação extrema, ao risco de erosão hídrica e ao agravamento do perigo de incêndio rural. Para cada uma destas vulnerabilidades foram identificadas as principais consequências para o projeto.

A avaliação realizada demonstra ainda que estas vulnerabilidades foram consideradas no desenvolvimento do projeto, tendo sido integradas soluções de adaptação destinadas a reforçar a sua resiliência face aos cenários climáticos futuros. Da avaliação efetuada concluiu-se que o projeto apresenta uma vulnerabilidade global baixa a moderada e que os efeitos das alterações climáticas não constituem um fator limitativo à sua implementação ou funcionamento.

Esta informação encontra-se desenvolvida no capítulo 3.7.2.2.3 *Vulnerabilidades do Projeto às Alterações Climáticas* do descritor Alterações Climáticas do RS revisto.

MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO AOS EFEITOS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

7.12. Tendo por base as vulnerabilidades do projeto aos efeitos das alterações climáticas, o EIA deve reforçar as medidas de adaptação com vista à salvaguarda estrutural e funcional do projeto no longo prazo, alicerçadas numa lógica de prevenção e acompanhamento dos vários elementos e infraestruturas que o constituem, devendo, para o efeito, ser consideradas como referencial as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, com vista ao reforço da resiliência do projeto às alterações climáticas.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se ao reforço das medidas de adaptação às alterações climáticas constantes do EIA, tendo por base as vulnerabilidades identificadas para o projeto e considerando como referencial o P-3AC.

Neste âmbito, foram revistas e complementadas as medidas de adaptação, privilegiando uma abordagem preventiva e de longo prazo, orientada para o reforço da resiliência estrutural e funcional da ZI de Regadas I face aos cenários climáticos futuros. As medidas propostas encontram-se alinhadas com os objetivos e linhas de atuação preconizados pelo P-3AC, incidindo, designadamente, na adaptação das infraestruturas aos fenómenos de precipitação extrema, na redução do efeito de ilha de calor através do reforço da infraestrutura verde, na utilização de espécies autóctones adaptadas às condições climáticas futuras, na promoção da eficiência energética, entre outros.

Esta informação encontra-se descrita no capítulo 5.6 do RS, onde são apresentadas as medidas propostas.

METODOLOGIA

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção.

Neste contexto, salienta-se que o Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971 - 2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

Adicionalmente, sublinha-se a relevância de ser considerada a informação constante das Estratégias e Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas do(s) concelhos(s) onde se insere o projeto em avaliação.

É de referir ainda que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactes das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

R: Foi revista a metodologia de avaliação da vertente de adaptação às alterações climáticas, a qual considerou os cenários climáticos disponibilizados pelo Portal do Clima, recorrendo às projeções das principais variáveis climáticas para os períodos de referência 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100, com base nos cenários RCP 4.5 e RCP 8.5.

A avaliação foi complementada com a análise das vulnerabilidades do projeto face aos cenários climáticos futuros, bem como com a identificação das respetivas medidas de adaptação, tendo igualmente sido considerados os principais instrumentos nacionais e municipais de adaptação às alterações climáticas, designadamente a ENAAC 2020, o P-3AC, o RNA 2100 e o PMAC de Fafe.

As medidas de adaptação propostas foram definidas em consonância com as orientações do P-3AC, visando reforçar a resiliência estrutural e funcional do projeto face aos efeitos esperados das alterações climáticas.

A informação revista encontra-se desenvolvida no subcapítulo 3.7.1 *Metodologia*, bem como nos capítulos relativos às Projeções Climáticas (subcapítulo 3.7.2.2.1 e Anexo XV), Vulnerabilidades do Projeto (subcapítulo 3.7.2.2.3) e Medidas de Adaptação (capítulo 5.6) do RS revisto.

8. QUALIDADE DO AR

Deverá ser feita uma caracterização da situação de referência e indicada data de previsão do estudo da qualidade do ar e a localização efetiva do local de monitorização identificado com “1 ponto junto à ZI”. Para referência da situação geral deverão ser usados os dados da estação de Paços de Ferreira, urbana de fundo e quanto ao estudo

de tráfego poderão ser usados os dados da estação de Cónego Dr. Manuel Faria - Azurém/Guimarães, tráfego urbana.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão e reformulação do descritor Qualidade do Ar, tendo sido introduzidos os seguintes elementos:

- Caracterização da situação de referência: foi revista e aprofundada a caracterização da situação de referência da qualidade do ar, recorrendo aos dados da estação de monitorização Paços de Ferreira, classificada como estação urbana de fundo, considerada representativa do contexto regional da área de estudo. A caracterização foi complementada com a análise da evolução das concentrações dos principais poluentes atmosféricos (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ e O₃), bem como dos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas relativos ao concelho de Fafe.
- Estudo da componente tráfego: em conformidade com o solicitado, foi integrada a análise da estação Cónego Dr. Manuel Faria – Azurém (Guimarães), classificada como estação urbana de tráfego, permitindo caracterizar a componente associada ao tráfego rodoviário e complementar a avaliação da situação de referência da qualidade do ar. Esta análise foi incorporada no subcapítulo relativo às principais fontes de emissão, através da comparação com a estação urbana de fundo de Paços de Ferreira.
- Campanha de monitorização local (situação de referência): foi introduzido um novo subcapítulo onde se prevê a realização de uma campanha específica de monitorização da qualidade do ar, realizada imediatamente antes do início da fase de construção, para ser o mais fidedigno possível da qualidade do ar antes de início de obra, atualmente prevista para janeiro de 2027. Assim prevê-se realizar a campanha em dezembro de 2026.
- Localização do ponto de monitorização: foi igualmente definida a localização prevista do ponto de monitorização, a instalar no interior da futura Zona Industrial de Regadas I, em local representativo da área de implantação, selecionado em função da proximidade aos principais recetores sensíveis, da representatividade das condições de qualidade do ar, da direção predominante dos ventos e do afastamento relativamente a fontes emissoras externas não relacionadas com o projeto. A localização do ponto de monitorização encontra-se georreferenciadas na figura 128 do subcapítulo 3.8.2.6, sendo apresentada a sua localização na planta da área de estudo.

As alterações anteriormente descritas encontram-se refletidas no capítulo 3.8 *Qualidade do Ar* do RS, pelo que se considera que o descritor foi revisto e complementado em conformidade com os elementos solicitados pela CA.

9. RESÍDUOS

Da análise do Relatório Síntese (RS) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), documentos associados e informações transmitidas pelo Proponente na reunião de apresentação do Projeto à Comissão de Avaliação (realizada no dia 08/06/2026), no que se refere ao fator ambiental Resíduos, identificam-se aspetos passíveis de aperfeiçoamento, de modo a corrigir/colmatar as lacunas de informação constatadas que, de forma sucinta, se mencionam de seguida (respeitando o índice do RS apresentado):

9.1. Na descrição das redes de infraestruturas sugere-se fazer referência à recolha e gestão de resíduos, conforme apresentado no subcapítulo 2.6.3.8 SISTEMA DE RECOLHA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) (RS, pág. 48). Considerando a terminologia mais atual, e consentânea com a legislação em vigor em matéria de resíduos, em vez de “RSU” deve constar somente “RU” – Resíduos Urbanos.

R: Relativamente ao solicitado, procedeu-se à revisão da descrição das redes de infraestruturas do projeto, tendo sido incluída, na caracterização geral das infraestruturas previstas para a Zona Industrial, a referência ao sistema de recolha e gestão de resíduos, em articulação com a informação apresentada no respetivo subcapítulo dedicado a esta infraestrutura.

Adicionalmente, foi revista a terminologia utilizada no RS e documentos de apoio, substituindo-se a designação “Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)” por “Resíduos Urbanos (RU)”, em conformidade com a terminologia adotada atualmente no Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Ver subcapítulo 2.6.4 do RS.

9.2. São apresentadas para a fase de construção as principais tipologias de resíduos (RS, Tabela 7, pág. 53). Relativamente aos resíduos classificados com LER 20 02 (Resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios), deverá ser revista a sua classificação tendo em consideração a sua origem – resíduos resultantes de atividades de desmatamento de terrenos para efeitos de construção. Os resíduos verdes (raizeiros, rolaria, folhagem, etc.) resultantes de tais atividades não são resíduos urbanos, conforme decorre da consulta do documento publicado pela Autoridade Nacional de Resíduos (Perguntas Frequentes Resíduos de Construção e Demolição (RCD) V4.0 – junho de 2025, APA).

Assim, esses resíduos enquadram-se no código 020107 - resíduos silvícolas (LER 0201 - Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca), devendo ser feita a respetiva correção.

R: Relativamente ao solicitado, procedeu-se à revisão da classificação dos resíduos verdes resultantes das operações de desmatamento e limpeza do terreno previstas para a fase de construção.

Atendendo à sua origem, estes resíduos deixaram de ser classificados no capítulo 20 da Lista Europeia de Resíduos, por não corresponderem a resíduos urbanos, tendo sido corrigida a respetiva classificação para o código LER 02 01 07 – Resíduos silvícolas, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos e com o documento *Perguntas Frequentes – Resíduos de Construção e Demolição (RCD), versão 4.0 (junho de 2025)*, publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Ver subcapítulo 2.6.5.1 do RS.

9.3. Relativamente à fase de exploração, considera-se que o EIA deverá ser revisto, uma vez que, sendo expectável o desenvolvimento de atividades de construção associadas à implantação nos lotes dos edifícios (Armazéns, Indústria, Serviços, etc.), a produção de resíduos deverá traduzir essas mesmas atividades. Por outro lado, a afirmação “estima-se que os resíduos gerados sejam predominantemente resíduos sólidos urbanos ou

equiparáveis (...)” carece de uma justificação mais substantiva, uma vez que se prevê a instalação de Indústria de diversos setores de atividade, oficinas, entre outras, originando a consequente produção de resíduos não urbanos.

R: Relativamente ao solicitado, procedeu-se à revisão da caracterização da fase de exploração, passando a considerar a ocupação progressiva dos lotes da Zona Industrial, incluindo as atividades de construção dos edifícios destinados às futuras instalações industriais, de serviços e restantes utilizações admissíveis.

Neste contexto, foi reavaliada a identificação dos resíduos suscetíveis de serem produzidos nesta fase, contemplando, para além dos resíduos associados ao funcionamento das empresas, os resíduos resultantes das atividades de construção, designadamente RCD e outros resíduos inerentes às obras. De referir que a construção das edificações ocorrerá de forma faseada, acompanhando a ocupação progressiva dos lotes. Deste modo, espera-se que a produção de RCD e dos restantes resíduos associados às obras seja prolongada ao longo do período de consolidação da ZI.

Adicionalmente, foi reformulada a descrição relativa às tipologias de resíduos esperados na fase de exploração, eliminando a afirmação referida. A natureza e quantidade dos resíduos dependerão das atividades económicas que vierem a instalar-se na Zona Industrial, sendo expectável a produção de RU associados às áreas administrativas e de serviços, bem como de resíduos industriais não perigosos e, em função das atividades desenvolvidas, resíduos perigosos.

Ver subcapítulo 2.6.6.2 do RS.

9.4. Deverá ser complementada/justificada a afirmação constante no subcapítulo 2.6.7 do RS, “estima-se que os resíduos gerados sejam predominantemente resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis (...)”, considerando que é objetivo da ZI a instalação de Indústria de diversos setores de atividade, oficinas, entre outras, originando a consequente produção de resíduos não urbanos (RNU).

R: Relativamente ao solicitado, procedeu-se à revisão do subcapítulo 2.6.7.2 do RS, agora subcapítulo 2.6.6.2, reformulando a descrição das tipologias de resíduos expectáveis durante a fase de exploração e eliminando a afirmação referida.

A informação passa a esclarecer que a natureza e a quantidade dos resíduos dependerão das atividades económicas que vierem a instalar-se na Zona Industrial, não sendo possível, nesta fase, proceder à sua caracterização detalhada. Neste contexto, considera-se expectável a produção de resíduos urbanos associados às áreas administrativas, sociais e de serviços, comuns às diferentes tipologias de ocupação, bem como de resíduos industriais não perigosos e, em função dos processos produtivos desenvolvidos, resíduos perigosos.

Ver subcapítulo 2.6.6.2 do RS.

9.5. Da leitura do subcapítulo 2.8.2 “CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA” ressalta a “visualização de alguns entulhos dispersos pela área florestal”, não sendo descrita nem avaliada a sua dimensão, nem sendo apresentada uma caracterização das principais tipologias de resíduos (p.e RCDA). Considera-se que o EIA deverá incluir uma análise mais detalhada das situações identificadas (deposição indevida/ilegal de resíduos

na área de intervenção) e estimativa de quantidades, propondo medidas para a sua resolução. Sugere-se a inclusão dessa informação no subcapítulo 2.15.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA.

R: Importa esclarecer que a referência da versão inicial do EIA a “entulhos dispersos” dizia respeito à existência de focos pontuais de deposição ilegal de resíduos, que se tornaram visíveis e desobstruídos após os trabalhos realizados de corte de vegetação e limpeza do terreno. Estes resíduos encontravam-se dispersos na área florestal/caminhos de acesso, não correspondendo à existência de depósitos significativos ou de áreas extensas de acumulação de resíduos.

Procedeu-se à identificação das principais tipologias de resíduos observadas, bem como à avaliação da sua expressão espacial e quantitativa, concluindo-se que a sua ocorrência apresentava carácter pontual, disperso e de reduzida dimensão. Entre os resíduos identificados destacavam-se:

- pequenas quantidades de RCD, constituídos essencialmente por fragmentos de construção e entulhos de obras particulares de pequena escala dispersos ao longo das margens dos caminhos;
- resíduos urbanos de deposição ilegal, designadamente mobiliário em fim de vida (ex: sofá), pneus usados e algumas embalagens dispersas;
- sobrantes de biomassa florestal, resultantes das operações de exploração florestal e limpeza de vegetação.

Não foram identificados indícios da presença de resíduos perigosos.

Entretanto, no âmbito dos trabalhos promovidos pela Câmara Municipal de Fafe para a abertura da via central da futura Zona Industrial, foi efetuada a remoção integral dos resíduos existentes na área de intervenção, procedendo-se à sua recolha, triagem quando aplicável e encaminhamento para OGR devidamente licenciado, em conformidade com o RGGR.

Importa ainda referir que, relativamente às situações de deposição indevida de resíduos em locais dispersos pelo concelho, sempre que não é possível identificar o respetivo infrator, o Município de Fafe assegura a respetiva remoção desses resíduos, bem como a sua entrega a operador devidamente autorizado para a receção, tratamento e encaminhamento para destino final adequado. A situação identificada no ponto em apreço enquadra-se no procedimento acima descrito, tendo o Município assumido a recolha e o encaminhamento dos resíduos para entidade licenciada, nos termos legalmente aplicáveis.

Desta forma, considera-se que a situação de referência foi devidamente caracterizada e que o passivo ambiental anteriormente identificado se encontra atualmente resolvido, não subsistindo, à data da revisão do EIA, deposições ilegais de resíduos na área de intervenção.

9.6. O subcapítulo 2.15.2.3 PLANO DE GESTÃO E MONITORIZAÇÃO DE RESÍDUOS refere-se à implementação do Plano de Gestão e Monitorização de Resíduos para a fase de construção, o qual se encontra devidamente explanado no Anexo X. Contudo, tratando-se da gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) em obras públicas deverá ser verificado o disposto no artigo 55.º do Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR) aprovado pelo Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual. Assim, o projeto de execução deverá ser acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGRCD), elaborado em conformidade com o modelo disponibilizado pela ANR e adaptado à tipologia de obra.

R: Em cumprimento do disposto no artigo 55.º do RGGR, aprovado pelo Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual, procedeu-se à elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), em conformidade com o modelo disponibilizado pela Autoridade Nacional dos Resíduos (ANR) e adaptado à tipologia da presente empreitada. O referido plano acompanha o Projeto de Execução e é apresentado no Anexo XVII do EIA.

Adicionalmente, foi revisto o subcapítulo 3.9.2.4 *Plano de Gestão e Monitorização de Resíduos*, clarificando a articulação entre o Plano de Gestão de Resíduos (PGR), constante do Anexo X, e o PPGRCD, referindo que ambos são documentos complementares. O PGR estabelece os procedimentos gerais de gestão e monitorização ambiental dos resíduos produzidos durante a fase de construção, enquanto o PPGRCD define especificamente as medidas de prevenção, triagem, reutilização, valorização e encaminhamento dos RCD, dando cumprimento ao disposto no artigo 55.º do RGGR.

Ver subcapítulo 3.9.2.4 do RS, Anexo X e Anexo XVII

9.7. Da leitura do RS é possível antecipar a ocorrência de trabalhos de demolição (de construções pré-existentes na área de intervenção), devendo o subcapítulo 2.15.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA detalhar essas atividades, apresentando uma caracterização dos resíduos e incluindo uma estimativa da produção expectável de resíduos associada.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão do subcapítulo 3.9.2 – *Caraterização da Situação de Referência* do descritor Resíduos, passando este a identificar as construções existentes na área de intervenção cuja demolição será necessária para a execução do projeto (subcapítulo 3.9.2.3 - *Estruturas Existentes e Resíduos Associados à sua Remoção*).

Foram identificadas as seguintes estruturas a remover: uma unidade de produção, uma casa rural, muros de divisão de propriedade, muros de delimitação de vinha e um açude.

Nas imediações da área de intervenção foram ainda identificadas três edificações, correspondentes a uma casa rural, uma represa de água e um moinho. Atendendo à sua localização fora da área de implantação do projeto, não serão objeto de demolição nem se prevê qualquer afetação direta decorrente da execução das obras.

Foi efetuada a caraterização dos resíduos esperados resultantes dos processos de demolição, prevendo-se a produção maioritária de RCD, nomeadamente misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (LER 17 01 07). Prevê-se que existam também resíduos de madeira (LER 17 02 01), vidro (LER 17 02 02), plástico (LER 17 02 03), alumínio (LER 17 04 02), zinco (LER 17 04 04) e ferro e aço (LER 17 04 05), perfazendo um total aproximado de 2 730 t de RCD esperados. Na caraterização efetuada não foram identificados materiais suscetíveis de originar resíduos perigosos, pelo que não se prevê, à partida, a produção desta tipologia de resíduos. Na eventual deteção de materiais de carácter perigoso não identificados em fase preliminar, devem ser adotados os procedimentos legais aplicáveis a esta tipologia de resíduos.

A estimativa detalhada por estrutura a demolir, bem como a identificação da tipologia de resíduos, respetivos códigos LER e quantidades, encontram-se apresentadas no subcapítulo 3.9.2.3 do RS. O destino final previsto para cada tipologia de resíduos pode ser consultado no PPGRCD (Anexo XVII do EIA).

9.8. Ressalvar no projeto de execução a incorporação de materiais reciclados, assegurando um mínimo de 10% relativamente à quantidade total de materiais aplicados em obra, em conformidade com o disposto no RGGR (n.º 5 do artigo 28.º).

R: Em resposta ao solicitado, foi assegurado o cumprimento do disposto no n.º 5 do artigo 28.º do RGGR, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual, distinguindo-se as responsabilidades inerentes às diferentes fases do projeto.

Na fase de construção das infraestruturas da Zona Industrial, a incorporação de materiais reciclados encontra-se prevista no PPGRCD, elaborado em conformidade com o artigo 55.º do RGGR e apresentado no Anexo XVII do EIA, sendo da responsabilidade do empreiteiro. Este plano estabelece as medidas de prevenção e gestão dos RCD, incluindo a promoção da utilização de materiais reciclados e a valorização dos resíduos produzidos durante a execução da obra, em conformidade com os requisitos legais aplicáveis.

Na fase de exploração, que corresponde à ocupação dos lotes e à construção das futuras edificações pelos respetivos adquirentes, procedeu-se à revisão do Regulamento da Zona Industrial, tendo sido aditado o n.º 2 ao artigo 23.º - Normas Gerais, o qual estabelece que: *“Os projetos de licenciamento das edificações deverão incorporar materiais reciclados, assegurando um mínimo de 10% relativamente à quantidade total de materiais aplicados em obra, em conformidade com o disposto no RGGR (n.º 5 do artigo 28.º).”*

Desta forma, fica assegurado que a obrigação de incorporação de materiais reciclados é cumprida quer na execução das infraestruturas da Zona Industrial, através do PPGRCD aplicável à obra, quer nas futuras obras de construção a realizar nos lotes, através da alínea no Regulamento da Zona Industrial, vinculando os respetivos promotores ao cumprimento do requisito legal previsto no RGGR.

Ver Regulamento da Zona Industrial e PPGRCD (Anexo XVII do EIA).

9.9. Ainda no que se reporta à produção de resíduos, considera-se relevante identificar e avaliar a pressão sobre as infraestruturas existentes para a gestão dos RNU (vide Operadores Tratamento de Resíduos), considerando o n.º máximo de indústrias a instalar na ZI Regadas e a sua proximidade à ZI Cabeça da Porca, e que foi recentemente objeto de expansão, contribuindo, assim, para um aumento da produção de resíduos, nomeadamente de RNU. Considera-se que, no que se refere à avaliação dos Impactes Cumulativos, em matéria dos resíduos, deverá ser considerada a proximidade à ZI Cabeça da Porca, as opções existentes capazes de assegurar uma gestão integrada e sustentável dos resíduos e as práticas adotadas pelas unidades instaladas (nem sempre alinhadas com a hierarquia de resíduos).

Assim, dever-se-á proceder à identificação e avaliação da pressão sobre as infraestruturas existentes para a gestão dos RNU, classificando os respetivos impactes. Efetuar idêntica abordagem no caso dos Impactes Cumulativos, considerando a proximidade à ZI Cabeça da Porca, as opções existentes capazes de assegurar uma gestão integrada e sustentável dos resíduos e as práticas adotadas pelas unidades instaladas (nem sempre alinhadas com a hierarquia de resíduos).

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes associados ao descritor Resíduos, incluindo a análise da pressão sobre as infraestruturas existentes para a gestão de resíduos não urbanos (RNU) e a reavaliação dos impactes cumulativos, considerando a proximidade da Zona Industrial de Cabeça da Porca.

A gestão de resíduos na União Europeia assenta nos princípios da economia circular e da hierarquia dos resíduos (prevenção, reutilização, reciclagem, valorização e eliminação), consagrados na Diretiva-Quadro dos Resíduos (Diretiva 2008/98/CE, alterada pela Diretiva (UE) 2018/851).

Neste enquadramento regulatório, as responsabilidades encontram-se claramente repartidas entre a esfera pública municipal, centrada na gestão dos RU e na prestação de serviços à população, e o setor industrial e empresarial, responsável pela gestão dos seus fluxos de RNU e pelos custos associados ao ciclo de vida dos produtos que coloca no mercado, cabendo às empresas assegurar a gestão dos resíduos resultantes das respetivas atividades.

Assim, os municípios asseguram a recolha, transporte, tratamento e valorização dos RU produzidos pelas famílias e por pequenos estabelecimentos cujos resíduos sejam equiparados a resíduos domésticos, competindo-lhes igualmente a concretização das metas de preparação para reutilização e reciclagem definidas pela União Europeia, através da implementação de sistemas de recolha seletiva e de outras medidas de gestão territorial dos resíduos.

Por sua vez, relativamente aos resíduos industriais, comerciais e demais resíduos de natureza não doméstica, a respetiva gestão assenta nos princípios do Poluidor-Pagador e da Responsabilidade Alargada do Produtor. Nestes termos, a legislação europeia e o RGGR determinam que os produtores destes resíduos são responsáveis pela sua correta classificação, armazenamento, encaminhamento e tratamento, mediante recurso a OGR devidamente licenciados, suportando igualmente os respetivos encargos financeiros. É vedada a descarga destes resíduos nos sistemas públicos municipais sem a necessária autorização e sem observância dos requisitos legais aplicáveis.

Deste modo, embora a implementação da Zona Industrial de Regadas I venha a originar um acréscimo da produção de RNU, não se antecipa uma pressão significativa sobre as infraestruturas municipais de gestão de resíduos, uma vez que estes fluxos serão geridos diretamente pelos respetivos produtores através da contratação de operadores licenciados. Acresce que, nesta fase do projeto, não é ainda conhecida a tipologia das empresas que irão ocupar os lotes, nem os respetivos processos produtivos, quantidades ou tipologias de resíduos gerados, não sendo possível quantificar a procura sobre cada operador. Ainda assim, considera-se que não se prevê uma sobrecarga relevante da capacidade instalada, atendendo à existência de uma rede nacional de operadores licenciados, especializados em diferentes fluxos de resíduos.

Relativamente aos RU, também não se prevê uma pressão cumulativa significativa sobre as infraestruturas existentes. Apesar da proximidade física entre a Zona Industrial de Regadas I e a Zona Industrial de Cabeça da Porca, ambas se inserem em sistemas distintos de gestão de RU. A Zona Industrial de Regadas I integra o sistema intermunicipal da RESINORTE, correspondente ao concelho de Fafe, enquanto a Zona Industrial de Cabeça da Porca integra o sistema da AMBISOUSA, correspondente ao concelho de Felgueiras, pelo que os RU produzidos em cada zona industrial serão encaminhados para infraestruturas distintas.

No âmbito da avaliação dos impactes cumulativos, foi igualmente considerada a proximidade da Zona Industrial de Cabeça da Porca e das restantes áreas empresariais existentes na região. Concluiu-se que, embora seja expectável um aumento global da produção de resíduos associado à concentração de atividades económicas, esse acréscimo será distribuído por diferentes sistemas municipais de gestão de RU e por diversos operadores licenciados de gestão de RNU, não sendo expectável uma pressão significativa sobre as infraestruturas existentes.

A magnitude dos impactes cumulativos dependerá das práticas de gestão de resíduos adotadas pelas empresas que venham a instalar-se nas diferentes zonas industriais, nomeadamente no que respeita à prevenção da produção de resíduos, reutilização, reciclagem e valorização, em conformidade com a hierarquia da gestão de resíduos estabelecida no RGGR. A adoção destas práticas contribuirá para reduzir a pressão sobre as infraestruturas existentes e minimizar os impactes ambientais cumulativos.

Face ao exposto, conclui-se que a implementação da Zona Industrial de Regadas I não compromete a capacidade das infraestruturas existentes para a gestão de RU nem dos operadores licenciados responsáveis pela gestão dos RNU, classificando os impactes cumulativos como pouco significativos.

Em síntese, não se identifica enquadramento legal que permita ao Município, nesta fase do processo, dar resposta à solução sugerida. A legislação comunitária estabelece uma fronteira operacional na gestão dos resíduos, atribuindo aos municípios a responsabilidade pela gestão territorializada dos RU e pela prestação do correspondente serviço público, enquanto à indústria e aos restantes agentes económicos cabe a responsabilidade financeira e operacional pela gestão dos resíduos resultantes das suas atividades e dos produtos que colocam no mercado. Assim, a transferência dessas responsabilidades para a esfera municipal não encontra suporte no atual quadro jurídico europeu. A concretização dos objetivos da Economia Circular e das metas ambientais da União Europeia depende, precisamente, do cumprimento rigoroso e articulado das responsabilidades atribuídas a cada um destes intervenientes.

9.10. No que se refere às Medidas de Minimização propostas para a fase de exploração, ressalva-se que as MM RE.E.2 e RE.E.3 não configuram medidas de minimização. Adita-se que a gestão dos resíduos deverá respeitar o disposto nos artigos n.º 9 e n.º 11 do RGGR, na sua redação atual. O EIA/RS deverá ser revisto em conformidade. Ressalva-se a relevância de serem propostas medidas que incentivem a prevenção e/ou a redução da produção de resíduos (quantidade e perigosidade).

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão das medidas de minimização previstas para a fase de exploração do descritor Resíduos. As anteriores medidas RE.E.2 e RE.E.3 foram reformuladas de modo a refletir as responsabilidades inerentes à gestão dos resíduos e o respetivo enquadramento legal, em conformidade com os artigos 9.º e 11.º do RGGR.

As medidas revistas privilegiam a prevenção da produção de resíduos, a redução da sua quantidade e perigosidade, a promoção da reutilização, reciclagem e valorização, bem como a correta gestão dos resíduos produzidos, em conformidade com os princípios da hierarquia dos resíduos e com as responsabilidades atribuídas aos respetivos produtores pelo RGGR.

Esta informação pode ser consultada no capítulo 5.8 *Resíduos*.

9.11. Tal como mencionado anteriormente, o PGR, enquanto instrumento fundamental para assegurar a correta gestão dos resíduos produzidos em obra, deverá respeitar o estipulado no artigo 55.º do RGGR, pelo que o Anexo X (PGR) deverá ser revisto e adequado.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão do Plano de Gestão de Resíduos (PGR), constante no Anexo X do EIA, de forma a adequá-lo ao disposto no artigo 55.º do RGGR e a assegurar a sua articulação com o PPGRCD.

Em cumprimento do disposto no artigo 55.º do RGGR, foi igualmente elaborado um PPGRCD, apresentado no Anexo XVII do EIA, desenvolvido de acordo com o modelo disponibilizado pela ANR e adaptado às características da empreitada, tal como referido anteriormente.

Deste modo, o PGR e o PPGRCD constituem documentos complementares: enquanto o PPGRCD incide especificamente sobre a gestão dos RCD, o PGR enquadra a gestão das restantes tipologias de resíduos produzidas durante a obra, assegurando uma abordagem integrada e complementar à gestão de resíduos na fase de construção.

9.12. No que se refere ao Plano de Acompanhamento Ambiental em Obra (PAAO) - Anexo XII –, considera-se que se trata de um documento genericamente bem estruturado, devendo, no entanto, ser revisto, tendo em consideração as obrigações previstas no RGGR, na sua redação atual, e que impactam no projeto. Ressalva-se que o Anexo I – Diplomas legislativos a considerar, em matéria de resíduos, carece de uma revisão profunda, uma vez que enumera diversos diplomas já revogados.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão do PAAO, constante no Anexo XII do EIA, de forma a assegurar a sua conformidade com o RGGR, aprovado pelo Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual.

Neste âmbito, foram revistos e reforçados os procedimentos de acompanhamento ambiental aplicáveis à gestão dos resíduos produzidos durante a fase de construção, designadamente no que respeita à prevenção da produção de resíduos, segregação na origem, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte, encaminhamento para operadores licenciados e verificação do cumprimento das obrigações documentais associadas, incluindo a utilização das guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR). Foi igualmente reforçada a articulação do PAAO com o PGR e com o PPGRCD, de forma a assegurar o acompanhamento da correta implementação destes instrumentos durante a execução da obra.

Procedeu-se igualmente à revisão do Anexo I do PAAO, tendo sido atualizada a legislação aplicável, eliminando as referências a diplomas entretanto revogados e substituindo-os pelos diplomas atualmente em vigor, bem como pela documentação técnica emitida pela APA considerada relevante para o acompanhamento ambiental da obra, assegurando a conformidade legal e técnica do documento.

9.13. Rever o Anexo XIII contemplando as atividades associadas à edificação completa a ocorrer nos lotes da ZI na fase de exploração, classificando, em consonância, os impactes em matéria de resíduos.

R: Relativamente ao solicitado, procedeu-se à revisão do Anexo XIII – Matriz de Impactes Ambientais, de forma a contemplar as atividades associadas à edificação das futuras instalações nos lotes da Zona Industrial durante a fase de exploração do projeto.

Além das atividades identificadas previamente, foram também consideradas na avaliação as atividades de preparação dos terrenos e movimentações de terras e de construção das edificações e restantes infraestruturas internas dos lotes, promovidas pelos futuros adquirentes dos lotes no âmbito da ocupação gradual da Zona Industrial.

Na sequência desta revisão, foi atualizada a identificação, classificação e avaliação dos impactes em matéria de resíduos, passando a considerar, para além dos impactes associados ao funcionamento das atividades instaladas, os impactes decorrentes da construção das futuras edificações.

Deste modo, a matriz de impactes passou a refletir a natureza faseada da ocupação da Zona Industrial, distinguindo os impactes associados à construção das futuras edificações daqueles decorrentes da exploração das atividades económicas que venham a instalar-se.

Foram igualmente revistas e complementadas as medidas de minimização aplicáveis, sempre que justificável.

10. SAÚDE HUMANA

Após análise dos elementos apresentados, considera-se que o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) se encontra, de forma geral, em conformidade no que respeita ao descritor Saúde Humana, entendendo-se que, em termos globais, se encontram acauteladas as condições de proteção da saúde e bem-estar dos trabalhadores e das populações envolventes.

Sem prejuízo do referido, e considerando as fragilidades identificadas ao longo da análise, importa salvaguardar as seguintes condições e necessidades de melhoria:

No que respeita ao descritor Saúde Humana, não obstante o EIA apresentar uma estrutura formal adequada e identificar corretamente os principais determinantes ambientais com relevância para a saúde, subsistem algumas limitações ao nível da avaliação da exposição das populações, da integração dos impactes dos diferentes descritores ambientais e da consideração das incertezas associadas à indefinição das tipologias industriais a instalar. Verifica-se ainda a utilização de dados que carecem de atualização, nomeadamente no que ao Perfil de Saúde diz respeito, bem como algumas inconsistências no enquadramento territorial, que importa clarificar e uniformizar, de forma a reforçar a coerência e atualidade da caracterização apresentada. Importa também referir que, não obstante a identificação de recetores sensíveis e de potenciais áreas de exposição em descritores como qualidade do ar, ambiente sonoro e recursos hídricos, essa informação não é devidamente integrada no descritor Saúde Humana, o qual deverá assumir um papel de síntese na avaliação dos impactes ambientais sobre a população, evidenciando-se uma articulação ainda insuficiente entre descritores e uma ausência de abordagem integrada. Esta integração deverá ainda ser refletida de forma clara e coerente no Relatório Síntese e no Resumo Não Técnico.

Os planos de monitorização propostos incidem exclusivamente sobre descritores ambientais, não contemplando indicadores específicos ou indiretos de saúde humana, designadamente no que respeita à exposição da população residente em recetores sensíveis.

Salienta-se ainda a existência de outras zonas industriais na envolvente, não sendo devidamente avaliada a componente de impactes cumulativos, designadamente ao nível da qualidade do ar, ruído e tráfego;

Assim, entende-se que as lacunas identificadas são suscetíveis de suprimimento mediante a apresentação de elementos adicionais, devendo proceder-se à reformulação do descritor Saúde Humana, assegurando:

10.1. A integração da informação relevante proveniente dos restantes descritores ambientais, designadamente qualidade do ar, ambiente sonoro, recursos hídricos e restantes fatores de exposição;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão do descritor Saúde Humana, reforçando a sua função integradora relativamente aos restantes descritores ambientais com potencial influência na saúde da população.

Neste âmbito, foi incorporada uma análise de síntese da informação proveniente dos descritores Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos, Alterações Climáticas e Resíduos, evidenciando-se a relação entre os impactes ambientais identificados e os respetivos determinantes da saúde humana.

Foram igualmente integrados os resultados da identificação dos recetores sensíveis efetuada nos diferentes descritores, bem como a avaliação da exposição potencial das populações envolvidas durante as fases de construção e de exploração, considerando os principais fatores de exposição, designadamente emissões atmosféricas, ruído, aumento do tráfego, qualidade da água, gestão de resíduos, segurança e condições de mobilidade.

O descritor passou ainda a incluir uma caracterização dos principais determinantes ambientais da saúde, a identificação dos grupos populacionais mais vulneráveis e uma matriz de integração dos fatores ambientais relevantes para a saúde humana, permitindo estabelecer de forma clara a articulação entre os diferentes descritores ambientais, as vias de exposição, os recetores potencialmente expostos e os respetivos efeitos na saúde.

Em consequência desta reformulação, a avaliação passou a refletir de forma integrada os impactes ambientais identificados no EIA e a respetiva influência na saúde das populações, reforçando a coerência técnica entre os diferentes descritores. Foram igualmente introduzidos os ajustamentos necessários no RS e no RNT, assegurando a consistência da informação apresentada.

Ver subcapítulo 3.14.2 do RS.

10.2. A identificação clara dos recetores sensíveis e da população potencialmente exposta;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se ao reforço da identificação dos recetores sensíveis e da população potencialmente exposta no descritor Saúde Humana.

Para o efeito, foi introduzido um subcapítulo específico dedicado aos recetores sensíveis, onde são identificadas as habitações existentes na envolvente da área de implantação, os utilizadores da rede viária local, os trabalhadores afetos às fases de construção e de exploração e os futuros trabalhadores das unidades industriais, tendo sido igualmente incluída a respetiva representação cartográfica.

Foram ainda identificados os principais grupos populacionais vulneráveis, designadamente idosos, crianças, indivíduos com patologias respiratórias ou cardiovasculares e trabalhadores potencialmente expostos, considerando a sua maior suscetibilidade aos fatores ambientais associados ao projeto.

A identificação destes recetores foi articulada com os descritores de Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos e restantes fatores ambientais relevantes, permitindo avaliar de forma integrada a exposição potencial da população e fundamentar a avaliação dos impactes sobre a saúde humana nas fases de construção e de exploração.

Ver subcapítulo 3.14.2.3 do RS.

10.3. A definição e análise das principais vias de exposição;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se ao reforço da definição e análise das principais vias de exposição no descritor Saúde Humana, estabelecendo de forma explícita a relação entre as atividades do projeto, os fatores ambientais potencialmente afetados, as vias de exposição da população e os respetivos efeitos na saúde.

Neste âmbito, foi revista a metodologia de avaliação, passando a contemplar a identificação das principais vias de exposição associadas aos diferentes fatores ambientais, designadamente a inalação de poeiras e poluentes atmosféricos, a exposição ao ruído por via auditiva, o contacto indireto com recursos hídricos potencialmente afetados, a exposição a condições térmicas adversas por via cutânea, o aumento do risco de acidentes e lesões por via parenteral associado ao acréscimo do tráfego rodoviário e aos trabalhos e ingestão de alimentos ou água contaminados.

A análise das vias de exposição foi ainda integrada na avaliação dos diferentes determinantes ambientais da saúde e sistematizada na matriz (tabela 86 do RS) de integração dos fatores ambientais relevantes para a Saúde Humana, permitindo relacionar, para cada fator ambiental, a respetiva fonte de impacte, a via de exposição, os grupos populacionais afetados e os possíveis efeitos na saúde.

Ver subcapítulo 3.14.1 e 3.14.2.5 do RS.

10.4. A caracterização da vulnerabilidade da população;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se ao reforço da caracterização da vulnerabilidade da população no descritor Saúde Humana, integrando informação demográfica, epidemiológica e ambiental relevante para a identificação dos grupos populacionais potencialmente mais suscetíveis aos efeitos decorrentes da implementação do projeto.

Neste âmbito, foi aprofundada a caracterização da população e dos grupos vulneráveis, suportada nos indicadores constantes do Perfil Regional de Saúde da Região Norte e nos dados estatísticos oficiais, evidenciando o acentuado envelhecimento demográfico, a elevada prevalência de doenças crónicas e a importância das patologias respiratórias e cardiovasculares na população da área de influência do projeto.

Com base nesta caracterização, foram identificados como principais grupos vulneráveis os idosos, as crianças, os indivíduos com patologias respiratórias ou cardiovasculares, os trabalhadores potencialmente expostos durante a fase de construção e os futuros trabalhadores das unidades industriais.

A avaliação passou ainda a considerar de forma explícita a relação entre os fatores ambientais suscetíveis de serem alterados pelo projeto, os grupos populacionais mais vulneráveis e os respetivos efeitos potenciais na saúde, aspeto refletido quer na metodologia de avaliação, quer na matriz de integração dos fatores ambientais relevantes para a Saúde Humana.

Ver subcapítulo 3.14.2 do RS.

10.5. A revisão da avaliação de impactes, incluindo a avaliação de impactes cumulativos, considerando o contributo conjunto de atividades existentes na envolvente (Zona Industrial de Felgueiras), nomeadamente ao nível da qualidade do ar, ambiente sonoro, tráfego rodoviário e exposição acumulada na população;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão da avaliação dos impactes no descritor Saúde Humana, reforçando a integração dos resultados obtidos nos descritores Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos e restantes fatores ambientais relevantes para a saúde.

Neste âmbito, a avaliação passou a considerar não apenas os impactes diretamente associados à implementação do projeto, mas também os potenciais efeitos cumulativos decorrentes da presença de outras atividades económicas e industriais existentes na envolvente, designadamente da Zona Industrial de Cabeça de Porca, avaliando o respetivo contributo para a exposição da população aos principais fatores ambientais.

A avaliação efetuada permitiu concluir que, atendendo às características da envolvente, à dispersão dos recetores sensíveis, aos resultados obtidos nos descritores ambientais específicos e às medidas de minimização previstas, não se perspetivam impactes cumulativos suscetíveis de comprometer as condições de proteção da saúde pública decorrentes da implementação do projeto.

Reconhece-se que subsiste um grau de incerteza associado à inexistência, nesta fase do projeto, de informação sobre as tipologias de indústrias que futuramente se instalarão na Zona Industrial. Não obstante, a avaliação foi efetuada numa perspetiva conservadora, considerando os impactes potenciais associados às utilizações admissíveis previstas no regulamento do loteamento e a obrigatoriedade de cumprimento da legislação ambiental aplicável por parte das futuras unidades industriais.

Ver capítulo 4.3 do RS.

10.6. A clarificação dos planos de monitorização com enfoque na saúde humana que incluam a localização dos pontos de monitorização em função dos recetores sensíveis, a definição de indicadores relevantes para a exposição da população, a existência de situação de referência (quando aplicável) e critérios de atuação em caso de degradação das condições ambientais;

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se à revisão do Plano de Monitorização Ambiental (anexo XIV do EIA), reforçando a sua articulação com o descritor Saúde Humana e evidenciando o papel dos programas de monitorização no acompanhamento dos principais determinantes ambientais suscetíveis de influenciar a saúde e o bem-estar da população.

Neste âmbito, foi clarificado que os programas de monitorização da Qualidade do Ar, do Ambiente Sonoro e dos Recursos Hídricos constituem instrumentos de acompanhamento indireto da exposição da população aos fatores ambientais potencialmente afetados pela implementação do projeto, permitindo avaliar a eficácia das medidas de minimização e identificar atempadamente eventuais alterações das condições ambientais.

Foi igualmente reforçada a justificação da localização dos pontos de monitorização, assegurando que a sua implantação considera os recetores sensíveis identificados no EIA, designadamente as habitações existentes na envolvente da área de implantação e as zonas potencialmente mais expostas aos impactes decorrentes das fases de construção e de exploração.

Foram ainda definidos os principais indicadores ambientais relevantes para a avaliação da exposição da população, designadamente as concentrações de PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂ para a qualidade do ar, os níveis sonoros contínuos equivalentes (LAeq) e o cumprimento dos critérios estabelecidos no RGR para o ambiente sonoro, bem como a verificação do cumprimento dos parâmetros legais aplicáveis à qualidade dos recursos hídricos. Estes indicadores permitem acompanhar a evolução dos fatores ambientais com maior relevância para a saúde humana e avaliar, de forma indireta, a exposição da população residente e dos restantes recetores sensíveis.

Sempre que aplicável, foi igualmente identificada a situação de referência, estabelecida com base na caracterização ambiental efetuada antes da implementação do projeto e apresentada nos respetivos descritores do EIA, permitindo a comparação entre as condições existentes e os resultados obtidos durante a monitorização.

Por último, foram introduzidos critérios gerais de atuação para as situações em que a monitorização evidencie degradação das condições ambientais relativamente à situação de referência ou incumprimento dos valores de referência legalmente aplicáveis, prevendo a identificação das causas, a implementação ou reforço das medidas de minimização, o reforço da frequência da monitorização e a reavaliação da eficácia das medidas adotadas.

Ver capítulo 3.14.2.5 do RS e Anexo XIV do EIA.

10.7. O reforço da identificação de medidas com relevância direta para a proteção da população, designadamente ao nível do controlo de poeiras; da gestão de ruído; da minimização de impactes associados ao tráfego; e da articulação das medidas ambientais com a proteção da saúde humana.

R: Em resposta ao solicitado, procedeu-se ao reforço da identificação das medidas de minimização com relevância direta para o descritor da Saúde Humana, evidenciando-se de forma explícita a relação entre as medidas previstas nos diferentes descritores ambientais e a redução da exposição da população aos principais fatores de risco associados ao projeto.

Neste âmbito, foi introduzida no capítulo 5.13 Saúde Humana uma tabela de síntese (tabela 96 do RS) que sistematiza as principais medidas de minimização com relevância direta para a proteção da saúde humana, organizadas por fator de exposição ambiental, identificando o respetivo contributo para a redução dos potenciais efeitos na saúde.

Foram, em particular, destacadas as medidas destinadas ao controlo das emissões de poeiras e poluentes atmosféricos, incluindo a implementação do Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, as medidas de gestão do ambiente sonoro, nomeadamente a utilização de equipamentos adequados e a implementação de barreiras acústicas sempre que justificável, bem como as medidas de gestão do tráfego rodoviário, designadamente a promoção da mobilidade sustentável e a melhoria das condições de circulação. Foram igualmente evidenciadas as medidas relativas à proteção dos recursos hídricos, à correta gestão dos resíduos produzidos e à adaptação às alterações climáticas, por constituírem fatores que contribuem para a manutenção de condições ambientais compatíveis com a proteção da saúde e do bem-estar da população.

A nova abordagem permite demonstrar que a proteção da Saúde Humana resulta da implementação integrada das medidas de minimização definidas nos diferentes descritores ambientais, as quais atuam diretamente sobre os principais determinantes ambientais da saúde, reduzindo a exposição da população residente, dos trabalhadores e dos restantes recetores sensíveis aos potenciais impactes associados às fases de construção e de exploração do projeto.

Ver capítulo 5.13 do RS.

11. PATRIMONIO CULTURAL

O Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos (PATA) a realizar no âmbito do EIA, foi aprovado pelo Património Cultural, I.P. a 18-03-2026, nos termos da informação técnica emitida.

O respetivo Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, que valida a informação constante no EIA, não foi à data submetido para análise e parecer da tutela do Património Cultural.

11.1. Deverá ser apresentado comprovativo da entrega do Relatório de Trabalhos Arqueológicos.

R: O comprovativo de entrega do Relatório de Trabalhos Arqueológicos, datado de 10/04/2026, é apresentado no anexo IX do EIA, como documento 4.

11.2. No ponto 2.18.1.2 METODOLOGIA PROSPEÇÃO do Relatório Síntese refere-se que foi efetuada a «prospecção arqueológica sistemática de toda a área de implementação do projeto (conforme o ponto 2.1. da Circular do Instituto Português de Arqueologia “Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental”, de 10 de setembro de 2004).» (RS, p.190).

Note-se que a referida circular foi substituída pela Circular «Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental», de 29 de março de 2023, pelo que esta referência carece de correção.

R: A referência à Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de setembro de 2004, constante do subcapítulo 2.18.1.2 – Metodologia Prospecção (agora subcapítulo 3.12.1.2 *Metodologia Prospecção* do RS), foi corrigida, passando a ser indicada a Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, de 29 de março de 2023, atualmente em vigor.

A alteração efetuada corresponde à atualização da referência documental, mantendo-se a metodologia de prospecção arqueológica sistemática realizada no âmbito dos trabalhos arqueológicos desenvolvidos para o projeto.

12. RESUMO NÃO TÉCNICO

Após a análise efetuada ao RNT, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, considera-se que o mesmo não apresenta as condições necessárias para a abertura da Consulta Pública, tendo como base quer a **nota técnica de 2008 "Critérios de Boa Prática para o RNT"** elaborada pela APAI em colaboração com a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., quer os **"Critérios para a Fase de Conformidade em AIA"** aprovados pela Informação da

Secretaria de Estado do Ambiente nº 10 de 18/02/2008, quer ainda o ponto 1 do módulo X.I do Anexo II da Portaria nº 399/2015, 5 de novembro.

Assim, deverá o Resumo Não Técnico ser revisto e complementado, de acordo com o explicitado seguidamente, sem prejuízo de também incorporar a informação decorrente das solicitações supra no âmbito da apreciação dos vários fatores ambientais:

12.1. A capa do documento deverá incluir todas as informações necessárias, conforme descrito na nota técnica e de acordo com os critérios definidos.

R: Tendo em conta o solicitado, foi revista a capa do Resumo Não Técnico (RNT), de forma a assegurar o cumprimento dos critérios definidos nos “Critérios de Boa Prática para a elaboração e a avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental” (APAI, 2008).

A capa do RNT passou a associar a Câmara Municipal de Fafe como o proponente.

12.2. Deverá ser apresentado o enquadramento do RJAIA.

R: Em resposta ao solicitado, o Resumo Não Técnico foi revisto de modo a explicitar o enquadramento do projeto no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.