PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DA AMPLIAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DA RELVINHA OESTE E REABILITAÇÃO DAS VIAS E PASSEIOS DA ZONA ESTE



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

(Relatório Final)

QUEROVENTO
Serviços em Ambiente, Lda.

Abril de 2019

AMPLIAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DA RELVINHA:

PROJETO DE EXECUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DA AMPLIAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DA RELVINHA OESTE (E REABILITAÇÃO DAS VIAS E PASSEIOS DA ZONA ESTE)

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Relatório Final

Realizado por

QUEROVENTO
Serviços em Ambiente, Lda.

Abril de 2019

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 4

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DO PROPONENTE 4

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA 4

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA 5

1.4. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA 5

2. METODOLOGIA, CONTEÚDO E ESTRUTURA DO EIA 7

2.1. IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL 8

3. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E OBJETIVO DO PROJETO 10

3.1. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DO PROJETO 10

3.2. ANTECEDENTES E ALTERNATIVAS DO PROJETO 11

3.3. OBJETIVOS GERAIS 12

3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 13

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO 15

4.1. LOCALIZAÇÃO, ACESSIBILIDADES E ENQUADRAMENTO TERRITORIAL DO PROJETO 15

4.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO 18

4.2.1. Projeto de infraestruturas 20

4.2.2. Duração da execução do projeto 32

4.2.3. Projetos complementares 32

4.2.4. Ações de Projeto consideradas 34

5. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ATUAL 38

5.1. CARACTERIZAÇÃO ESPECÍFICA POR DESCRITOR 39

5.1.1. Geologia e Geomorfologia 39

5.1.2. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 44

5.1.2.1. Recursos Hídricos Superficiais 45

5.1.2.2. Recursos Hídricos Subterrâneos 53

5.1.2.3. Inventário de Captações de Água e Perímetros de Proteção 56

5.1.2.4. Balanço Hídrico ao nível do Solo 59

5.1.3. Solos e Usos dos Solos 62

5.1.4. Clima e Alterações Climáticas 64

5.1.5. Fatores Biológicos e Ecológicos 73

5.1.6. Paisagem 82

5.1.7. Ordenamento do Território e Uso Atual do Solo 88

5.1.8. Socioeconomia 95

5.1.9. Saúde Humana 107

5.1.10. Qualidade do Ar 112

5.1.11. Ambiente Sonoro 119
5.1.12. Arqueologia e Património 127
5.2. EVOLUÇÃO DO AMBIENTE ATUAL 136
6. ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS PRECONIZADAS 138
6.1. METODOLOGIA GERAL 138
6.2. AVALIAÇÃO ESPECÍFICA POR DESCRITOR 140
6.2.1. Geologia e Geomorfologia 140
6.2.2. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 142
6.2.2.1. Recursos Hídricos Superficiais 142
6.2.2.2. Recursos Hídricos Subterrâneos 146
6.2.3. Solos e Usos dos Solo 149
6.2.3.1. Solos 149
6.2.3.2. Usos do Solo 153
6.2.4. Clima e Alterações Climáticas 154
6.2.5. Fatores Biológicos e Ecológicos 156
6.2.6. Paisagem 159
6.2.7. Ordenamento do Território e Uso Atual do Solo 165
6.2.8. Socioeconomia 168
6.2.9. Saúde Humana 172
6.2.10. Qualidade do Ar 176
6.2.11. Ambiente Sonoro 180
6.2.12. Património Arqueológico e Arquitetónico 183
6.3. AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO 185
6.4. IMPACTES CUMULATIVOS 187
7. VULNERABILIDADES DO PROJETO FACE A RISCOS AMBIENTAIS 188
7.1. METODOLOGIA GERAL 188
7.2. SECA METEOROLÓGICA 188
7.3. TEMPESTADES 189
7.4. SISMOS 190
7.5. CONCLUSÕES 191
8. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO 193
9. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO 194
10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 195
11. BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO 197
12. ANEXOS 207

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Relatório Técnico Final do Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação do Parque Industrial da Relvinha através do "Projeto de Infraestruturas da Ampliação do Parque Industrial da Relvinha Oeste e Reabilitação das vias e passeios da Zona Este", localizado na freguesia de Sarzedo, concelho de Arganil, distrito de Coimbra.

O projeto de infraestruturas previsto para a área de Ampliação do Parque Industrial da Relvinha, doravante designado abreviadamente PI da Relvinha, permitirá concretizar a ocupação do território de acordo com a organização espacial preconizada pelo Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha, a partir de agora designado por PPZIR, garantindo a execução das redes viárias internas de cariz secundário e principal e de um conjunto de infraestruturas que satisfaçam o abastecimento de água, o saneamento básico, rede de drenagem de águas pluviais, o fornecimento de energia elétrica, de gás e telecomunicações, na área de ampliação (Zona Oeste), e ainda a reabilitação da rede viária e passeios na zona industrial já consolidada (Zona Este).

Desta forma visa-se criar condições para o futuro loteamento do espaço de atividades económicas previsto para a área de ampliação do Parque Industrial da Relvinha, dando cumprimento ao regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DO PROPONENTE

O projeto tem a designação Ampliação do Parque Industrial da Relvinha: "Projeto de Infraestruturas da Ampliação do Parque Industrial da Relvinha Oeste (e Reabilitação das vias e passeios da Zona Este)", sendo apresentado em fase de execução para uma área com cerca de 53 hectares.

O proponente do projeto é o Município de Arganil**,** entidade equiparada a pessoa coletiva com o número de identificação fiscal 506833232, com sede em Praça Simões Dias, Apartado 10, 3304-954 Arganil, na freguesia e concelho de Arganil, distrito de Coimbra.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

A Câmara Municipal de Arganil, nos termos do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, com a sua atual redação, é a entidade competente para o licenciamento desta intervenção.

Não obstante, haverá necessidade de um licenciamento setorial no âmbito da utilização dos recursos hídricos, a obter junto da Agência Portuguesa do Ambiente, através da Administração

Regional Hidrográfica do Centro (ARH-C) para o licenciamento da ocupação do domínio hídrico na área de intervenção.

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C) é Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental para o projeto em causa.

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O projeto em causa consiste na infraestruturação da área de Ampliação do Parque Industrial da Relvinha, enquadrado no Anexo II, n.º 10, alínea a) do atual RJAIA (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro) – "*Projetos de loteamento,* ***parques industriais*** *e plataformas logísticas.*", com área superior a 20 ha".

Promove-se neste Estudo de Impacte Ambiental (EIA) a articulação com o resultado da aplicação do Regime de Avaliação Ambiental do PPZIR, em conformidade com o disposto nos números 2,3 e 4 do Artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho.

O conceito base que preside à elaboração do presente EIA é o de garantir as melhores condições de execução da obra em matéria ambiental e contribuir para o melhor desempenho ambiental durante a fase de exploração, salientando-se:

- Cumprimento das determinações legais vigentes no que respeita à obrigatoriedade de realizar um processo de Avaliação de Impacte Ambiental o que compreende a realização de um EIA;
- Medidas que evitem ou reduzam a produção de resíduos;
- Mecanismos mais eficazes nas práticas adotadas que conduzam à racionalização do consumo e utilização das matérias e da energia;
- Medidas de controlo da poluição e de prevenção de acidentes, risco de inundação, abordagem integrada do controlo da poluição das emissões para o ar, para a água e/ou solo, e da prevenção de acidentes, a adotar durante a fase de construção e a fase de exploração, de modo a prevenir e/ou a evitar a transferência de poluição entre os diferentes meios biofísicos com vista à Proteção do ambiente no seu todo.

1.4. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

A elaboração e a coordenação deste Estudo de Impacte Ambiental integram técnicos especialistas, com elevada experiência e reconhecida qualificação em diversas áreas de

conhecimento técnico e científico - desde as ciências naturais às ciências humanas, constituindo assim uma equipa técnica pluridisciplinar e interdisciplinar.

A recolha, tratamento e análise da informação relevante para o Estudo de Impacte Ambiental decorreu entre Janeiro e Abril de 2019, tendo-se concluído a elaboração do EIA em Abril de 2019.

No Quadro 1.4.1, identificam-se os elementos da equipa responsável pela elaboração deste EIA, bem como as atribuições e respetiva formação técnica.

Quadro 1.4.1. Ficha técnica da equipa responsável.

FUNÇÃO OU ÁREA TEMÁTICA	TÉCNICO	FORMAÇÃO
Coordenação Geral	José Carlos Correia	Biólogo, Pós-graduação em Ecologia, UC
ESTUDOS SETORIAIS		
Geologia e Geomorfologia	Hermínia André	Geóloga, UM
Recursos Hídricos Superficiais		
Solos e Uso do solo		
Recursos Hídricos Subterrâneos	M. J. Russo Monteiro	Eng. de Minas, UP
Clima e alterações climáticas		
Fatores Biológicos e Ecológicos	José Carlos Correia	Biólogo, Pós-graduação em Ecologia, UC
Ordenamento do Território		
Paisagem	Nuno Teixeira de Sousa	Eng. Agrícola, UTAD; Arq. Pais., UTAD
Qualidade do Ar	Graça Pacheco	Eng.ª do Ambiente, UCP
Ambiente Sonoro		
Componente Social, População e Saúde Humana	Luís Guimarães	Economista, UP
Património Arqueológico e Arquitetónico	Vítor Silva Dias	Arqueólogo, UC; PhD em Arqueologia, UE

2. METODOLOGIA, CONTEÚDO E ESTRUTURA DO EIA

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) faz parte integrante do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), sendo este último um instrumento preventivo da política de ambiente e do ordenamento do território, que permite assegurar que as prováveis consequências sobre o ambiente de um determinado projeto de investimento sejam analisadas e tomadas em consideração no seu processo de aprovação.

O processo de AIA compreende dois momentos:

- A elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental, da responsabilidade do proponente.
- Procedimento técnico-administrativo, da responsabilidade do Ministério do Ambiente.

Neste contexto, o EIA é considerado uma ferramenta ambiental que contribui significativamente para o desenvolvimento sustentável, na medida em que avalia a capacidade/resiliência da área em estudo (local de implantação do projeto) em suportar as atividades/ações do projeto em questão.

Este Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi elaborado tendo como referência a legislação específica comunitária e nacional em vigor, designadamente a Diretiva n.º 2011/92/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro, transposta para o direito interno através do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro), designado ao longo deste estudo como Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental – RJAIA.

Foi também considerada a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro (que estabelece os elementos a incluir no Estudo de Impacte Ambiental) e os Critérios para a elaboração do Resumo Não Técnico, do então IPAMB, bem como as orientações mais recentes produzidas por várias entidades, nomeadamente da Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e da Agência Portuguesa do Ambiente.

Neste estudo foi realizada uma caracterização regional e local da zona de implantação do projeto. Identifica-se em primeiro lugar a situação de referência existente e tendo esta como base, procede-se à identificação e quantificação dos principais impactes ambientais (quer estes sejam positivos ou negativos) que se preveem vir a ser gerados pelo projeto nas fases de construção, exploração e, sempre que se justificar, na fase de desativação.

De salientar que a fase de exploração se centra na situação relacionada com o projeto em análise, nomeadamente quanto ao enquadramento no território e funcionamento das infraestruturas diretamente adstritas à ampliação do PI da Relvinha, sendo que, para além de ser este o âmbito especificamente subjacente à exigência de realização deste EIA, não é

possível ir mais além no que se refere ao quadro empresarial que se instalará nesta nova área do parque, cuja análise objetiva pressuporia ter já conhecimento sobre as tipologias dessas empresas. Contudo, nos descritores pertinentes são propostas medidas orientadoras para a gestão desse futuro quadro empresarial.

O projeto é analisado segundo escalas espaciais diferenciadas de acordo com o fator/descritor ambiental em análise. Assim sendo, consideram-se duas grandes áreas de análise espacial, atendendo às dinâmicas próprias de cada descritor:

- Área de Implantação física e da sua envolvente próxima;
- Área de influência, representada cartograficamente às escalas 1:50 000 e 1:25 000.

Mediante os impactes previstos nas fases indicadas de projeto, sempre que possível são propostas medidas de valorização dos impactes positivos e medidas de minimização dos impactes negativos, bem como ponderada a necessidade de monitorizar algumas componentes ambientais.

Para cada um dos fatores ambientais são utilizadas metodologias específicas, devidamente testadas e utilizadas neste tipo de Estudos, as quais serão explicitadas nos respetivos capítulos.

2.1. IDENTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Tendo em consideração as "Normas Técnicas para a Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental" legalmente estabelecidas, apresenta-se seguidamente e de um modo geral, a estrutura do presente Estudo de Impacte Ambiental:

- Relatório Final (Volume 1);
- Resumo Não Técnico (RNT) (Volume 2);

No **RNT** são abordados os aspetos mais importantes do Projeto e dos seus efeitos no meio ambiente. Este documento destina-se a resumir e traduzir em linguagem não técnica o conteúdo do EIA, tornando este estudo mais acessível a um grupo alargado de interessados, designadamente durante a Participação Pública.

O RNT deve apresentar uma leitura acessível e de dimensão reduzida conforme estabelecido RJAIA e ainda nos "*Critérios de Boa Prática para a Elaboração e a Avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental*" publicados pelo ex-IPAMB (Instituto de Promoção Ambiental).

O **Relatório Técnico Final** é o relatório principal do EIA e reúne toda a informação recolhida sobre o projeto, sobre a situação atual do ambiente e do território de inserção, e a respetiva

avaliação de impactes. Este encontra-se dividido em vários capítulos que abordam de forma integrada toda a informação recolhida e a respetiva avaliação, estruturando-se da seguinte forma:

Introdução – apresentação do projeto, do respetivo proponente e enquadramento legal do projeto e do EIA;

Metodologia, Conteúdo e Estrutura do EIA – âmbito do estudo e abordagem metodológica;

Objetivos e Justificação da necessidade do Projeto – inclusão dos objetivos e das razões e necessidade da realização do mesmo;

Enquadramento Territorial do Projeto – localização e acessibilidades do projeto e identificação das Áreas Sensíveis, Instrumentos de Gestão Territorial e das classes de espaço afetadas, assim como das Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública;

Descrição do Projeto - apresentação das características e detalhes do projeto, nomeadamente infraestruturas construídas e a construir, e funcionamento;

Caracterização do Ambiente Atual – apresentação da situação de referência, para os fatores ambientais considerados relevantes, a saber: Geologia e Geomorfologia; Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos; Solos e Uso dos Solos; Clima e Alterações Climáticas; Ordenamento do Território e Uso Atual do Solo; Fatores Biológicos e Ecológicos; Paisagem; Componente Social, População e Saúde humana; Qualidade do Ar; Ambiente Sonoro; Património Cultural e Arqueologia.

Análise de Impactes e Medidas de Mitigação - identificação, análise e avaliação dos impactes positivos e negativos sobre o ambiente. Definição das medidas minimizadoras dos impactes negativos e das medidas potenciadoras dos impactes positivos.

Lacunas Técnicas ou de Conhecimento – exposição de todas as lacunas de conhecimento encontradas na realização do estudo;

Conclusões e Recomendações – realização de um resumo do projeto, onde são enfatizadas as principais recomendações a ter em consideração durante a exploração do projeto;

Bibliografia e outras Fontes de Informação – listagem de toda a documentação consultada/utilizada para a realização do estudo;

Anexos - relatórios especializados, documentos cartográficos e compilação de informação utilizada na elaboração do EIA, tendo em vista um correto desenvolvimento dos diferentes trabalhos associados.

3. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E OBJETIVO DO PROJETO

3.1. JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DO PROJETO

O Parque Industrial da Relvinha constitui um pilar indispensável para o processo de desenvolvimento do tecido económico do município. Apresenta uma localização de excelência pelo nível de visibilidade que a EN342-4 lhe confere e pela facilidade de acesso que esta via lhe garante quer por si só, quer no acesso ao nó do IC6.

Este Parque Empresarial constitui o **principal motor de desenvolvimento económico do município** e da criação de emprego e tem registado, nos últimos anos, uma dinâmica de crescimento e ocupação significativa. É aposta do município consolidar e reforçar a importância deste Parque Empresarial e nesse sentido é absolutamente necessário garantir a continuidade das unidades já existentes e disponibilizar novos lotes para atrair novas unidades de dimensão relevante, que tornem o município de Arganil uma localização preferencial para a atração e instalação de novos investimentos.

O desenvolvimento e ampliação da **"Zona Industrial da Relvinha"** para a “Zona Oeste” possibilita o aumento da oferta de espaços vocacionados para a instalação de novos investimentos uma vez que a “Zona Este” já se encontra, atualmente, totalmente ocupada com empresas em funcionamento. Este novo espaço pretende oferecer uma diversidade de parcelas para a instalação de novas empresas, promover e possibilitar o desenvolvimento das unidades empresariais já instaladas, consolidando e estruturando o Parque Industrial da Relvinha como principal pólo económico do concelho e um dos mais dinâmicos na região.

No concelho de Arganil, o Parque Industrial da Relvinha, constitui o principal espaço físico capaz de receber e instalar unidades empresariais que necessitem de espaço físico estruturado e infraestruturado e com relações de funcionalidade facilitadas em termos de acessibilidades. Pretende fomentar e criar condições favoráveis à dinamização e diversificação do tecido empresarial no município de Arganil mas, também, na região.

Esta nova área vocacionada para a instalação de atividades económicas assume uma localização e uma importância estratégicas:

- Fica próximo, mas exterior, ao perímetro urbano de Arganil (a cerca de 5,5km), o que possibilita e favorece o estabelecimento de relações funcionais entre a Vila e o pólo de atividade económica;
- Através da EN 342-4, dispõe de uma excelente relação com eixos viários estruturantes nomeadamente com o IC6 e a EN17;

- Pretende oferecer espaços estruturados e infraestruturados que possibilitem, dinamizem e incentivem a instalação de novas atividades económicas de forma a fomentar a fixação de investimento e a criação de emprego.

Com base na relação e na conjugação destas componentes, o município procura sustentar e alavancar um processo de desenvolvimento económico capaz de sustentar níveis de emprego e de qualidade de vida que favoreçam e incentivem e reforcem a coesão social.

3.2. ANTECEDENTES E ALTERNATIVAS DO PROJETO

O objetivo de promover a execução de uma área estruturada vocacionada para a instalação de atividades económicas, na continuidade do espaço já existente, faz parte da estratégia de desenvolvimento municipal desde 2015, identificada no PDM de Arganil, plenamente eficaz e em vigor *[Aviso n.º 10298/2015, Diário da República, 2.ª Série, n.º 176 de 9 de setembro de 2015]*, como Unidade Operativa de Planeamento e de Gestão [UOPG – 4], cujo uso, ocupação e transformação do solo se rege pelo disposto no artigo n.º 88 do regulamento do PDM de Arganil e Anexo I - Unidades Operativas de Planeamento e Gestão "*UOPG 4 – Pólo de Atividades Económicas da Relvinha*".

Neste contexto, a Câmara Municipal deliberou, em reunião de Câmara Municipal Ordinária e Pública, elaborar o Plano de Pormenor da Zona de Atividades Económicas da Relvinha. Esta deliberação foi publicitada nos termos da lei e dela resultou a abertura de um período prévio de audição do público que decorreu durante 30 dias úteis contados a partir da publicação do respetivo aviso em Diário da República [Aviso n.º 1723/2018, publicado em Diário da Republica, Série II, n.º159 de 20 de agosto de 2018].

No âmbito do processo de negociação dos terrenos, o Município de Arganil entendeu assumir a execução desta área empresarial de uma forma impositiva, negociando por via do direito privado ou expropriando todo o solo necessário à sua execução.

Paralelamente, promoveu uma candidatura do projeto a fundos estruturais no âmbito do Programa Portugal 2020.

Para a sua concretização, realizou a contratação de várias equipas técnicas externas para apoiar o município nos processos de avaliação e negociação de terrenos [Ponto Curvo e SÍNTESE], elaboração de cartografia oficial e homologada [Geolayer], elaboração do plano de pormenor [SÍNTESE] e elaboração dos projetos de infraestruturas [Covisla] e EIA (QueroVento).

Neste contexto a Ampliação do PI da Relvinha terá o seu enquadramento no Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha, também designado por **PPZIR**, já aprovado em sede

de Conferência Procedimental de 06/03/2019, seguindo-se o período de discussão pública após o que se prevê a sua aprovação final e respetiva publicação em Diário da República.

Com esta proposta, a ampliação do PI da Relvinha projeta-se numa área adicional de 53 ha, sendo que a modulação e estruturação preconizadas já permitem a ocupação de empresas com maiores exigências de espaço. Para além de outros aspetos significativos para a atração empresarial é ainda admitido o emparcelamento de lotes, permitindo assim maior flexibilidade aos potenciais investidores.

Alternativa

Como acima referimos, o presente projeto de infraestruturas da Ampliação do PI da Relvinha tem o seu enquadramento no PDM de Arganil e especificamente no PPZIR atualmente já aprovado em Conferência Procedimental, e desenvolve-se numa área de desenvolvimento programado – espaço de atividades económicas, previsto desde 2015 no Plano Diretor Municipal de Arganil, vocacionado para a localização de atividades industriais, armazenagem, comércio e serviço.

Assim, o projeto de infraestruturas segue os referenciais e modelo de ocupação definido pelo PP, encontrando-se totalmente balizado por aquela proposta de instrumento de gestão territorial.

Importa ainda referir que, em cumprimento do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, a proposta de PPZIR foi submetida ao regime de Avaliação Ambiental Estratégica, encontrando-se as questões ambientais significativas, e de cariz estratégico, salvaguardadas pela aplicação daquele instrumento de política ambiental.

Pelo exposto, a única alternativa ao projeto de infraestruturas considera a evolução previsível da área adstrita à ampliação do PI da Relvinha sem a implementação do projeto, que será abordada no ponto 5.2 deste documento relativo à evolução do ambiente atual.

3.3. OBJETIVOS GERAIS

Os objetivos fundamentais da ampliação do PI da Relvinha, encontram-se enquadrados no regulamento do PPZIR (art.º 2.º do Capítulo I), a saber:

a] Gerir a localização industrial através da oferta de espaços industriais infraestruturados e apoiados em eixos de mobilidade preferencial, potenciado pela proximidade do nó do IC6;

b] Assumir o eixo da EN 342-4 como via preferencial para a valorização da atividade económica do concelho;

c] Promover a expansão, estruturação e infraestruturação de um espaço industrial programado, na continuidade de uma Zona Industrial já existente;

d] Reforçar o papel de Arganil no contexto regional, não só como espaço habitacional qualificado mas também e sobretudo na oferta de espaços de atividade económica estruturados e qualificados;

e] Fasear a intervenção de maneira a torná-la exequível e flexível.

i) Resolver problemas inerentes na relação deste tipo de atividade com o meio urbano envolvente;

ii) Concretizar um espaço industrial estruturado, que contribua para a melhoria da qualidade e da imagem dos novos espaços industrial;

iii) Promover e articular este espaço com a via de ligação à EN 342-4;

f] Concretizar um estudo de gestão territorial para esta unidade operativa de planeamento e gestão;

Não obstante, para melhor concretizar os objetivos deste projeto, com particular ênfase para:

- Implementar o PP, dotando-o de infraestruturas seletivas e de elevada qualidade, numa perspetiva de modernização e de criação de melhores condições de instalação às empresas;
- Promover o correto ordenamento do território, tirando partido quer da sua posição geoestratégica e da malha rodoviária estruturante existente;
- Promover a articulação/integração da área de ampliação com o parcelamento da restante área já intervencionada, conferindo-lhe uma imagem de continuidade e de coerência;
- Criar condições para a atração de novos nichos de mercado, favorecendo a competitividade das empresas, pela exploração de sinergias ou de economias de escala.

3.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com o presente EIA pretende-se dar cumprimento ao regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, nomeadamente:

- Identificar e avaliar os impactes e os riscos que potencialmente poderão vir a ser gerados pelo projeto assim como minorar os impactes negativos e potenciar os impactes positivos.

- Indicar diretrizes e recomendações mais favoráveis para a realização das ações/atividades inerentes ao projeto em função dos critérios ambientais e operacionais.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

4.1. LOCALIZAÇÃO, ACESSIBILIDADES E ENQUADRAMENTO TERRITORIAL DO PROJETO

A ampliação do PI da Relvinha insere-se na freguesia de Sarzedo do concelho de Arganil, distrito de Coimbra (Figura 4.1.1), em território integrado na NUT II - Centro e NUT III – Região de Coimbra, conforme se pode observar através da Planta de enquadramento territorial (peça desenhada n.º 1) e da planta de localização (peça desenhada n.º 2), incluídas no Anexo Cartográfico.

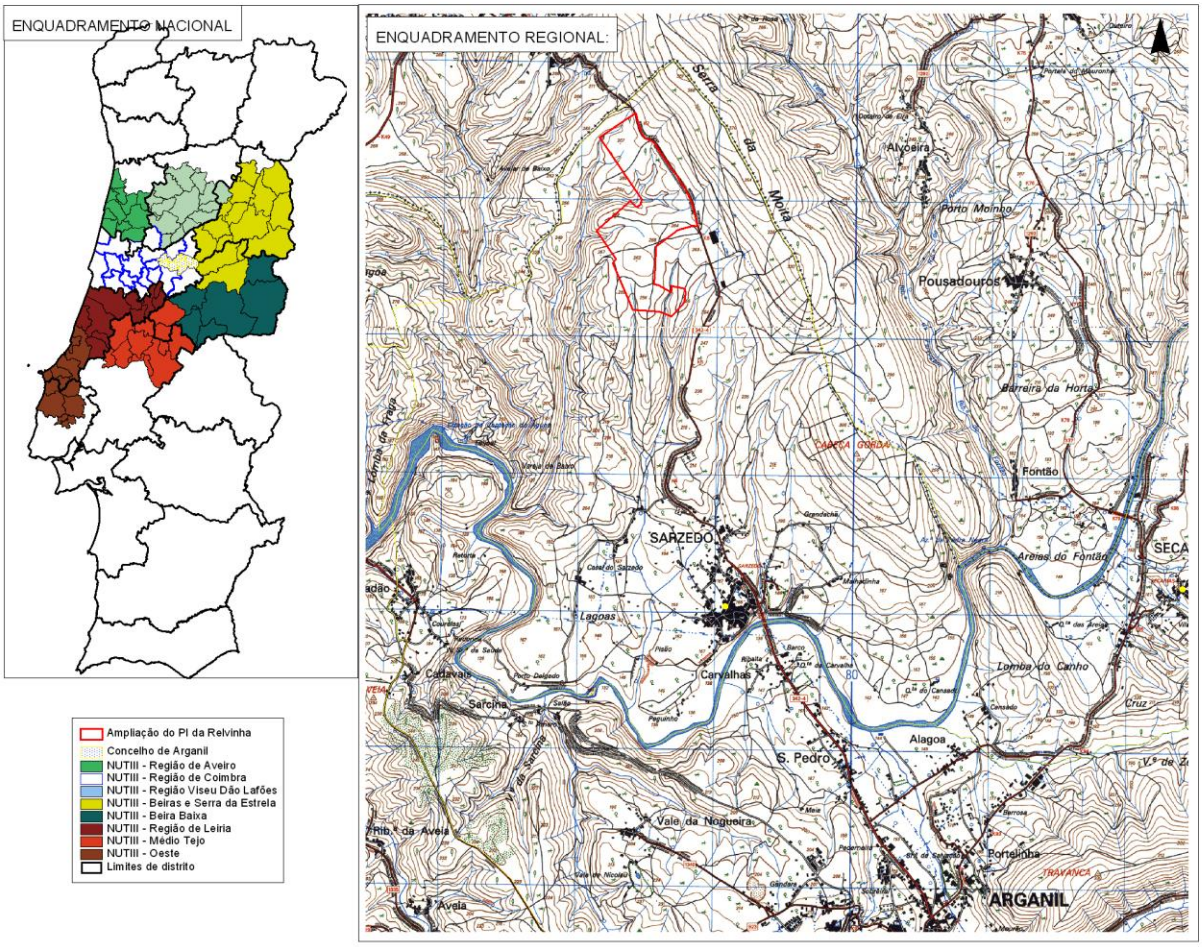


Figura 4.1.1. Localização do Projeto. (s/ escala)

A localização do PI da Relvinha fá-lo beneficiar do acesso direto proporcionado pela EN342-4 que garante o acesso direto à sede de concelho e à principal via estruturante da região constituída pelo IC6, a cerca de 2 km, complementada ainda pela EN17 para serviço local/regional. O IC6 permite a articulação com o IP3 que faz a ligação ao principal eixo Norte-Sul via A1, próximo a Coimbra e para Norte/Nascente através do mesmo IP3 ou da A35, ligando à A25.

De acordo com o estabelecido pelo Plano Diretor Municipal de Arganil (ratificado pelo *Aviso n.º 10298/2015, Diário da República, 2.ª Série, n.º 176 de 9 de setembro de 2015]*, o projeto insere-se numa Unidade Operativa de Planeamento e de Gestão [UOPG – 4], cujo uso, ocupação e transformação do solo se rege pelo disposto no artigo n.º 88 do regulamento do PDM de Arganil e Anexo I - Unidades Operativas de Planeamento e Gestão *"UOPG 4 – Pólo de Atividades Económicas da Relvinha*".

Em matéria de condicionantes, a área de intervenção do projeto não interfere com condicionantes, nomeadamente de RAN e REN.

O projeto de infraestruturas da área de Ampliação do PI da Relvinha tem o seu enquadramento no PPZIR, já com aprovação em conferência procedimental de 6 de Março de 2019, estando aprovada a proposta para submissão a discussão pública, estando a mesma a decorrer nos termos da publicação do Aviso n.º 6634-A/2019 em Diário da República a 10/04/2019 (Anexo Documental – Anexo 1).

Em matéria de servidões aplicam-se na área do PPZIR as servidões de domínio hídrico e da zona *non aedificandi* da EN342-4. O projeto de infraestruturas apenas interfere com o domínio hídrico pelo que será objeto do respetivo licenciamento, salvaguardando o afastamento legalmente exigido à EN342-4.

Entendendo-se por *área sensível* o definido no artigo 2.º – Conceitos, alínea b), do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, (consideram-se *áreas sensíveis* as áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho; os Sítios da Lista Nacional de Sítios (Rede Natura 2000) e Zonas de Proteção Especial de Conservação, classificadas nos termos do Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de abril e ainda as áreas de Proteção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei n.º 13/85, de 6 de julho), a área abrangida pelo projeto não se insere nem está próxima de qualquer *área sensível*.

Enquadramento do projeto pelo Plano de Pormenor

O PPZIR abrange uma área de 53,0777 ha, que constitui a Ampliação do PI da Relvinha, objeto do presente projeto, para uma ocupação máxima de 28,379 ha (lotes, vias e estacionamento) sendo os restantes 24,6987 ha afetos a espaços verdes e faixa de gestão de combustível.

O projeto desenvolve-se sobre os limites apresentados sobre fotoplano, na Figura 4.1.2. (localização na peça desenhada n.º 3 - Anexo Cartográfico), e de acordo com o modelo de ocupação preconizado pelo PPZIR (implantação nos Desenhos n.º RV0 e RV1 - Anexo Cartográfico).

De acordo com o modelo de ocupação previsto pelo PPZIR, a Ampliação do PI da Relvinha desenvolve a sua estruturação nas seguintes categorias de espaço: Espaços de Atividades Económicas; Espaços Canais e Espaços Verdes (Área Verde de Utilização Coletiva e Área de Proteção da Floresta Contra Incêndios):

- *Espaços de Atividades Económicas*

Relativamente ao Espaço de Atividades Económicas, este estrutura-se em 23 lotes ou áreas destinadas ao uso industrial.

Por esta via são criadas condições para o loteamento do Espaço de Atividades económicas previsto para a área de Ampliação.

- *Espaços Canais*

Na categoria Espaços Canais contemplam-se as vias propostas (Ruas A e B), com zona pedonal, áreas de estacionamento público para veículos pesados e áreas de estacionamento púbico para veículos ligeiros.

- *Espaços Verdes*

A área empresarial integra ainda áreas de espaços verdes ajardinados e proteção (faixa de gestão de combustível).

Ocupação existente no PI da Relvinha

Atualmente já existe a Zona Este, do lado nascente da EN342-4, completamente consolidada e com utilização esgotada.

Quadro 4.1.1. PI da Relvinha existente – Zona Este – caracterização.

Área Total	362.975,10 m^2
Área para Uso Industrial	357.557,10 m^2
Área Verde	5.418 m^2
N.º Total de Lotes Existentes	29

No conjunto, estão instaladas 16 empresas que representam diversas áreas de atividade: indústria têxtil; indústria alimentar; metalomecânica e estruturas metálicas; mobiliário, carpintaria e serralharia; biomassa e equipamentos para energias alternativas; desmantelamento, manutenção e reparação mecânica e elétrica de automóveis; mármores e granitos; publicidade e decoração; e material apícola. Nesta base, incluímos ainda a empresa Pinewells, SA que tem a sua instalação consolidada do lado oeste da EN342-4, contígua à futura Zona Oeste.

Nesta Zona Este do PI da Relvinha, a Autarquia pretende, nesta mesma oportunidade,

proceder à reabilitação dos arruamentos e passeios, sendo considerado no presente EIA como projeto complementar.

Esta área é servida por ETAR municipal situada a sul do lote da empresa Pinewells, do lado oeste da EN342-4.

Para ilustrar a ocupação atual e a complementaridade entre a Zona Este consolidada e a área de ampliação designada como Zona Oeste e objeto do presente EIA, apresentamos na Figura 4.1.2. o limite em fotoplano da área com a delimitação da área de intervenção do projeto (coincide com a do PPZIR).



Figura 4.1.2. Fotografia aérea da atual área ocupada (Zona Este + Pinewells) e da área de ampliação proposta (Zona Oeste). (s/ escala)

4.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto de ampliação a concretizar corresponde à área objeto do Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha e abrange uma área total de 53,0777 ha dos quais apenas 30,4472 ha são área efetiva de intervenção (área afeta a lotes, arruamentos, estacionamentos, passeios e espaços verdes), ou seja, de infraestruturação e posterior ocupação, sendo os restantes 22,6305 ha área de faixa de proteção de defesa contra incêndios, não tendo outra intervenção para além da gestão de combustível, definida legalmente. A proposta de ordenamento proposta no PPZIR, foi considerada tal e qual no projeto de infraestruturas, conforme se apresenta na

Figura 4.2.1 (sem escala) e à escala no Anexo Documental.



Figura 4.2.1. Área de intervenção do PPZIR e limite do projeto de infraestruturas da ampliação do ZIR, com base na planta de implantação. (s/ escala) (adaptado da planta de implantação do PPZIR – ver Anexo Documental)

4.2.1. Projeto de infraestruturas

O "Projeto de Infraestruturas da Ampliação do Parque Industrial da Relvinha Oeste e Reabilitação das vias e passeios da Zona Este" permitirá concretizar a nova ocupação do território de acordo com a organização espacial definida no PPZIR, garantindo a execução da rede viária interna e de um conjunto de infraestruturas que satisfaçam o abastecimento de água, o saneamento básico, rede de drenagem de águas pluviais, para além do fornecimento de energia elétrica, de gás e telecomunicações, com criação de 23 lotes de atividades económicas, para a ocupação total de uma nova área com cerca de 30,45 ha.

Embora fora do âmbito do projeto sujeito à presente avaliação de impacte ambiental, são considerados como projetos complementares: a reabilitação das vias e passeios da Zona Este; a reformulação da ETAR municipal que serve atualmente a ZIR – Zona Este e futuramente a Zona Oeste.

Neste contexto, o projeto de infraestruturas da ampliação do PI da Relvinha, conforme Implantação nos Desenhos n.º RV0 e RV1 - Anexo Cartográfico, prevê as seguintes tipologias de intervenção:

a) Reperfilamento de 2 linhas de drenagem de águas pluviais que atravessam a área de ampliação do PI da Relvinha e construção de um sistema integrado de drenagem de águas pluviais da área a montante (Zona Este) e da EN342-4 e da futura Zona Oeste;

b) Criação de 23 lotes e instalação de rede de infraestruturas tais como as redes de abastecimento de água, rede de saneamento, energia elétrica, rede para alimentação de gás e telecomunicações;

c) Construção da rede viária;

d) Sinalização e Segurança;

e) Tratamento paisagístico.

As quais se passam a especificar:

a) <u>Reperfilamento de 2 linhas de drenagem que atravessam a área ampliação do PI da Relvinha (próximo aos km 0+400 e 0+500 da Rua B)</u>

A área de ampliação do PI da Relvinha apresenta uma topografia natural irregular, cujo limite nascente contacta com uma faixa que está já hoje alterada pelo corte criado pela plataforma da EN342-4, com a respetiva rede de drenagem, contendo pequenas depressões no terreno que formam lineamentos fisiográficos, essencialmente de natureza drenante do primeiro escoamento pluvial que precipita diretamente na área do projeto e terrenos envolventes,

incluindo em parte da Zona Este do PI da Relvinha e na plataforma da EN342-4.

Assim, a implantação do projeto de infraestruturas tornou necessário garantir a adequada drenagem e encaminhamento das águas pluviais da nova área ocupada e salvaguardar desde logo a menor alteração possível das condições de escoamento atualmente existentes, pressupondo que as mesmas se encontram devidamente consolidadas e validadas, sem histórico de problemas de escoamento ou afetação para jusante.

Neste contexto, havendo necessidade de reperfilar as linhas de drenagem existentes de acordo com o desenho urbano definido no PPZIR foi criada e dimensionada uma solução técnica concordante com o proposto no mesmo PPZIR e que consiste na construção de 2 valas de continuidade de linhas de drenagem, dimensionadas por excesso para garantir desde logo:

- Manter a capacidade de escoamento existente e proveniente da Zona Este e da EN342-4;
- Capacidade de escoamento das novas drenagens da Zona Oeste, dimensionadas para a cheia centenária;
- Respeitar e manter os sentidos e bacias de drenagem previamente existente, bem como a topografia da envolvente direta à zona de intervenção;
- Garantir mecanismos de amortecimento de picos de caudal e descarga nas linhas de água, mesmo em situação de fenómeno extremo e localização de precipitação.

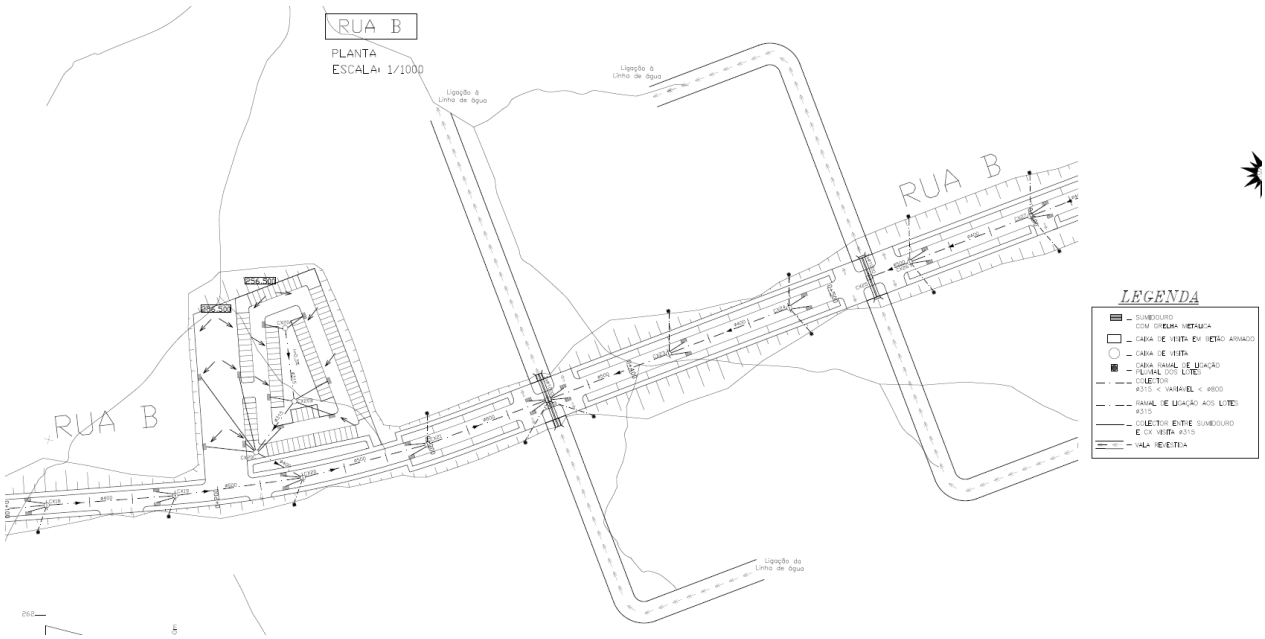


Figura 4.2.1.1. Implantação e traçado das 2 valas de reperfilamento das 2 linhas de drenagem que atravessam a ampliação do PI da Relvinha (extrato do Desenho AP2.3, s/ escala).

Com estes objetivos, conforme Desenho AP2.3 (do projeto) e extrato na Figura 4.2.1.1 foram projetadas 2 valas próximas aos km 0+400 e 0+500 de grande dimensão (4 metros de largura na base e 10 metros na crista dos taludes) com enrocamento, que se destinam a manter a drenagem atual e receber as drenagens correspondentes da área de intervenção, com base nos cálculos para a cheia centenária. No Desenho AP4.6 apresenta-se o pormenor das valas e cujo extrato se apresenta na Figura 4.2.1.2.

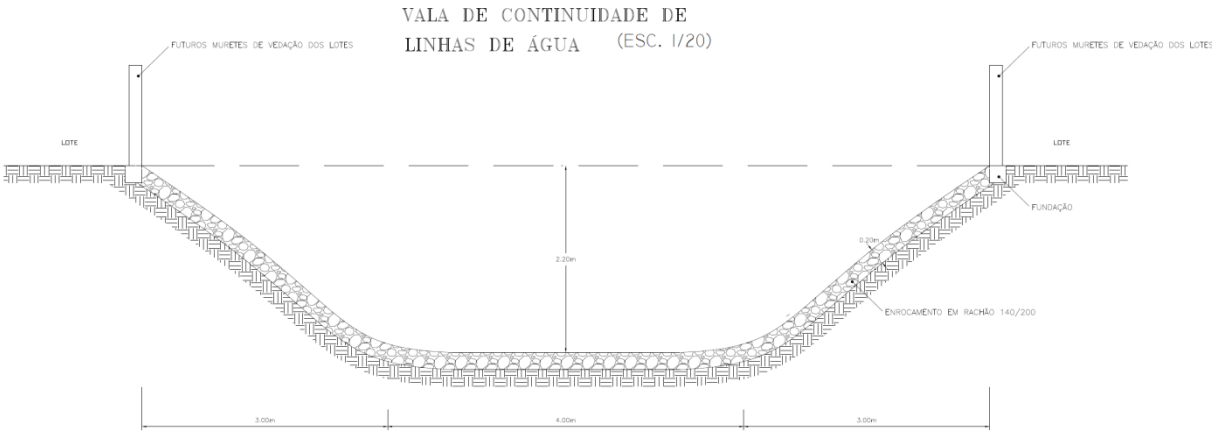


Figura 4.2.1.2. Pormenor das valas de continuidade (reperfilamento) das linhas de drenagem que atravessam a ampliação do PI da Relvinha (extrato do Desenho AP4.6, s/ escala).

O traçado destas valas foi definido ainda no PPZIR e foi mantido no projeto de infraestruturas agora em avaliação e conforma-se com o desenho urbano dos lotes e simultaneamente é concordante com os sentidos naturais de escoamento das linhas de drenagem nos pontos de descarga. Importa referir que apesar de serem projetadas com ângulos de curvatura de 90º nos limites dos lotes 8, 10 e 4 tal não constitui constrangimento ao escoamento nem induz fenómenos erosivos, considerando a dimensão da secção da vala e o seu revestimento em enrocamento.

Este dimensionamento assegura ainda não só capacidade de vazão por excesso e garante um amortecimento de caudais e velocidades de escoamento nos seus pontos centrais, coincidentes com o eixo da via, por aí estarem projetadas caixas de visita (CV 22 e 25), conforme desenho AP4.7 do projeto, cujo extrato se apresenta sem escala na Figura 4.2.1.3.

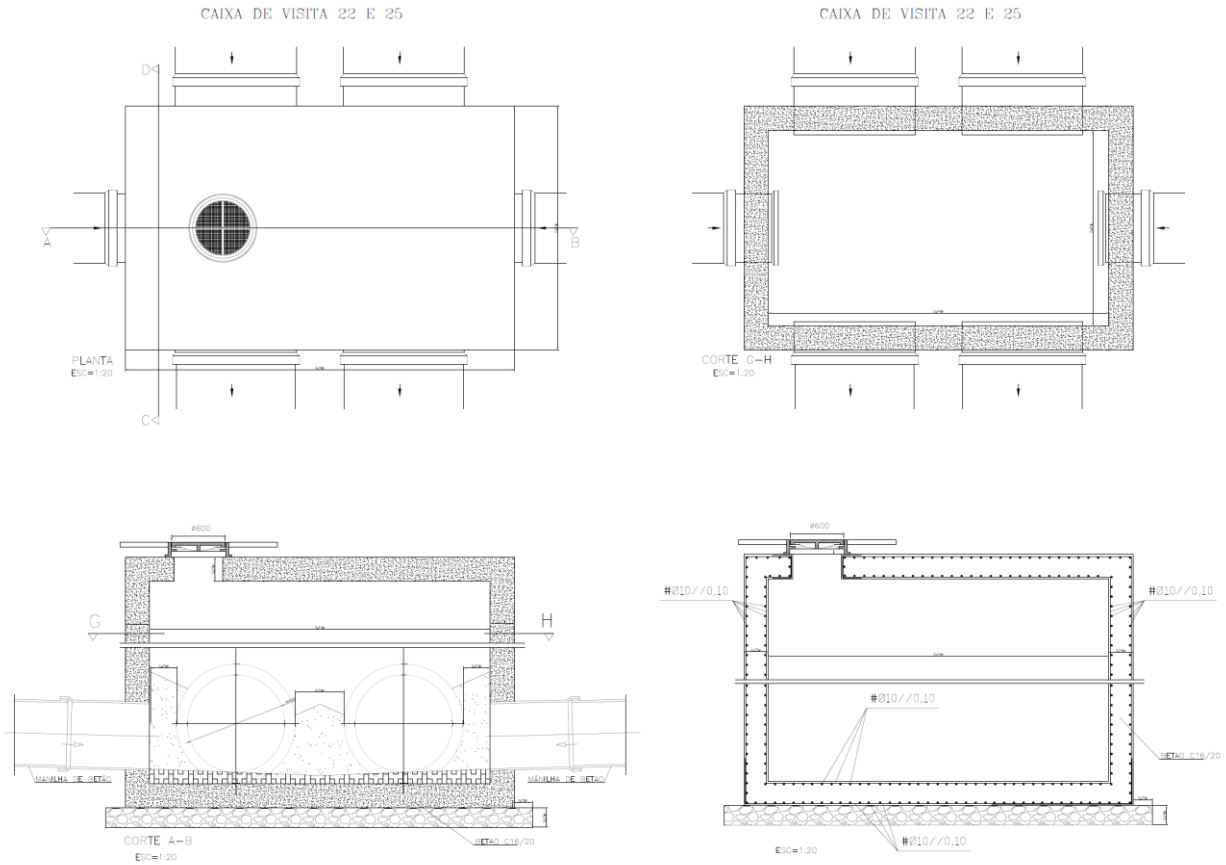


Figura 4.2.1.3. Pormenor das caixas de visita 22 e 25 situadas em ponto central das valas de continuidade das linhas de drenagem, com função reguladora de caudais e velocidades de escoamento (extrato do Desenho AP4.7, s/ escala).

A descarga final nas linhas de drenagem natural far-se-á em 3 pontos através de bocas de descarga reguladas para o respetivo dimensionamento. O caudal estimado na vala ao km 0+500 a que corresponde a CV25 é de 483L/s, pelo que esta vala disporá de uma descarga simples, conforme pormenor no Desenho AP4.5 (do projeto). O caudal estimado na vala ao km 0+400 a que corresponde a CV22 é de 824L/s, pelo que esta vala disporá de uma descarga dupla, conforme pormenor no Desenho AP4.5.

O caudal estimado no final da rotunda da Rua A a que corresponde a CV1 é de 1.170L/s, pelo que esta vala disporá de uma descarga dupla, conforme pormenor no Desenho AP4.5.

Na Figura 4.2.1.4 apresentamos extrato do Desenho AP4.5 (do projeto) com pormenor das bocas de descarga a aplicar nos 3 pontos projetados.

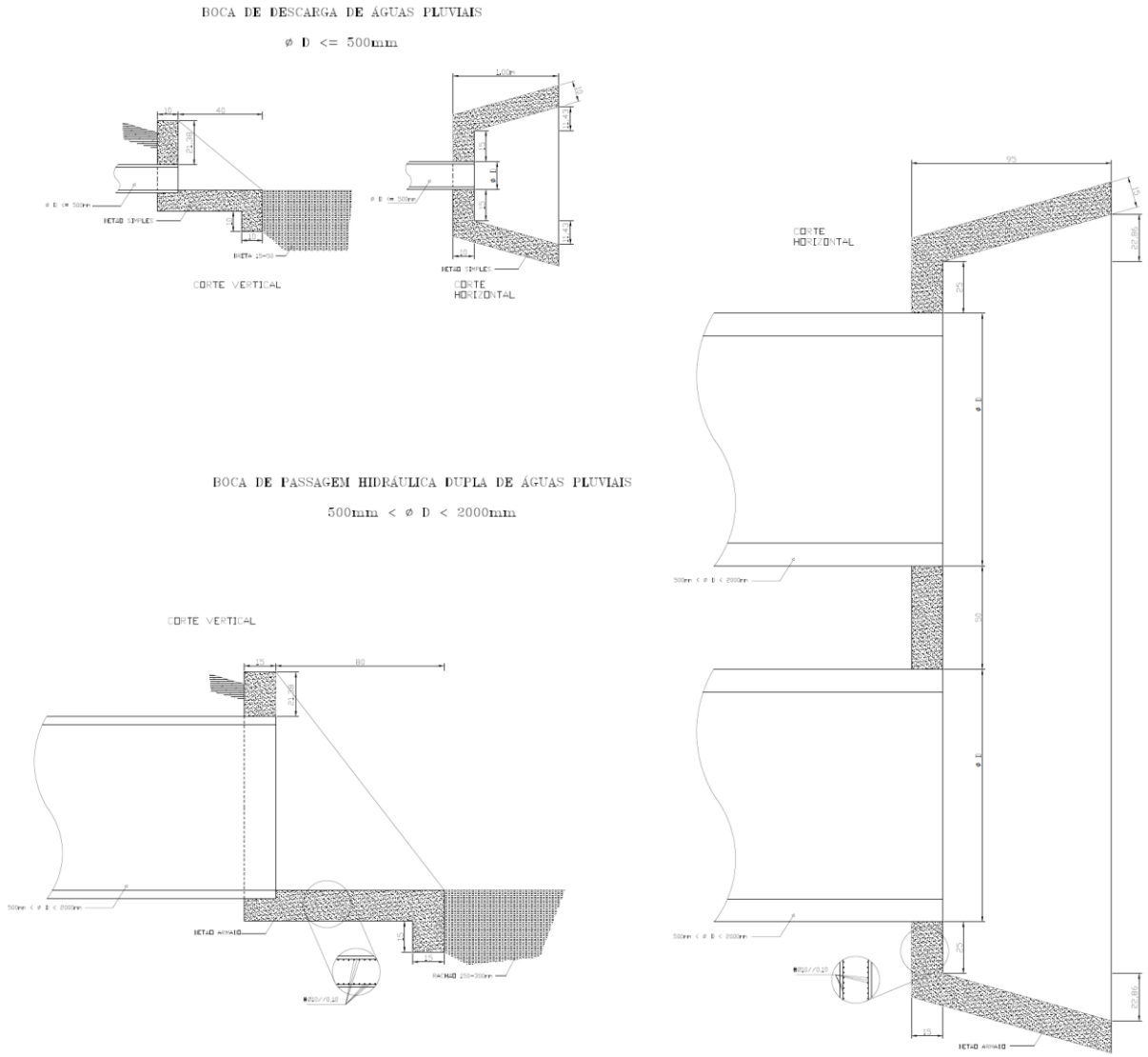


Figura 4.2.1.4. Pormenor das caixas de visita 22 e 25 situadas em ponto central das valas de continuidade das linhas de drenagem, com função reguladora de caudais e velocidades de escoamento (extrato do Desenho AP4.5, s/ escala).

- **<u>Construção de um sistema integrado de drenagem de águas pluviais</u>**

Neste sistema integrado, a drenagem pluvial das vias é efetuada graviticamente na sua totalidade, sendo as águas conduzidas aos locais de entrega previstos. A drenagem dos arruamentos será executada com o recurso ao sistema tradicional com sumidouros na via, coletores e caixas de visita, em betão prefabricado (armado ou não) e as condutas de Ø315mm e Ø400mm serão em tubo Corrugado em Polipropileno SN 8kN/m2.

O sistema de rede de drenagem pluvial dos arruamentos é constituído por coletor ao longo da via, com caixas de visita nas mudanças de direção e até uma distância máxima de 60 metros entre elas. Os sumidouros localizados junto aos passeios ou estacionamentos, ligam às caixas de visita através de coletores individuais com diâmetro de Ø315mm. Todos os lotes possuem uma caixa de ramal para ligar águas pluviais.

Na determinação dos caudais de cálculo foi utilizada a fórmula Q = C*I*A, em que C é o coeficiente de escoamento, I a intensidade de precipitação e A a área a montante da secção em estudo.

Os coeficientes de escoamento foram determinados pela percentagem de área impermeabilizada nas zonas pedonais, a área de arruamentos, áreas de estacionamento e as áreas públicas ajardinadas, tendo-se obtido um coeficiente médio ponderado de C=0.30.

A capacidade de drenagem integra igualmente os cálculos de determinação da intensidade de precipitação, admitindo um tempo de retorno (T) de 100 anos, considerando um tempo de concentração (t) de 10 minutos.

A profundidade mínima de implantação da rede de drenagem de águas residuais pluviais é de 1,20 m. Os coletores serão envolvidos em betão armado sempre que não seja possível garantir esta profundidade nos atravessamentos de arruamentos de forma a conferir resistência às cargas externas.

b) Rede de infraestruturas tais como as redes de abastecimento de água (água potável, água bruta para desenvolvimento industrial, rede de água para combate a incêndios), rede de saneamento, energia elétrica, rede para alimentação de gás e telecomunicações

- **Rede de abastecimento de água potável**

O abastecimento de água far-se-á, de acordo com as indicações da C.M. Arganil, a partir da rede de água existente a sudeste. Assim, o troço final da rua A até à entrega na tubagem existente será em PEAD diâmetro 125mm, sendo suficiente no restante troço da rua A e na rua B o diâmetro 110mm.

O serviço de incêndios será garantido diretamente pela rede geral através de marcos de incêndios colocados em locais estratégicos.

A rede geral é constituída por troços de condutas em PEAD, classe 1.0 MPa PE100, dotada de órgãos acessórios, como sejam válvulas de seccionamento, e válvulas de descarga, que darão apoio à manutenção e exploração da rede.

A rede de distribuição de água além de abastecer as diversas parcelas/lotes, servirá cumulativamente o serviço de combate a incêndios. Considera-se uma zona de risco de incêndio do grau 3.

As condutas serão instaladas em valas, sendo a tubagem protegida por uma camada de areia

ou saibro de forma a proteger mecanicamente a tubagem. Os restantes aterros serão executados com material da própria vala isento de material grosso e orgânico.

Os diversos acessórios deverão ser devidamente ancorados com maciços de ancoragem.

A rede secundária é constituída por um conjunto de ramais individuais que servirá os diversos lotes, zonas verdes, parque de estacionamento e estações elevatórias. A tubagem será também em PEAD com os diâmetros indicados, tendo-se optado por diâmetro 63mm no caso dos ramais industriais, suficiente para a maioria dos serviços internos de incêndios das empresas que se venham a instalar. Os ramais terminarão nos limites dos diversos lotes onde serão construídos marcos provisórios com portinholas de válvula de seccionamento, onde posteriormente será instalado o contador individual.

A rede garantirá o abastecimento de água potável aos lotes. Tratando-se de um parque empresarial com usos variados e na maior parte ainda não definidos foi realizada uma estimativa de caudais em função da área de construção prevista para os diversos lotes, a qual prevê 80 l/hab/dia para uma população estimada de 70hab/ha, o que projeta o consumo diário em 296,8m^3/dia.

- **Rede de drenagem de águas residuais domésticas**

A drenagem de águas residuais das parcelas da rua A será realizada graviticamente para uma Estação Elevatória (EE1) a implantar na rotunda. Quanto aos esgotos da rua B, estes serão drenados também em rede gravítica para uma outra Estação Elevatória (EE2) localizada num canto da área destinada a estacionamentos públicos. Os esgotos bombados entregam numa caixa de visita R1.12 e serão drenados através de rede gravítica até uma caixa existente, conforme indicações dos serviços técnicos da Câmara Municipal de Arganil, para ligação à ETAR Municipal que serve a o PI da Relvinha.

Os lotes farão a descarga dos seus esgotos para a rede pública, através da construção dos ramais de ligação com as respetivas câmaras de ramal de ligação.

A tubagem será em Polipropileno (PP corrugado da classe SN8), com o diâmetro de 200 mm no coletor principal e 160 mm nos ramais de ligação.

A rede de drenagem desenvolver-se-á em vala ao longo do eixo dos arruamentos, paralelamente à rede de drenagem das águas pluviais.

O traçado da rede terá como base, em planta e em perfil longitudinal, a orografia da zona, conforme a rasante dos arruamentos, de forma a garantir os escoamentos por gravidade.

- **Rede de elétrica de média tensão, baixa tensão e iluminação pública**

Prevêem-se a implantação de 2 PT's de 630KVA, normalizados do tipo CB pré-fabricados. Está prevista a execução de Rede de IP, BT e MT, para servir os 23 lotes e as 2 estações elevatórias.

O Posto de Transformação será instalado numa cabina monobloco, de dimensões 4500 x 2500 e altura útil de 2400 mm, em betão armado e moldado, utilizando o betão B30 e o aço A500 e será destinada unicamente a esta finalidade.

A rede de alimentação do Posto será subterrânea a uma tensão de 15 kV e à frequência de 50 Hz.

Para a interligação dos Postos de Transformação, será executada uma rede de média tensão subterrânea. As valas para a média tensão, serão executadas conforme o descrito nas redes de Baixa Tensão, sendo a sua profundidade nos passeios e nas travessias de 1,20m.

Os cabos a utilizar terão alma em alumínio, serão do tipo LXHIOZ, monopolares com 240 mm² de secção, conforme o indicado pela EDP - DISTRIBUIÇÃO, S.A.

Nas travessias os cabos andarão enfiados em tubos de PEAD Ø 125 mm. Em todas as travessias, quer para a Média Tensão, quer para a Baixa Tensão e Iluminação Pública, será colocado um tubo de PEAD de reserva por cada rede que no local atravessa.

A rede de baixa tensão (BT) executada a partir dos postos de transformação (PT), instalados em edifícios pré-fabricados, terá em consideração as potências exigidas. Serão instalados armários de distribuição dos quais sairão os ramais para os diversos lotes.

A rede de distribuição dos armários, assim como as respetivas alimentações, será montada em vala à profundidade de 0,80m, sobre leito de areia, protegidas por fitas e rede de sinalização vermelha, que servirão de aviso. Nas travessias dos arruamentos a vala terá a profundidade de 1,20m.

A rede de iluminação pública será executada através de rede estabelecida a cabo LSVAV 4x16 mm2, que alimentará luminárias tipo LED "Qualificadas EDP" instaladas em colunas metálicas com 10m de altura útil, estando prevista a execução de uma rede de distribuição que contempla todos os arruamentos.

As valas para instalação de cabos terão a profundidade de 0,80m, exceto em arruamentos e travessias em que será a 1,20m do pavimento.

- **Rede elétrica de telecomunicações**

Será construída uma rede de telecomunicações que servirá a área do projeto, contemplando a sua interligação às redes de comunicações eletrónicas públicas existentes.

Todas as redes de tubagens são compostas por tubos, acessórios, câmaras de visita principais e derivadas. Foram previstos tubos do tipo corrugado e Tritubo do tipo PEAD.

A Rede elétrica de telecomunicações é constituída pela Rede de Tubagem Principal em articulação com a Rede de Tubagem de Distribuição, sendo acomodadas em valas de acomodação retilíneas que acompanharão o desenvolvimento da estrutura viária prevista em toda área de projeto. A abertura da vala será feita a céu aberto, com a profundidade de 1m nas faixas de rodagem e de 0,8m nos passeios sendo os tubos assentes em camada de areia ou pó de pedra até 10cm. Os tubos a instalar nas faixas de rodagem serão envolvidos em camada de betão de acordo o definido no projeto, devendo o fecho e compactação da vala ser feitos com os materiais existentes, retirando-se previamente qualquer material que possa prejudicar a tubagem colocada. No fecho da vala será colocada uma fita de sinalizadora.

- **Rede de abastecimento de gás**

Para abastecimento de gás, será instalado um ramal de abastecimento com um caudal instantâneo de 184,59 m^3/h. Os trabalhos relativos à instalação do tubo e acessórios compreenderão essencialmente as seguintes fases, nomeadamente a abertura de vala e a instalação das tubagens.

A abertura de vala consiste no levantamento inicial da superestrutura do pavimento até à escavação da vala e à regularização do leito. No fundo das valas será eliminada qualquer saliência de rochas, pedras ou outros materiais que possam causar danos à tubagem ou ao seu revestimento. A profundidade das valas dependerá das condições locais, do tráfego, do diâmetro da tubagem a instalar e do material utilizado, não obstante, as tubagens serão colocadas a uma profundidade mínima de 0,60 m acima da geratriz superior do tubo. Excecionalmente a tubagem poderá diminuir-se para uma profundidade mínima de 0,35 m, desde que não colida com outras tubagens e fique adequadamente protegida contra cargas excessivas, nomeadamente pelo recurso à sua instalação no interior de uma manga de proteção, de modo a garantir condições de segurança equivalente às de um enterramento normal. É contudo necessário, nestes casos recorrer a meios mecânicos de proteção, como por exemplo uma manga metálica (aço), ou lajes de betão, desde que esteja coberta em todo o seu comprimento de tubagem. Para profundidades inferiores às indicadas, ainda é possível utilizar a proteção mecânica (aço) embebido numa viga de betão.

A tubagem, nas vias rodoviárias, por seu lado, será instalada o mais próximo possível dos passeios a uma profundidade de aterro de 0,90 m.

A instalação das tubagens consiste nos processos executados desde o lançamento do tubo na vala até ao seu envolvimento total por areia do rio. A tubagem deve ser instalada sobre uma

camada de areia doce ou material equivalente, uniformemente distribuído no fundo da vala com uma espessura mínima de 0,10 m e completamente envolvida com o referido material, mantendo-se a espessura mínima indicada, em todas as direções. O enchimento da vala acima da camada de areia doce poderá ser efetuado com os materiais resultantes da escavação, desde que livres de quaisquer elementos que se possam constituir como um perigo para a tubagem ou para o seu revestimento. Deve ser colocada a 0,30 m acima da geratriz superior da tubagem uma banda avisadora de cor amarela, com a indicação "Atenção - Gás", bem visível e indeléveis, inscritos a intervalos não superiores a 1 m. Nos casos particulares de atravessamento de vias ferroviárias ou rodoviárias de tráfego intenso, as tubagens enterradas serão protegidas com uma manga. Estas deverão ser seccionadas por válvulas no seu extremo de modo a isolar o atravessamento em caso de necessidade. O espaço anelar entre a tubagem e a manga envolvente deverá ser convenientemente ventilado de modo a que eventuais fugas de gás sejam conduzidas até aos extremos da manga, os quais devem descarregar essas fugas de forma a não constituírem perigo.

c) Construção da rede viária

Os arruamentos a construir inserem-se numa zona de orografia irregular com inclinações significativas, da qual resulta um traçado novo com pequenas inclinações e com inserção nas vias existentes. A geometria do traçado e das intersecções das vias encontram-se propostas de acordo com o plano de pormenor em estudo e de acordo com as diretrizes dos serviços técnicos da Câmara Municipal de Arganil. A velocidade de projeto adotada foi de 50Km/h, com sobrelarguras e sem sobre-elevações transversais, à exceção das inclinações transversais a 2,5% para drenagem natural.

Os arruamentos a construir possuem a seguinte denominação, ligando-se longitudinalmente entre e articulando com a rede viária local já existente:

- Rua A – extensão de Km 0+840;
- Rua B – extensão de Km 0+800.

Perfis transversais tipo da estrutura viária

Trata-se de um traçado com concordâncias em perfil de raios adaptados ao terreno natural e com as seguintes inclinações máximas:

- Rua A – 1,52%;
- Rua B – 5,31%.

O perfil transversal tipo adotado para os arruamentos e o pavimento, em geral, será o seguinte:

QUADRO 4.2.1.1. Resumo dos perfis projetados para a rede viária (Ruas A e B). (adaptado do projeto)

PERFIL TIPO ADOPTADO	TIPO DE PAVIMENTO
	Faixa
Rua A: Est. 3.50m + 4.00m + 4.00m	SBG 0,20 + BG 0,20 + AC20 bin ligante 0,06 + AC14 surf 0,05
Rua B: Est. 3.50m + 4.00m + 4.00m + Est. 3.50m	SBG 0,20 + BG 0,20 + AC20 bin ligante 0,06 + AC14 surf 0,05

SBG – Sub-Base Granular, BG - Base Granular, AC20 Bin - Camada Ligante, AC14 surf - Camada de Desgaste

A circulação de peões será efetuada em passeios elevados, com uma camada de base granular com 0.20m de espessura e pavimentados com uma camada betuminosa do tipo AC14 surf com 0,04m.

Rua A:

Passeio 2,25m + Estacionamento 3,50m + Faixas Rodagem 2 x 4,00m + Passeio 2,25m.

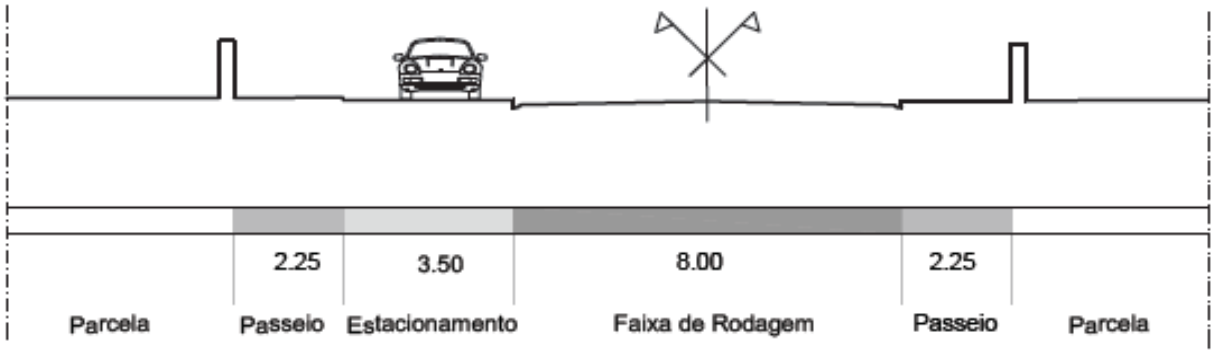


Figura 4.2.1.6. - Perfil tipo da Rua A, de acordo com o projeto (extrato da Planta da Rede Viária e Perfis, PPZIR, 2019), sem escala. (adaptado do projeto)

Rua B:

Passeio 2,25m + Estacionamento 3,50m + Faixas Rodagem 2 x 4,00m + Estacionamento 3,50m + Passeio 2,25m.

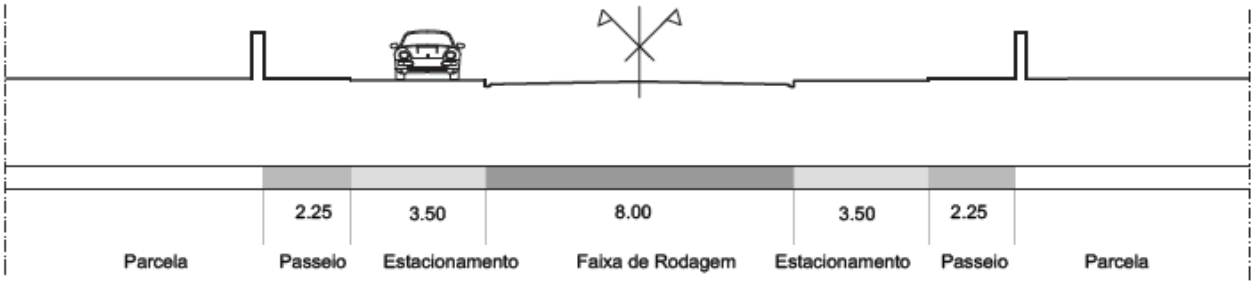


Figura 4.2.1.7. - Perfil tipo da Rua B, de acordo com o projeto (extrato da Planta da Rede Viária e Perfis, PPZIR, 2019), sem escala. (adaptado do projeto)

- **Movimentação de Terras e Saneamento dos Solos**

Relativamente à movimentação de terras prevista para a execução da totalidade dos arruamentos, nas zonas em que haja necessidade de se proceder à escavação de forma a se atingir as cotas de fundo de caixa, deve ser garantido um grau de compactação de 95%. Por seu turno nas zonas em que haja execução de aterros, estes serão feitos com terras que garantam as qualidades exigidas nas especificações técnicas constantes nos elementos do projeto de execução. Está prevista a necessidade de efetuar saneamento de solos, sempre que as condições dos mesmos não respeitem as considerações descritas nas especificações técnicas relativas à fundação de aterros.

- **Pavimentação**

Está prevista a pavimentação de arruamentos, de áreas de acesso aos lotes, de estacionamentos e de passeios.

Nas plataformas dos arruamentos, o pavimento a executar será uma estrutura flexível em betão betuminoso, considerando uma camada de sub-base granular com 0.20m de espessura, uma camada de base granular com 0.20m de espessura, uma camada de ligação AC20 bin ligante com 0,06m e camada de desgaste AC14 surf com 0,05m. Entre a camada de base granular e a camada de base AC20 bin será aplicada a rega de impregnação com emulsão betuminosa do tipo C60BF4 (ECL-1), à taxa de espalhamento de betume residual de 1,0kg/m^2 e entre as camadas betuminosas será aplicada a rega de colagem com emulsão betuminosa modificada do tipo C60BP3 (ECR1-mod), à taxa de espalhamento de betume residual de 0,5kg/m^2.

A circulação de peões será efetuada em passeios elevados, delimitados por lancis, com o pavimento constituído por uma camada de base granular com 0.20m de espessura e uma camada de desgaste AC14 surf com 0,04m, entre a camada de base granular e a camada de desgaste será aplicada a rega de impregnação com emulsão betuminosa do tipo C60BF4 (ECL-1), à taxa de espalhamento de betume residual de 1,0kg/m^2.

A rotunda e os separadores existentes e a construir serão constituídos por lancil galgável em betão em todo o perímetro, sendo colocado no interior terra vegetal proveniente da decapagem, exceto a gota do entroncamento do lado Oeste que levará no interior o acabamento igual aos passeios de peões.

- **Movimentação de terras e modelação dos lotes**

O movimento de terras resulta da escavação e aterros necessários à construção da plataforma

à cota de projeto, destinada à rede viária e lotes para futura construção dos edifícios industriais. As terras escavadas serão reaproveitadas, sendo o volume sobrante levado para vazadouro. A inclinação dos taludes deverá ser de 2:3 em aterro e 3:2 em escavação. Prevê-se que os movimentos de terras sejam realizados com o recurso a escavadora, *ripper* e explosivos, as terras escavadas serão conduzidas a depósito, podendo ser reutilizadas em aterros a executar. A escavação a realizar recorrerá aos meios mecânicos convencionais em cerca de 80% das escavações, no entanto, dever-se-á considerar a utilização de explosivos nos restantes 20%.

Globalmente prevê-se uma movimentação de terras de escavação de 631.784m^3, sendo reutilizados maioritariamente na regularização e terraplenagem da área de intervenção. Estima-se um excedente de 40.453 m^3 a levar a vazadouro ou depósito final.

d) Tratamento paisagístico

A intervenção a efetuar prevê o tratamento dos taludes de aterro e de escavação, afetados na execução da obra, com a colocação de terras vegetais provenientes da decapagem. A rotunda será constituída por lancil galgável em betão em todo o perímetro, sendo colocado no interior terras vegetais provenientes da decapagem.

4.2.2. Duração da execução do projeto

Prevê-se que a duração da execução do projeto decorra aproximadamente durante 1 ano, estando prevista sua conclusão até final de 2020.

4.2.3. Projetos complementares

Como projeto complementar, considera-se a intervenção de reabilitação viária da Zona Este, já consolidada e que foi projetada conjuntamente com o projeto de ampliação do PI da Relvinha, mas não implica novas ocupações.

O projeto de reabilitação das vias e passeios da Zona Este contempla a reabilitação da rede viária existente e o seu complemento com pequenos troços a construir de novo, drenagem de águas pluviais, água de abastecimento e iluminação pública. Assim, os arruamentos a intervir possuem a seguinte denominação:

- Troço A – extensão de km 0+750, incluindo zona de parques de estacionamento e acessos;
- Troço B – extensão de km 0+360;

- Troço C – extensão de km 0+700;
- Existem ainda alguns pequenos troços a construir, nomeadamente A1, B1, B2, B3 e B4.

Globalmente prevê-se uma movimentação de terras de escavação de 11.770m^3, sendo reutilizados maioritariamente na regularização e terraplenagem da área de intervenção. Estima-se um excedente de 7.320 m^3 a levar a vazadouro ou depósito final.

A rede de drenagem de águas pluviais será refeita sobre a rede viária, apenas para os troços B e C, dimensionada para caudais centenários e com descarga nos pontos previamente existentes, designadamente as pH 1 e 2 sob a EN342-4 e que descarregam nas 2 linhas de drenagem que atravessam a futura Zona Oeste e que serão reperfiladas por vala hidráulica já descrita, sendo os respetivos caudais de 460L/s na CV17A (pH1 que conflui para a vala ao km 0+500 a que corresponde a CV25) e 203L/s na CV14 (pH2 que conflui para a vala ao km 0+400 a que corresponde a CV22). A restante drenagem correspondente ao troço B será ligada a CV existente sendo o respetivo caudal projetado de 145L/s.

A rede de abastecimento de água será reabilitada no Troço A, com substituição da canalização e ligação nova no troço C a partir de ligação existente. A rede de iluminação será instalada de novo apenas no troço C.

O outro projeto complementar a considerar consiste na reformulação da ETAR municipal que serve atualmente a ZIR – Zona Este e futuramente a Zona Oeste, conforme já acima descrito no item 4.2.1.

Esta reformulação permite o reforço da capacidade de tratamento para um caudal diário de 240m^3/dia, para uma população equivalente de 16.000 e.p..

Esta intervenção está atualmente em curso, prevendo-se a conclusão da obra civil até final de abril e a instalação de equipamentos e fase de testes durante o 2.º semestre, prevendo-se a entrada em funcionamento nas novas condições antes do final de 2019.

Atualmente o caudal médio tratado é de 2,13m^3/dia/empresa para um universo de 16 empresas instaladas na Zona Este. Acresce a este um caudal adicional de 6,8m^3/dia proveniente de 2 unidades de indústria alimentar (pertencentes à mesma empresa) recebidos com tratamento prévio na origem, sendo estas o principal contribuinte em produção de águas residuais afluentes à ETAR.

Neste contexto, verifica-se que as 18 unidades existentes produzem atualmente cerca de 160,7m^3/dia ocupando 67% da capacidade de tratamento da futura ETAR (240m^3/dia). Desta forma a capacidade de tratamento remanescente de 33%, corresponde a 79,3m^3/dia.

Considerando, que não é possível prever de imediato o tipo de empresas e carga populacional

- Troço C – extensão de km 0+700;
- Existem ainda alguns pequenos troços a construir, nomeadamente A1, B1, B2, B3 e B4.

Globalmente prevê-se uma movimentação de terras de escavação de 11.770m^3, sendo reutilizados maioritariamente na regularização e terraplenagem da área de intervenção. Estima-se um excedente de 7.320 m^3 a levar a vazadouro ou depósito final.

A rede de drenagem de águas pluviais será refeita sobre a rede viária, apenas para os troços B e C, dimensionada para caudais centenários e com descarga nos pontos previamente existentes, designadamente as pH 1 e 2 sob a EN342-4 e que descarregam nas 2 linhas de drenagem que atravessam a futura Zona Oeste e que serão reperfiladas por vala hidráulica já descrita, sendo os respetivos caudais de 460L/s na CV17A (pH1 que conflui para a vala ao km 0+500 a que corresponde a CV25) e 203L/s na CV14 (pH2 que conflui para a vala ao km 0+400 a que corresponde a CV22). A restante drenagem correspondente ao troço B será ligada a CV existente sendo o respetivo caudal projetado de 145L/s.

A rede de abastecimento de água será reabilitada no Troço A, com substituição da canalização e ligação nova no troço C a partir de ligação existente. A rede de iluminação será instalada de novo apenas no troço C.

O outro projeto complementar a considerar consiste na reformulação da ETAR municipal que serve atualmente a ZIR – Zona Este e futuramente a Zona Oeste, conforme já acima descrito no item 4.2.1.

Esta reformulação permite o reforço da capacidade de tratamento para um caudal diário de 240m^3/dia, para uma população equivalente de 16.000 e.p..

Esta intervenção está atualmente em curso com a obra civil prevendo-se a instalação de equipamentos e fase de testes durante o 2.º semestre, prevendo-se a entrada em funcionamento nas novas condições antes do final de 2019.

Atualmente o caudal médio tratado é de 2,13m^3/dia/empresa para um universo de 16 empresas instaladas na Zona Este. Acresce a este um caudal adicional de 6,8m^3/dia proveniente de 2 unidades de indústria alimentar (pertencentes à mesma empresa) recebidos com tratamento prévio na origem, sendo estas o principal contribuinte em produção de águas residuais afluentes à ETAR.

Neste contexto, verifica-se que as 18 unidades existentes produzem atualmente cerca de 160,7m^3/dia ocupando 67% da capacidade de tratamento da futura ETAR (240m^3/dia). Desta forma a capacidade de tratamento remanescente de 33%, corresponde a 79,3m^3/dia.

Considerando, que não é possível prever de imediato o tipo de empresas e carga populacional

associada e tomando como referência os valores médios já hoje existentes para a Zona Este (com exceção das 2 unidades de indústria alimentar), projetando assim um valor médio de 3m^3/dia por lote, atinge-se uma produção de águas residuais de 69m^3/dia para a Zona Oeste, pelo que a ETAR Municipal após a reformulação terá capacidade para tratar a produção de todo o PI da Relvinha.

4.2.4. Ações de Projeto consideradas

Consideram-se relevantes para o estudo em causa as seguintes ações de projeto:

Fase de construção

- Implantação do estaleiro e apoio de obra

O estaleiro de obra localizar-se-á no local de obra, ou seja, dentro do perímetro da área de intervenção. O estaleiro será delimitado por painéis de rede com 2,00 metros de altura. As zonas exteriores serão delimitadas com painéis móveis de rede metálica.

Na zona de Estaleiro será instalado uma unidade móvel que servirá de apoio ao escritório; instalações sanitárias e vestiários de apoio aos trabalhadores; armazém de materiais, constituído por um contentor. Na zona de estaleiro será estabelecida uma rede provisória de água / esgotos, bem como de eletricidade, e será assegurada a recolha de resíduos.

O estaleiro de obra localizar-se-á no local de obra. O estaleiro vai ser delimitado por painéis de rede com 2,00 metros de altura. As zonas exteriores serão delimitadas com painéis móveis de rede metálica.

De acordo com a legislação aplicável, existe um Plano de Segurança e Saúde a manter em fase de Obra que visa contribuir para o estabelecimento da planificação dos trabalhos que compõem a presente empreitada, com vista à definição de regras orientadoras das ações dirigidas à prevenção dos riscos gerais e especiais, nomeadamente ao nível da Segurança e Saúde dos trabalhadores, Segurança de Terceiros, Prevenção de acidentes e Incidentes no estaleiro e Proteção do Meio Ambiente.

Com o intuito de assegurar o cumprimento dos princípios gerais de gestão de resíduos de construção e demolição e das demais normas aplicáveis foi elaborado também um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

- Escavação e movimentação de terras

Na execução dos projetos de infraestruturas, a implantação das infraestruturas será concretizada segundo o traçado dos arruamentos implicando processos que envolvem a movimentação de terras.

- Escavação, entivação e escoramento de taludes das valas e compactação manual ou mecânica

Nas zonas em que haja necessidade de se proceder à escavação de forma a se atingir as cotas de fundo de caixa, deve ser garantido um grau de compactação de 95%, segundo o ensaio Proctor Modificado.

- Execução de aterro

Nas zonas em que haja execução de aterros, estes serão feitos com terras que garantam as qualidades exigidas nas especificações técnicas.

- Saneamento de solos

Será necessário efetuar saneamento de solos, sempre que as condições dos solos não respeitem as considerações descritas nas especificações técnicas relativas à fundação de aterros.

- Constituição de depósitos temporários

Os eventuais depósitos temporários de materiais inertes resultantes da escavação de terras será feito no local, em área de futura implantação dos lotes, procurando evitar custos económicos e ambientais, resultantes da movimentação de veículos pesados, uma vez o balanço final entre terras será ligeiramente excedentário.

- Execução da Rede de abastecimento de água potável

A área de intervenção constitui o prolongamento das áreas já infraestruturadas, contemplando a execução de uma rede de distribuição em malha que contemple todos os arruamentos, de modo a garantir continuidade de abastecimento aos lotes, o que implica a abertura de vala, assentamento e cobertura das tubagens.

- Construção de um sistema integrado de drenagem de águas pluviais

A rede de drenagem de águas pluviais adapta-se ao traçado em perfil dos arruamentos e recolherá as águas de todas as áreas de intervenção. Os arruamentos e passeios serão drenados por sumidouros de via, ligados entre si e destes até à caixa de visita através de coletores.

O interior dos lotes será drenado por redes privadas e ligados à rede geral através de caixas de ramal de ligação colocadas nos passeios, uma por cada lote.

- Rede de drenagem de águas residuais domésticas

Distribuição da rede de drenagem das águas residuais domésticas, ou equiparadas a domésticas, que servirão os futuros lotes previstos. Ao longo dos tubos coletores que se

estenderão pelos arruamentos serão estabelecidas caixas de ramal de ligação colocadas nos passeios.

Está prevista a construção de 2 estações elevatórias e de uma caixa de descarga.

As tubagens da rede serão implantadas em vala e executadas ao longo dos arruamentos.

- Rede de elétrica de média tensão, baixa tensão e iluminação pública

A rede de iluminação pública alimentará luminárias instaladas em colunas metálicas, estando prevista a execução de uma rede de distribuição que contempla os arruamentos, para a qual serão abertas valas para instalação de cabos, seguido de enchimento.

Será necessária a instalação de 2 postos de transformação (edifícios pré-fabricados), e ainda de armários de distribuição dos quais sairão os ramais para os diversos lotes.

- Rede elétrica de telecomunicações

Será construída uma rede de telecomunicações que servirá toda a área da Ampliação do PI da Relvinha, contemplando a sua interligação às redes de comunicações eletrónicas públicas existentes.

Prevê-se a instalação de uma caixa de visita de passagem e derivação. A rede elétrica de telecomunicações será acomodada em valas retilíneas que acompanharão o desenvolvimento da estrutura viária.

- Rede de abastecimento de gás

A instalação da Rede de Abastecimento de Gás Natural, segue a estrutura prevista pela rede viária a executar, que permitirá o abastecimento.

Prevê-se a abertura de vala, a instalação das tubagens e o enchimento da vala.

- Construção da rede viária principal

A execução da rede viária interna prevê a ligação das novas estruturas viárias à estrutura viária pré-existente e sua articulação com a rede viária externa. Esta operação impõe o nivelamento de terreno, a pavimentação, a implementação de sinalização e ainda obras acessórias.

  - Pavimentação

Será executada a pavimentação dos arruamentos, das áreas de acesso aos lotes, dos estacionamentos e dos passeios.

  - Sinalização e Segurança

Marcação de sinalização rodoviária horizontal inscritas no pavimento dos arruamentos.

Colocação de sinalização vertical de código e de informação, em pontos de divergência de

sentido.

- Obras acessórias

Colocação de lancis nos remates das faixas de rodagem e limites das zonas ajardinadas.

- Circulação de veículos ligeiros e pesados

Considerar-se-ão a circulação de veículos que diariamente efetuarão o apoio logístico da obra, bem como o transporte e deslocação de meios humanos necessários à obra.

- Tratamento paisagístico

O tratamento paisagístico implica a aplicação de uma camada de terra vegetal.

Fase de exploração

Durante a fase de exploração deverão ocorrer inspeções e eventuais operações de manutenção que garantam a estabilidade e bom funcionamento de todas as estruturas construídas. Consideram-se como ações previsíveis:

- Utilização (dependente da futura ocupação);
- Manutenção das várias infraestruturas;
- Circulação rodoviária, essencialmente de veículos pesados.

Fase de desativação

Não se prevê a desativação destas infraestruturas, contudo, a verificar-se, serão necessárias as ações de implantação de estaleiro para apoio de obra, demolição e remoção das infraestruturas implantadas; escavação e movimentação de terras; constituição de depósitos temporários; circulação de veículos; tratamento paisagístico condicionado ao tipo de utilização posterior.

5. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ATUAL

Considerando a prévia definição do âmbito do EIA, na análise específica será tratado o conjunto de descritores correspondentes aos elementos ambientais mais relevantes, considerando o local de inserção do projeto e a sua tipologia e tendo em vista uma abordagem multidisciplinar e integrada das matérias de ambiente e de ordenamento do território.

Assim, os descritores ambientais analisados são:

- Geologia e geomorfologia;
- Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos;
- Solos e Uso dos Solos;
- Clima e Alterações Climáticas;
- Fatores Biológicos e Ecológicos;
- Paisagem;
- Ordenamento do Território e Uso Atual do Solo;
- Socioeconomia;
- Saúde Humana;
- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro;
- Património Arqueológico e Arquitetónico.

Segue-se a descrição que suporta a caracterização da situação de referência/atual, a nível dos vários fatores ambientais.

5.1. Caracterização Específica por Descritor

5.1.1. Geologia e Geomorfologia

METODOLOGIA

No âmbito da Geologia, procedeu-se ao enquadramento geotectónico e à caracterização litológica da área em estudo, tendo por base a Carta Geológica de Portugal, escala 1:500 000, efetuando-se também a caracterização da tectónica e da sismicidade.

No âmbito da Geomorfologia, efetuou-se o enquadramento e caracterização da área em estudo no domínio geomorfológico, tendo por base as publicações *"O Relevo de Portugal – Grandes Unidades Regionais"* (Feio, M. & Daveau, S., 2004), e *"Geografia de Portugal – A Posição Geográfica e o Território"* (Daveau, S.; Ribeiro, O. & Lautensach, H. 1998).

GEOLOGIA

Enquadramento Geotectónico

A área em estudo integra-se no Maciço Hespérico ou Maciço Antigo, que constitui uma das unidades estruturais da Península Ibérica e um segmento da Cordilheira Varisca da Europa, ocupando cerca de sete décimos do território português, sendo composto por cinco zonas com características paleogeográficas, tectónicas, magmáticas e metamórficas distintas, que correspondem, de nordeste para sudoeste, às zonas Cantábrica, Astúrica-Ocidental-Leonesa, Zona Centro Ibérica, Zona Ossa Morena e Sul Portuguesa (Lotze, 1945; Julivert *et al.*, 1974 e Quesada, 1991).

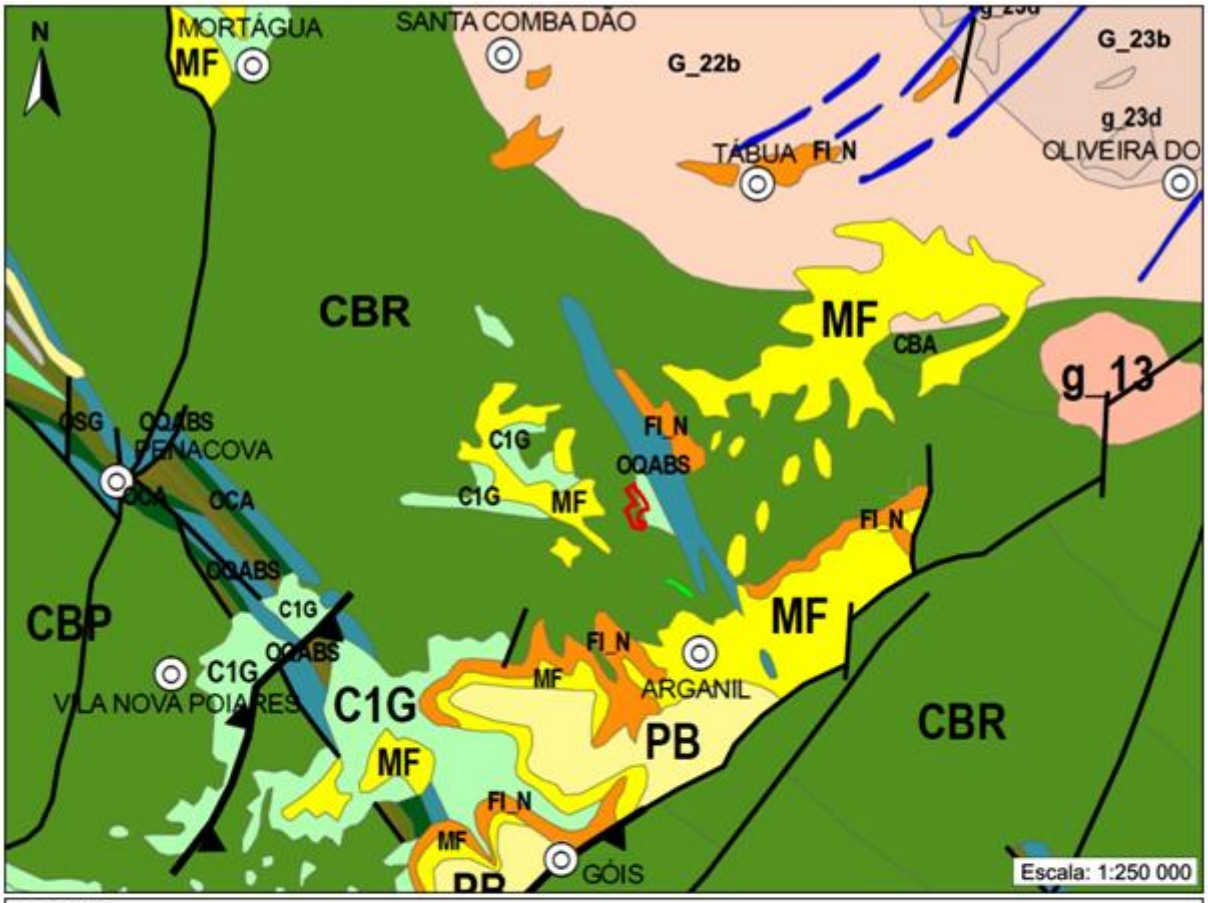
Considerando as zonas acima identificadas, a área em estudo insere-se na Zona Centro Ibérica (ZCI), genericamente caracterizada pela existência de rochas metassedimentares muito deformadas e afetadas por elevado grau de metamorfismo, associadas a rochas graníticas, que se instalaram na crusta terrestre no decurso da Orogenia Hercínica ou Varisca. As litologias dominantes associam-se, em alguns quadrantes, os depósitos de cobertura.

Em termos estruturais, a área em estudo fica enquadrada entre dois importantes alinhamentos de fratura tardi-hercínicos, designadamente, a Falha de Penacova-Régua-Vila Real-Verín, ou Falha de Vila Real, a Oeste, e a Falha de Bragança-Manteigas, ou Falha de Bragança-Unhais da Serra, a Este, ambas com uma orientação geral NNE-SSW.

Caracterização Geológica

Face à ausência de cartografia geológica à escala 1:50 000, que abranja a área de implantação

do projeto, recorreu-se neste estudo à Carta Geológica de Portugal, escala 1:500 000, cujo extrato se apresenta na figura seguinte, a uma escala de maior pormenor.



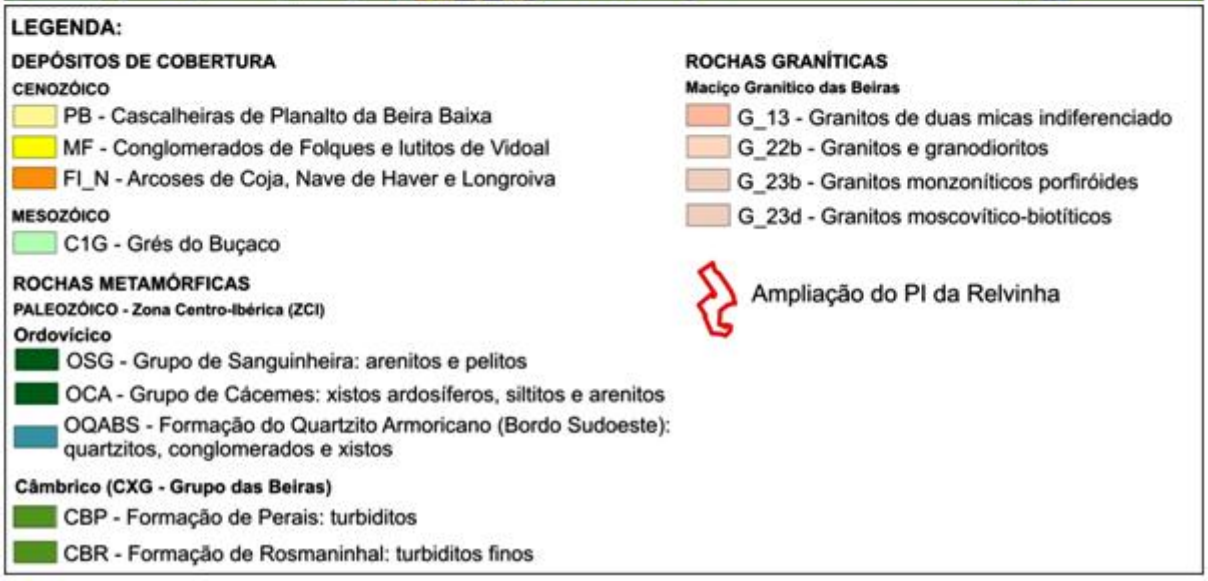


Figura 5.1.1.1. Extrato da Carta Geológica de Portugal. Fonte: PGBH dos Rios Vouga, Mondego e Lis, 2011. Adaptação com localização da área do projeto.

Na figura acima, verifica-se que as rochas metassedimentares ou metamórficas estão representadas por formações Paleozóicas do Ordovícico e do Câmbrico, este último

correspondente ao Complexo Xisto-Grauváquico - Grupo das Beiras, e por rochas graníticas que se integram no Maciço Granítico das Beiras.

A área de implantação do projeto insere-se, quase na sua totalidade, no domínio do Complexo Xisto-Grauváquico - Grupo das Beiras, numa área onde aflora a Formação de Rosmaninhal (CBR), do Câmbrico, havendo uma pequena parcela no setor Este que abrange uma área onde aflora à superfície a Formação Grés do Buçaco (C1G), correspondente a terrenos de cobertura, do Cretácico.

De acordo com a bibliografia (Sequeira, A. J. D., 2011) a Formação de Rosmaninhal (CBR) não foi definida segundo as normas de nomenclatura internacional e deixou de ser considerada como fazendo parte da sequência do Grupo das Beiras. A Formação de Rosmaninhal caiu em desuso e foi substituída pela Formação de Cabeço das Popas, a qual se descreve seguidamente.

A Formação de Cabeço das Popas é constituída por uma sequência de metapelitos laminados, xistos maciços, metaconglomerados de vários tipos (*pebbly mudst*ones e conglomerados grano-suportados), metaquartzovaques e metagrauvaques, sendo francamente pelítica no seu conjunto.

No que diz respeito à Formação Grés do Buçaco (C1G) ou arenito do Buçaco, corresponde a uma rocha do tipo arenáceo que em muitos pontos é extremamente compacta e dura em virtude de um cimento fortemente silicioso aglutinar ou seus grãos.

Tectónica e Sismicidade

Decorrente do seu contexto neotectónico, o território continental português tem um considerável potencial sismogénico, sobretudo no que se refere à plataforma sul e sudoeste, o que não significa que nas regiões mais a norte não possam ocorrer sismos de elevada magnitude, embora com períodos de retorno da ordem dos milhares a dezenas de milhares de anos.

A escala de Mercalli Modificada (1956) é uma escala qualitativa utilizada para “medir” a grandeza de um sismo, em função dos danos causados nos terrenos, nas construções e no ambiente em geral, sendo composta por 12 graus de intensidade, referenciados por numeração romana, de I (Imperceptível) a XII (Cataclismo).

Esta escala baseia-se, portanto, nas intensidades (e não na magnitude) dos sismos, as quais são representadas em cartografia sob a forma de isolinhas de intensidade ou isossistas, delimitando as zonas onde os sismos têm originado efeitos semelhantes, considerando a intensidade máxima registada.

A figura seguinte representa o zonamento do território continental na escala de Mercalli Modificada, com base na sismicidade histórica – intensidades máximas registadas (1755 - 1996).

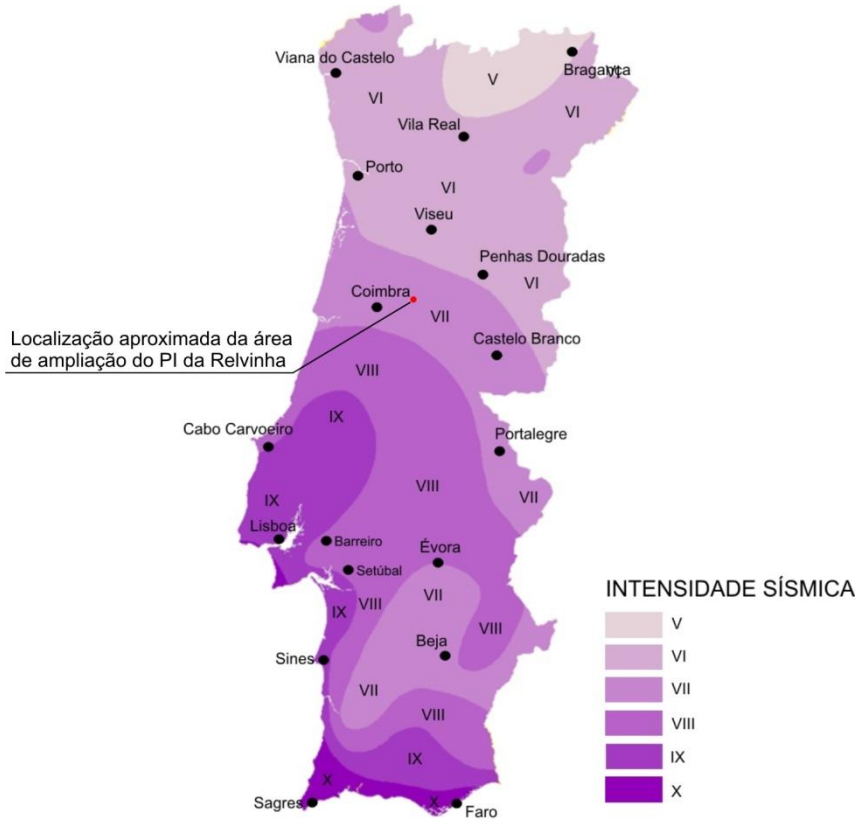


Figura 5.1.1.2. Carta de Isossistas de intensidades máximas no território continental português. Fonte: Atlas do Ambiente, APA, 2019. Adaptação com localização da área do projeto.

Como se observa na figura acima, a área do projeto insere-se na zona onde foram registados até à atualidade sismos com intensidades máximas de grau VII, um grau de sismicidade conotado com a possibilidade de ocorrerem danos nas alvenarias tipo D – construções com materiais fracos tais como os adobes, argamassas fracas, com execução de baixa qualidade, sendo fracas para resistir às forças horizontais –, queda de rebocos, tijolos soltos, pedras, telhas, cornijas, parapeitos soltos e ornamentos arquitetónicos, e algumas fraturas nas alvenarias tipo C – construções de execução ordinária, sem zonas de menor resistência, tais como a falta de ligação nos cantos ou cunhais, mas que não são reforçadas nem projetadas para resistir às forças horizontais.

O Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (D. L. 235/83, de 31 de maio de 1983) tem por objeto o estabelecimento de regras gerais para a verificação da segurança das estruturas de edifícios e pontes, e a definição e quantificação das ações a considerar nessa verificação.

Este Regulamento considera o país dividido em quatro zonas que, por ordem decrescente de grau de sismicidade, são designadas por A, B, C e D, sendo os valores característicos das ações dos sismos quantificados em função do grau de sismicidade da zona em que se pretende situar a construção e da natureza do terreno do local em que é implantada.

A área do projeto insere-se na zona sísmica C indicada no mencionado Regulamento, para a qual a determinação dos efeitos da ação dos sismos nas estruturas a construir deve utilizar um coeficiente de sismicidade α = 0,5.

GEOMORFOLOGIA

Enquadramento e Caracterização Geomorfológica

Na região Centro do país, distinguem-se três importantes unidades geomorfológicas regionais: o Norte da Beira, que compreende, de nascente para poente, as sub-unidades morfológicas Superfície da Meseta, Planaltos Centrais e Montanhas Ocidentais; a Beira Baixa, que tem correspondência com a Superfície de Castelo Branco; e a Cordilheira Central, um extenso corredor montanhoso de orientação NE-SW, que faz a separação entre o Norte da Beira e a Beira Baixa, estando a área de implantação do projeto localizada na unidade geomorfológica Norte da Beira, mais concretamente no setor Sul da sub-unidade “Planaltos Centrais”, já muito próximo da zona de transição para a unidade geomorfológica Cordilheira Central.

A sub-unidade “Planaltos Centrais” é composta por uma multiplicidade de níveis de planos, de desenvolvimento desigual e a altitudes diversas, designadamente, uma superfície culminante, que corresponde aos cimos da Serra da Nave ou Serra de Leomil (Planalto da Nave), uma superfície fundamental mais extensa e a menor altitude e um ou dois níveis inferiores, consoante os lugares.

No setor Sul da sub-unidade “Planaltos Centrais” desenvolve-se a peneplanície da Beira Alta (também designada por Plataforma do Mondego), na sua quase totalidade drenada pelo rio Mondego e seus afluentes, com excepção de uma pequena área no seu setor NW, onde a drenagem é efetuada para os rios Paiva e Vouga. Trata-se de uma extensa superfície de aplanação que foi profundamente rasgada pelos vales dos rios Mondego, Dão e Alva, cujos percursos são praticamente paralelos, não correspondendo, portanto, a uma superfície de aplanação perfeita.

Nesta peneplanície destacam-se, por um lado, os vales estreitos e encaixados dos mencionados rios, orientados segundo a direção NE-SW, concordantes com os principais alinhamentos estruturais regionais, e por outro lado, um sistema complexo de áreas e vales largos e pouco profundos que alternam com cimos planos, zonas planálticas e relevos

residuais de direção E/NE-W/SW que formam colinas alongadas que, no seu conjunto criam um perfil suavemente ondulado e pouco monótono.

A Cordilheira Central corresponde a um enorme dique elevado (*horst*), constituído por dois conjuntos montanhosos, alinhados de NE para SW, *grosso modo,* paralelos e separados pelo vale do rio Zêzere, um conjunto montanhoso setentrional, mais elevado, formado pelas serras da Estrela (v.g. 1993 m), do Açor (v.g. 1418 m) e da Lousã (v.g 1250 m), e um conjunto montanhoso meridional, mais parcelado e a menor altitude, que corresponde às serras de Alvelos (v.g. 1080 m), do Muradal (912 m) e da Gardunha (v.g. 1227 m).

A área de implantação do projeto em estudo integra-se no setor Sul da peneplanície da Beira Alta, próximo da zona de transição para a unidade morfológica Cordilheira Central, correspondendo localmente a uma área aplanada, com cotas altimétricas que variam entre um máximo de 270 m, a Este, e um mínimo de 230 m, a Oeste, com ligeiro pendor para Oeste, situada no sopé da elevação topográfica designada Serra da Moita, na qual se regista uma altitude máxima de 370 m.

Geoformas de interesse patrimonial

As litologias dominantes na área de implantação do projeto e sua envolvente são os xistos e os grauvaques do CXG, e os granitos e, como tal, o relevo e a paisagem desta área estão relacionados com estas litologias, sendo que da conjugação das características físico-químicas e estruturais destas rochas com as condições climáticas da região, resultam geoformas típicas destes ambientes, em alguns casos, com interesse relevante.

Consultada a informação da base de dados “Geo-Sítios - Inventário dos Sítios com Interesse Geológico” (LNEG, 2019), verifica-se que para o distrito de Coimbra estão referenciados doze geosítios, nenhum deles localizado na área de implantação do projeto e na sua envolvente.

5.1.2. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

METODOLOGIA

Neste descritor efetua-se a caracterização da hidrologia superficial e subterrânea, tendo por base a informação constante do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis de 2016, relativo ao período 2016-2021, e no documento “Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Maciço Antigo” (Almeida, C. *et al*., 2000), bem como os dados disponibilizados pela APA, através do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e do Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb).

No âmbito dos recursos hídricos superficiais é efetuada a caracterização da bacia hidrográfica do rio Mondego e da rede hidrográfica na área do projeto e a caracterização da qualidade da água superficial.

No âmbito dos recursos hídricos subterrâneos é efetuada a caracterização do sistema aquífero e da hidrologia subterrânea na área do projeto, a caracterização da qualidade da água subterrânea e a análise da vulnerabilidade do sistema aquífero à poluição.

De forma conjunta, para os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, é apresentado um inventário das captações de água e perímetros de proteção existentes na área envolvente do projeto, bem como um balanço hídrico ao nível do solo que integra a análise necessidades/ disponibilidades dos recursos hídricos.

5.1.2.1. Recursos Hídricos Superficiais

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MONDEGO

A área de implantação do projeto insere-se na bacia hidrográfica do rio Mondego, a segunda maior bacia integralmente nacional, com 6 645 km^2, situada na região Centro, confinada entre as bacias dos rios Vouga (a Norte), Douro (a Norte e Este), Tejo e Lis (ambos a Sul), com eixo principal orientado segundo a direção NE-SW, a uma altitude média de 375 m.

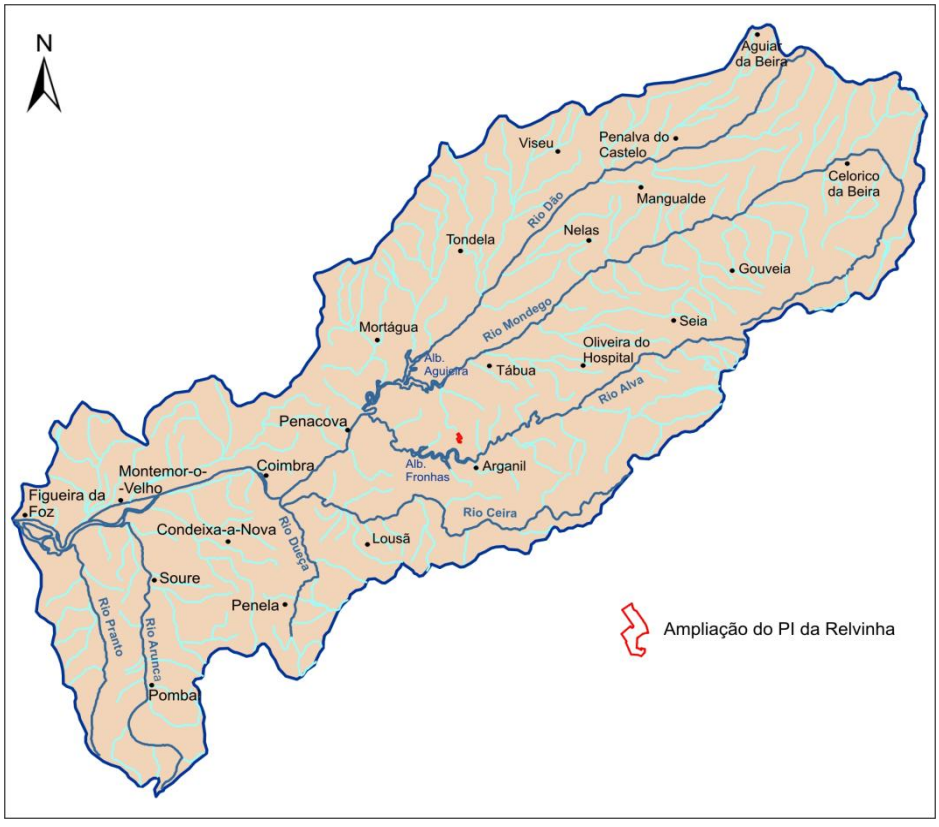


Figura 5.1.2.1.1. Bacia Hidrográfica do rio Mondego. Fonte: PGRH do Vouga, Mondego e Lis, 2016. Adaptação com localização da área do projeto.

O rio Mondego é o maior rio português, nasce na Serra da Estrela, a 1 525 m de altitude, numa pequena fonte designada por "O Mondeguinho", e percorre cerca de 258 km até desaguar no Oceano Atlântico, junto à Figueira da Foz. Os seus principais afluentes são o rio Dão, na margem direita, e os rios Alva, Ceira, Arunca e Pranto, na margem esquerda.

Do ponto de vista geológico e geomorfológico, distinguem-se na bacia hidrográfica do rio Mondego dois setores principais, um mais interior, desde a Serra da Estrela até ao meridiano de Coimbra, onde a bacia hidrográfica se desenvolve sobre as formações de idade Precâmbrica e Paleozóica da Zona Centro-Ibérica do Maciço Hespérico, afetadas por diversas fases orogénicas, responsáveis pela formação de importantes formas de relevo como as serras da Estrela, do Açor, da Lousã e do Caramulo, e outro mais ocidental, entre o meridiano de Coimbra e o Oceano Atlântico, onde a bacia hidrográfica se desenvolve sobre terrenos de cobertura mesocenozóica da Orla Ocidental Mesocenozóica e onde predomina um relevo mais aplanado.

A área em estudo situa-se no setor mais interior, na sub-bacia hidrográfica do rio Alva, caracterizada por uma rede de drenagem superficial bastante ramificada, composta por linhas de água de carácter sazonal alimentadas por um expressivo escoamento superficial de linhas de água de 1.ª e 2.ª ordem, devido à presença de um substrato rochoso duro e pouco permeável.

O rio Alva nasce na serra da Estrela, contorna a serra do Açor e desagua no rio Mondego, perto de Penacova. No rio Alva, a jusante da área de implantação do projeto, existe a Barragem das Fronhas que tem como objetivo principal, além da regularização das cheias, o reforço das disponibilidades hídricas da Barragem da Aguieira localizada no rio Mondego. A Albufeira das Fronhas apresenta uma área inundada de 535 ha, estendendo-se até à freguesia de Sarzedo, a montante, e tem como Nível de Pleno Armazenamento (NPA) a cota 136 m e como Nível Máximo de Cheia (NMC) a cota 140 m.

CARACTERIZAÇÃO DA REDE HIDROGRÁFICA NA ÁREA DO PROJETO

Na Figura 5.1.2.1.2 é apresentada a rede hidrográfica existente na envolvente da área de ampliação do Parque Industrial da Relvinha, de acordo com a cartografia de rede hidrográfica disponibilizada pela APA através do SNIAmb, sendo possível verificar que a área de ampliação do Parque Industrial não está identificada qualquer linha de água.

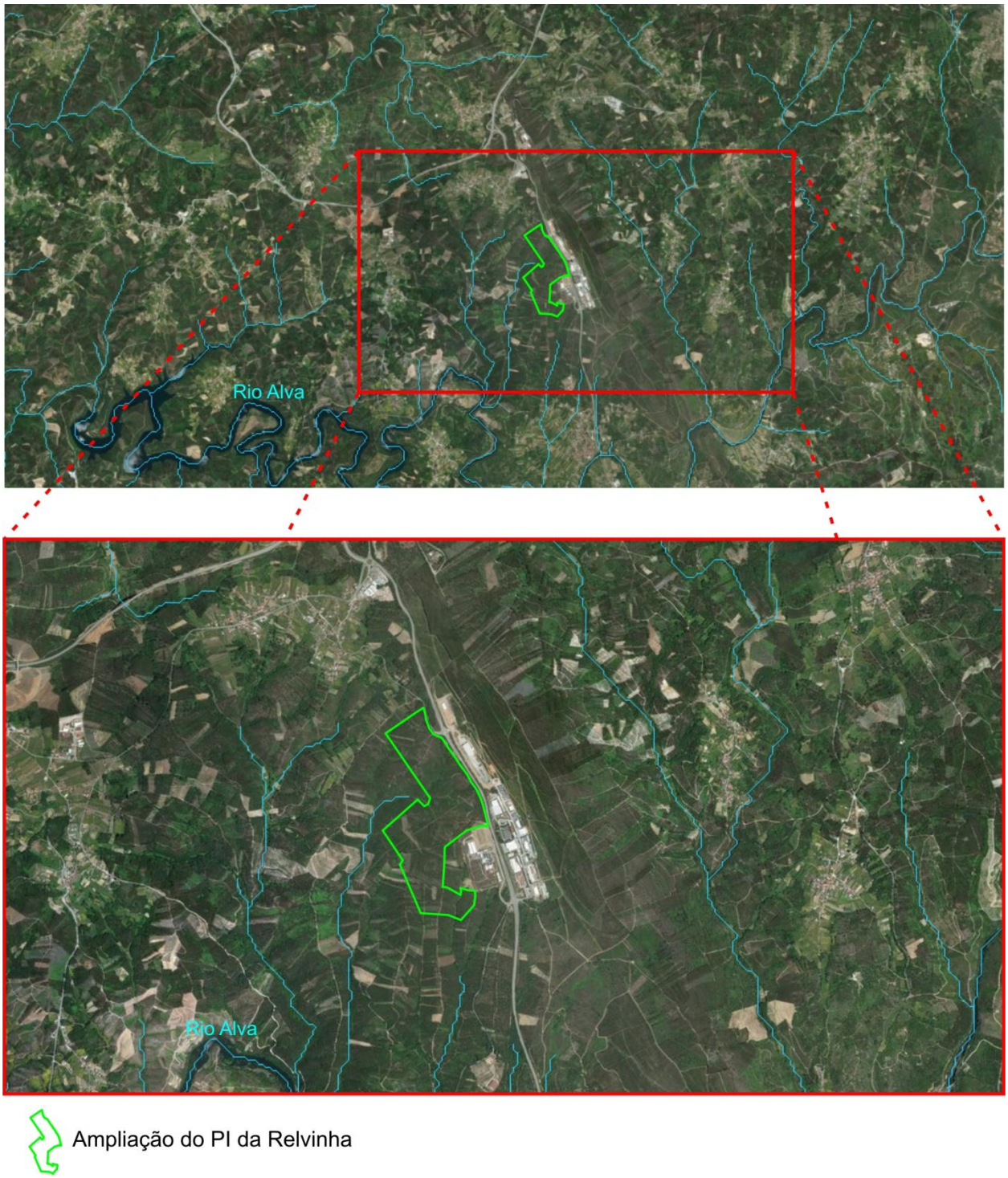


Figura 5.1.2.1.2. Rede Hidrográfica na envolvente da área do projeto. Fonte: APA - SNIAmb, 2019. Adaptação com localização da área do projeto.

Como se pode observar na figura acima, a rede de drenagem superficial na área do projeto e na sua envolvente processa-se no sentido do rio Alva, localizado a Sul, sendo constituída por um conjunto ramificado de linhas de água de 1.ª, 2.ª e 3.ª ordem *(segundo o critério de Horton modificado por Strahler).*

Concretamente, na área de implantação do projeto não se identificam linhas de água de qualquer ordem, observando-se os alinhamentos próprios da fisiografia do terreno, por vezes com um leve sulcado, que, naturalmente, constituem os trajetos preferenciais de drenagem das águas que precipitam naquela área e na envolvente imediata, em períodos de maior pluviosidade, sem adquirirem verdadeiro carácter de linha de água, tal como corrobora a cartografia da APA/ SNIAmb acima apresentada.

Consultada a carta militar, à escala 1:25 000, cujo extrato sobre a área em estudo se apresenta na peça desenhada n.º 2 incluída no Anexo Cartográfico deste EIA, verifica-se a representação de linhas de água no interior da área do projeto. Trata-se, contudo, de uma representação convencional, que efetua a marcação (traço azul) de todos os alinhamentos das depressões do terreno, definidos pelas curvas de nível, referenciando-os como linhas de água, pois, naturalmente, correspondem a zonas de escoamento preferencial das águas pluviais, mas, uma vez no terreno, nem todos esses alinhamentos têm verdadeira correspondência a linhas de água, tal como sucede na área do projeto.

Contudo, a manutenção da drenagem de águas pluviais na área do projeto está assegurada ao nível desse mesmo projeto, conforme descrito no item 4.2.1 deste EIA.

QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL

O SNIRH disponibiliza para um conjunto de estações de monitorização da qualidade da água superficial, a classificação da qualidade da água para usos múltiplos que permite obter informação sobre os usos que potencialmente podem ser considerados na massa de água classificada. Essa classificação considera a existência de 5 classes (A – Excelente; B – Boa; C – Razoável; D – Má; E – Muito Má), a que se associam os níveis de qualidade da água e os respetivos usos potenciais, como indica o quadro seguinte.

Quadro 5.1.2.1.1. Classes de qualidade da água.

Classes	Nível de Qualidade
A – Excelente	Águas com qualidade equivalente às condições naturais, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade.
B – Boa	Águas com qualidade ligeiramente inferior à classe A, mas podendo igualmente satisfazer potencialmente todas as utilizações.
C – Razoável	Águas com qualidade aceitável, suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; apta para o recreio sem contacto direto.
D – Má	Águas com qualidade medíocre, apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir, mas de forma aleatória.
E - Muito Má	Águas extremamente poluídas e inadequadas para a maioria dos usos.

A qualificação da água nestas classes é função de um conjunto de parâmetros físico-químicos, microbiológicos e relativos a substâncias indesejáveis e tóxicas, para os quais foram definidas as gamas de valores correspondentes às classes de qualidade da água de A ("Excelente") a E ("Muito Má").

As estações de monitorização da qualidade da água na bacia hidrográfica do rio Mondego, mais próximas da área do projeto são as estações São Pedro (12I/04), localizadas no rio Alva, no troço a montante da área do projeto, e a estação Albufeira de Fronhas (12I/03), localizada no rio Alva, no troço a jusante da área do projeto, apresentando-se seguidamente os dados disponíveis para estas duas estações.

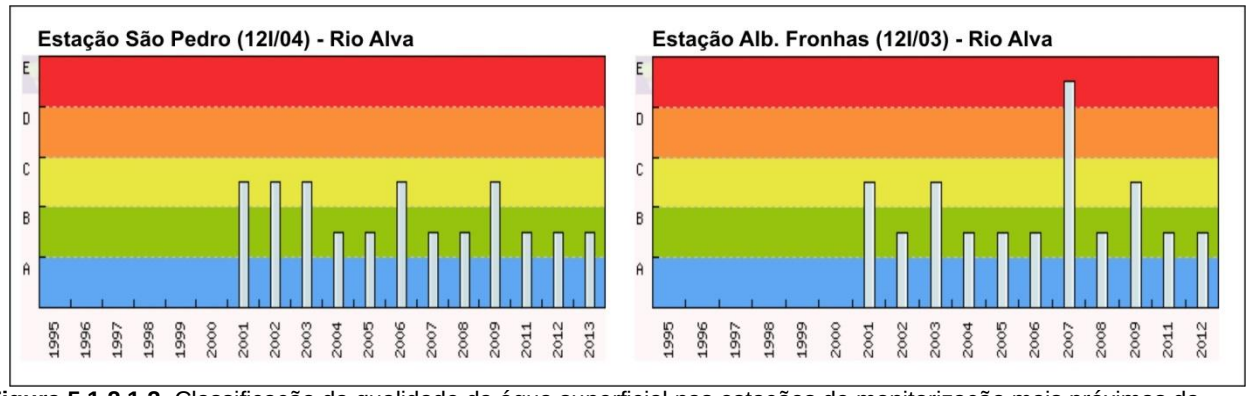


Figura 5.1.2.1.3. Classificação da qualidade da água superficial nas estações de monitorização mais próximas da área do projeto. Fonte: SNIRH, 2019.

Como mostram os gráficos acima, nos anos disponíveis, a qualidade da água superficial nestas duas estações tem sido classificada como "Razoável" (Classe C) e "Boa" (Classe B), com a exceção do ano 2007, na estação Albufeira de Fronhas, em que foi classificada como "Muito Má" (Classe E). Os parâmetros responsáveis pelas classificações obtidas nestes anos são os apresentados nos quadros seguintes.

Quadro 5.1.2.1.2. Parâmetros responsáveis pelas classificações obtidas na Estação São Pedro (12I/04).

Ano	Classificação	Parâmetros
2001	Razoável	Coliformes totais
2002	Razoável	Coliformes totais
2003	Razoável	Coliformes totais e Coliformes fecais
2004	Boa	Coliformes totais, CQO, Estreptococos fecais e Coliformes fecais
2005	Boa	Coliformes totais, Coliformes fecais, CQO e Estreptococos fecais
2006	Razoável	CQO
2007	Boa	Coliformes totais, Oxigénio dissolvido (sat), CQO, Estreptococos fecais e Coliformes fecais
2008	Boa	Coliformes totais, Estreptococos fecais, CQO, Coliformes fecais e Oxigénio dissolvido (sat)

2009	Razoável	Azoto Kjeldahl e Oxigénio dissolvido (sat)
2011	Boa	Estreptococos fecais, Coliformes fecais, Coliformes totais, Oxigénio dissolvido (sat) e CQO
2012	Boa	Coliformes fecais, Estreptococos fecais, CQO, Coliformes totais e Oxigénio dissolvido (sat)
2013	Boa	Coliformes fecais, Azoto Kjeldahl, Estreptococos fecais, Oxigénio dissolvido (sat) e Coliformes totais

Quadro 5.1.2.1.3. Parâmetros responsáveis pelas classificações obtidas na Estação Albufeira de Fronhas (12I/03).

Ano	Classificação	Parâmetros
2001	Razoável	CQO
2002	Boa	CQO, Coliformes fecais, Estreptococos fecais, pH, Oxigénio dissolvido (sat) e Coliformes totais
2003	Razoável	Coliformes fecais
2004	Boa	CQO, Coliformes totais, Estreptococos fecais e Coliformes fecais
2005	Boa	Estreptococos fecais, Coliformes fecais e Coliformes totais
2006	Boa	Coliformes fecais, CQO, Coliformes totais e Estreptococos fecais
2007	Muito Má	Substâncias tensioativas
2008	Boa	CQO, Oxigénio dissolvido (sat), Coliformes totais, pH e Coliformes fecais
2009	Razoável	Oxigénio dissolvido (sat)
2011	Boa	Coliformes totais, CQO, Coliformes fecais, Oxigénio dissolvido (sat) e Estreptococos fecais
2012	Boa	CQO, pH, Coliformes totais e Oxigénio dissolvido (sat)

Verifica-se, assim, que são principalmente os parâmetros microbiológicos que têm condicionado a qualidade da água no rio Alva, o que poderá estar relacionado com fontes de poluição microbiológica existentes na sua envolvente, havendo também que salientar as substâncias tensioativas (ex: detergentes) como responsáveis pela pior classificação que foi atribuída à água da albufeira de Fronhas.

No Plano de Ordenamento da Albufeira das Fronhas (POAF – Relatório 1.ª/2.ª Fase, 2008), ao nível da síntese de dados de qualidade da água da albufeira, é referido que a oscilação da qualidade da água entre as classes B e C poderá indicar que a albufeira se encontra num estado de mesotrofia, com uma degradação moderada da água, e que o facto de serem sempre os contaminantes fecais a determinar a classificação atribuída à qualidade da água parece indicar que o principal foco de contaminação da mesma serão as povoações e os campos agrícolas existentes na envolvente da albufeira, apesar da baixa densidade humana.

No PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016) foi efetuada a caracterização da qualidade das massas de água superficiais da região hidrográfica, utilizando um sistema de classificação baseado no conceito de “estado de massa de água”, expresso numa escala de cinco classes:

"Excelente", "Bom", "Razoável", "Medíocre" e "Mau". A classificação atribuída resulta dos resultados obtidos para o estado/potencial ecológico e para o estado químico da massa de água, sendo adotada a classe correspondente ao indicador de pior qualidade.

Na cartografia disponibilizada no SNIAmb (Figuras 5.1.2.1.4 e 5.1.2.1.5), é possível verificar que o troço do rio Alva localizado a S/SW da área do projeto e que recebe as águas da drenagem superficial provenientes dessa área, está classificado como uma massa de água natural do tipo rio, desde a nascente até, grosso modo, à povoação de Sarzedo, e como uma massa de água modificada do tipo rio (albufeira), desde a povoação de Sarzedo até à barragem de Fronhas.

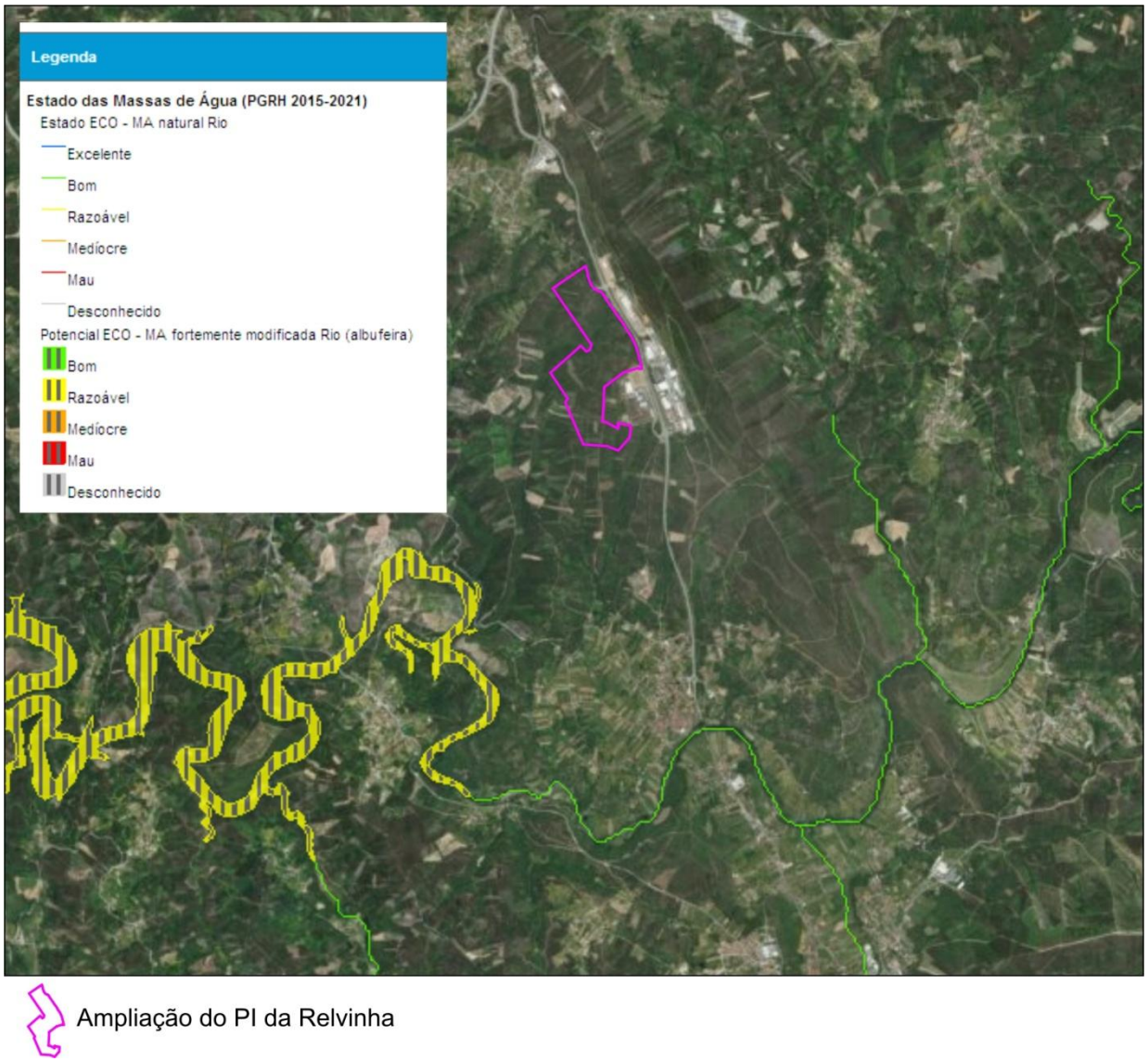


Figura 5.1.2.1.4. Classificação do estado/potencial ecológico das massas de água superficial. Fonte: APA - SNIAmb, 2019. Adaptação com localização da área do projeto.

Na massa de água natural do tipo rio, quer o estado ecológico, quer o estado químico, foram classificados como "Bom", de onde resulta um estado global "Bom", e na massa de água

modificada do tipo rio (albufeira), o potencial ecológico foi classificado como “Razoável”, não sendo apresentada uma classificação para o seu estado químico, resultando assim um estado global “Razoável”.

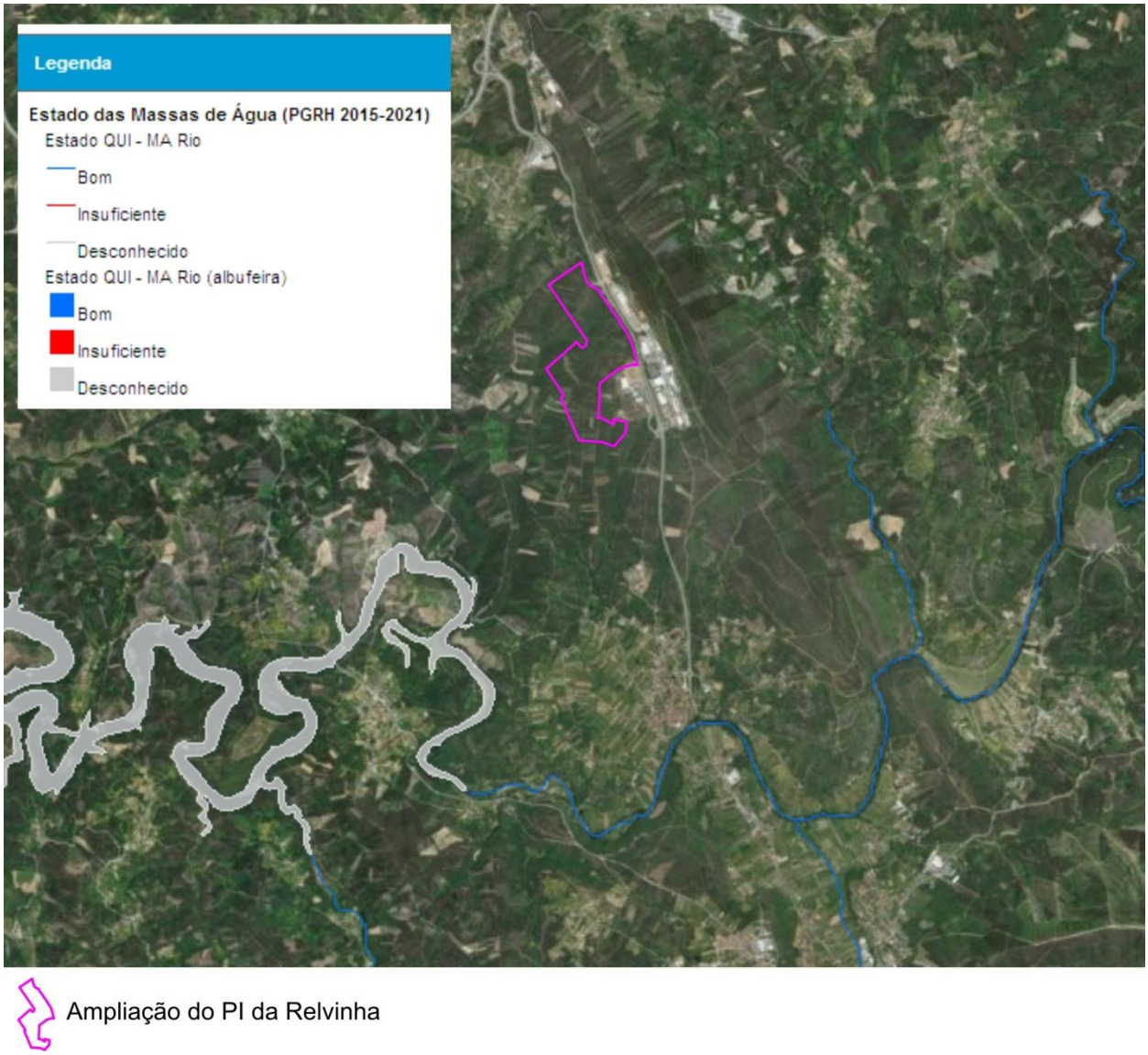


Figura 5.1.2.1.5. Classificação do estado químico das massas de água superficial. Fonte: APA - SNIAmb, 2019. Adaptação com localização da área do projeto.

Das massas de água superficial existentes na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, cerca de 67% apresenta um estado global Superior a Bom e 30% um estado global Inferior a Bom, sendo que 3% não foram classificadas.

Em termos de saneamento das águas residuais no concelho de Arganil, os resultados da última campanha de atualização do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais (INSAAR), referente a 2009, indicavam que o concelho apresentava um índice de cobertura de drenagem e um índice de atendimento de tratamento de 92%.

5.1.2.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA AQUÍFERO

A área em estudo insere-se no domínio do Sistema Aquífero Maciço Antigo Indiferenciado, constituído, essencialmente, por rochas magmáticas e metamórficas, litologias que, em termos gerais, apresentam escassa aptidão hidrogeológica, sendo pobres em recursos hídricos subterrâneos, embora os aquíferos da região desempenhem um papel importante, tanto nos abastecimentos à população, como na agricultura (Almeida, C., *et al*., 2000).

Dada a baixa permeabilidade das rochas magmáticas e metassedimentares, os fluxos hídricos subterrâneos estão associados aos sistemas de compartimentação dos maciços, sendo condicionados pelo padrão de fraturação que caracteriza a área em estudo e que corresponde às orientações principais: NNE-SSW a ENE-WSW e NNW-SSE a NW-SE.

Nestas condições, o escoamento subterrâneo processa-se por permeabilidade fissural e, em menor escala, por porosidade intergranular, variando a espessura das camadas com interesse hidrogeológico, normalmente, entre os 70 m e os 100 m, associadas a aquíferos livres e descontínuos, com níveis freáticos muito sensíveis às variações da precipitação (Almeida, C. *et al*., 2000).

A recarga dos aquíferos faz-se por infiltração direta da precipitação nas zonas aplanadas e por transferência a partir dos cursos de água superficiais (período húmido), estimando-se que, em termos médios, a taxa de recarga se situe perto dos 10% da precipitação anual (Almeida, C. *et al*., 2000).

No que se refere à produtividade destes aquíferos, estudos setoriais realizados no domínio do Maciço Antigo permitem fazer uma caracterização geral em termos de produtividades e parâmetros hidráulicos.

Estudos realizados por Pereira e Almeida (1997) e Pereira (1999), (*in* Almeida, C., *et al*., 2000), mostram que as captações implantadas em xistos apresentaram um caudal médio de 1,5 L/s e as captações implantadas em granitos um caudal médio de apenas 0,2 L/s. Lopes *et al*. (1997), (*in* Almeida, C. *et al*., 2000), apontam um caudal médio de 1,1 L/s em granitos e de 2,1 L/s em xistos. Outros estudos referidos por Almeida, C., *et al*. (2000) indicam caudais médios de 0,5 L/s a 2,4 L/s em granitos e de 1,1 L/s a 2,4 L/s em xistos.

Os resultados acima referidos indicam uma tendência geral para uma maior produtividade nos xistos do que nos granitos em todo o Maciço Antigo Indiferenciado, sendo que, em geral, os caudais médios obtidos nestas formações não ultrapassem os 2,5 L/s, podendo, portanto, considerar-se estes aquíferos como pouco produtivos.

Os estudos efetuados sobre aquíferos associados a estas litologias, permitiram também verificar que não existe uma correlação entre a profundidade das captações e a produtividade das mesmas, estando o sucesso das captações predominantemente dependente da interseção de fraturas abertas e produtivas e não tanto da profundidade atingida (Almeida, C.,*et al*., 2000).

Segundo o PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016), existem na Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, 22 massas de água subterrâneas, estando a área em estudo inserida no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego, ao qual foi atribuído o código PT_A0x2RH4.

CARACTERIZAÇÃO DA HIDROLOGIA SUBTERRÂNEA NA ÁREA DO PROJETO

Em termos de recursos hídricos subterrâneos, a área de implantação do projeto está inserida no Sistema Aquífero Maciço Antigo Indiferenciado, mais especificamente, na massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego.

A circulação da água subterrânea processar-se-á essencialmente através da rede de fraturação do maciço rochoso e, em menor escala, através da porosidade intergranular, nas zonas onde os maciços rochosos se encontram mais alterados. O escoamento subterrâneo far-se-á em profundidade e no sentido das linhas de água, as quais funcionam como pontos de descarga, muito provavelmente no sentido do rio Alva.

O sistema aquífero subjacente à área de implantação do projeto deverá corresponder a um aquífero livre, descontínuo (percolação essencialmente fissural) e, muito provavelmente, associado ao talvegue do rio Alva, que, naquele local, se desenvolve entre as cotas aproximadas 140 m e 130 m, estando, assim, o nível freático posicionado a cotas consideravelmente inferiores às cotas da área onde se vai desenvolver o projeto de ampliação do Parque Industrial da Relvinha, compreendidas entre 270 m e 230 m.

QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

Almeida, C. *et al*. (2000) referem que sendo as litologias que suportam os aquíferos do Maciço Antigo constituídas por materiais estáveis, entre os quais abunda o quartzo, as águas deste sistema aquífero, quando não são excessivamente influenciadas por processos antropogénicos, apresentam uma mineralização baixa e uma qualidade química aceitável.

No entanto, refere este autor, que estas águas subterrâneas apresentam frequentemente um pH baixo que, por seu turno, permite que alguns elementos químicos, pouco solúveis noutras condições, atinjam concentrações indesejáveis, como são os casos do alumínio, do ferro e do manganês, que ultrapassam com frequência o Valor Máximo Recomendado (VMR) e, nalguns

casos, o Valor Máximo Admissível (VMA) definidos no D. L. 236/98, de 1 de agosto.

Consultando os dados do SNIRH verifica-se que as estações de monitorização de águas subterrâneas mais próximas da área de implantação do projeto são as seguintes: 221/C35 (freguesia de Mouronho, concelho de Tábua) e 243/3 (freguesia e concelho de Góis). Para estas estações de monitorização, que correspondem a furos verticais, é apresentada uma classificação da qualidade da água, baseada nos parâmetros analíticos determinados pelo programa de monitorização de vigilância operado pela CCDRC.

A classificação da qualidade da água subterrânea é efetuada de acordo com o Anexo I do DL n.º 236/98, de 1 de agosto, que, em função dos VMR e dos VMA para os diversos parâmetros, estabelece três classes de qualidade da água, A1, A2 e A3, correspondendo a classe A1 aos valores mais restritivos, ou seja, à classe de água com melhor qualidade.

Os resultados obtidos são apresentados no quadro seguinte, correspondendo os dados mais recentes ao ano de 2008, no caso da estação 221/C35, e 2012, no caso da estação 243/3.

Quadro 5.1.2.2.1. Qualidade das águas subterrâneas no Sistema Aquífero Maciço Antigo Indiferenciado. Fonte: SNIRH, 2019.

ESTAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO	2005	2007	2008	2009	2011	2012
221/C35	A2	A3	>A3	-	-	-
243/3	>A3	>A3	>A3	>A3	>A3	>A3

Verifica-se que a qualidade da água subterrânea na estação 221/C35 piorou de 2005 a 2008, passando de A2 para >A3, tendo sido os parâmetros manganês e pH (2005), cobre e manganês (2007) e saturação de oxigénio dissolvido (2008), os responsáveis pelas classificações obtidas.

No caso da estação de monitorização 243/3, a classificação da qualidade da água, como >A3, manteve-se sempre a mesma, entre 2005 e 2012, e o parâmetro responsável foram sempre os fosfatos (P_2O_5).

No PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016) é também apresentada uma classificação do estado das massas de água subterrânea, que engloba a avaliação do respetivo estado quantitativo e estado químico, correspondendo a classificação final ao pior estado registado.

Tendo por base dados de monitorização referentes ao período compreendido entre 2010 e 2013, aquele documento concluiu que a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego apresentava um “Bom” estado químico e um “Bom” estado quantitativo e, consequentemente, um “Bom” estado global.

VULNERABILIDADE DO SISTEMA AQUÍFERO À POLUIÇÃO

Como vulnerabilidade à poluição de águas subterrâneas considera-se *"a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente, função apenas das características intrínsecas do aquífero"*, distinguindo-se, assim, do risco de poluição, o qual depende da vulnerabilidade, mas também da existência de cargas poluentes significativas que possam entrar no ambiente subterrâneo (Lobo Ferreira e Cabral, 1991, *in* Martins, T., *et al.*, 2011).

Tendo por base as características litológicas/hidrogeológicas dos meios aquíferos, o método EPPNA estabelece oito classes de vulnerabilidade dos aquíferos à poluição, conforme indicado no quadro seguinte.

Quadro 5.1.2.2.2. Classes de vulnerabilidade à poluição do método EPPNA (INAG, 2001).

Classe	Tipo de aquífero	Vulnerabilidade à poluição
V1	Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alta
V2	Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta	Média a Alta
V3	Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alta
V4	Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Média
V5	Aquíferos em rochas carbonatadas	Média a Baixa
V6	Aquíferos em rochas fissuradas	Baixa a Variável
V7	Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixa
V8	Inexistência de aquíferos	Muito Baixa

De acordo com a informação do quadro acima, e face às características geológicas já descritas para a área em estudo, considera-se que a área de implantação do projeto se insere na classe de vulnerabilidade V6 – Baixa a Variável.

5.1.2.3. Inventário de Captações de Água e Perímetros de Proteção

A Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (alterada e republicada pelo DL n.º 130/2012, de 22 de junho, e alterada pela Lei n.º 42/2016, de 28 de dezembro, e pela Lei n.º 44/2017, de 19 de junho), estabelece que as áreas limítrofes ou contíguas a captações de água devem ter uma utilização condicionada de forma a salvaguardar a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos utilizados (n.º 1, do Art.º 37.º), devendo para tal ser definidos perímetros de proteção das mesmas e identificadas as instalações e as atividades sujeitas a restrições.

As captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público são reguladas pelo DL n.º 382/99, de 22 de setembro (alterado pelo DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio), que estabelece que o perímetro de proteção das captações corresponde à área contígua à captação, englobando três zonas: proteção imediata, proteção intermédia e proteção alargada, podendo ser definida uma zona de proteção especial, sempre que se justifique.

A definição dos perímetros de proteção das captações de águas superficiais destinadas ao abastecimento público é regulada pela Portaria n.º 702/2009, de 6 de julho, segundo a qual o perímetro de proteção das captações corresponde à área contígua à captação, englobando duas zonas: a de proteção imediata e a de proteção alargada.

Neste contexto, a informação consultada para este estudo, nomeadamente a cartografia do PDM de Arganil, a cartografia disponibilizada pela APA, através do Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb), e a informação fornecida pela APA/ARHC sobre as captações de água existentes na envolvente da área do projeto, permite verificar que na área de implantação do projeto e na sua envolvente próxima não existem perímetros de proteção de captações de água subterrânea e superficial destinadas ao abastecimento público de águas para consumo humano.

Conforme se pode observar na Figura 5.1.2.3.1, a captação de água destinada ao abastecimento público, que se encontra mais próxima da área de ampliação do PI da Relvinha é a captação designada por “Poço do Feijoal” (código ID da APA/ARH-Centro 04MON0654), localizada cerca de 1 560 m a SW, junto ao rio Alva e à respetiva albufeira da barragem das Fronhas. Para esta captação de água subterrânea foi definida, através da Portaria 283/2016, de 27 de outubro, uma zona de proteção imediata e uma zona de proteção intermédia/alargada (as coordenadas das zonas de proteção intermédia e alargada coincidem), que se encontram, respetivamente, a cerca de 1 540 m e 1 230 m a SW da área de ampliação do PI da Relvinha.

No que diz respeito a captações de água particulares licenciadas, as que se encontram mais próximas da área de ampliação do PI da Relvinha correspondem a dois furos localizados no interior do atual Parque Industrial da Relvinha, cerca de 315 m (código ID da APA/ARH-Centro 150623) e 490 m (código ID da APA/ARH-Centro 3454), a Este da área de ampliação do PI da Relvinha.

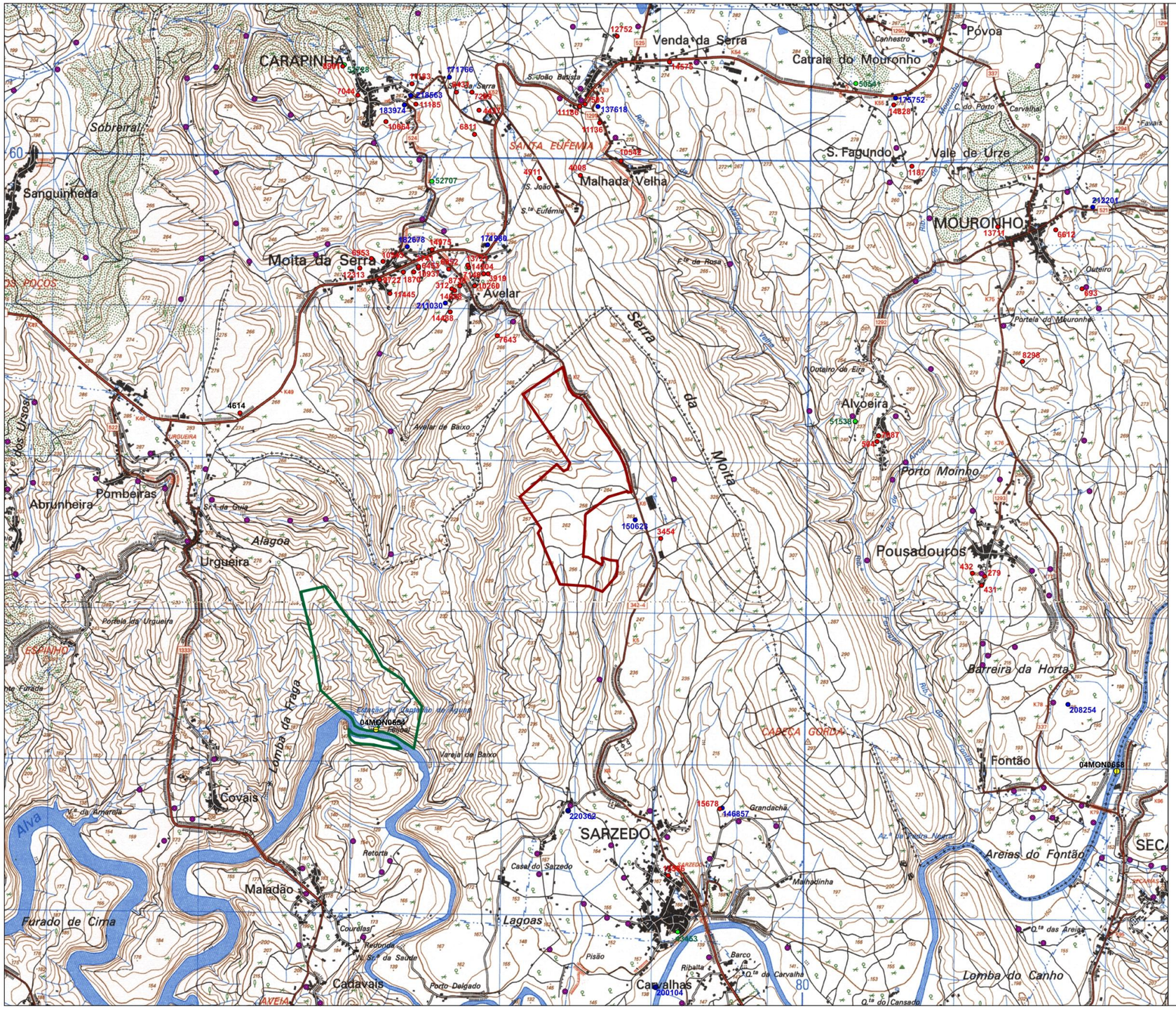


Figura 5.1.2.3.1 - Inventário de Captações de Água e Perímetros de Proteção.

5.1.2.4. Balanço Hídrico ao nível do Solo

O cálculo do balanço hídrico ao nível do solo que a seguir se apresenta teve por base os valores médios mensais da precipitação e da temperatura registados na Estação Meteorológica de Coimbra/Bencanta, referentes ao período 1971-2000, tendo-se seguido o método sequencial mensal proposto por Thornthwaite-Matter (*in Lencastre, A. & Franco, F. M., 1984*), considerando uma capacidade de campo máxima de 100 mm. Para o cálculo da evapotranspiração potencial foi também utilizado o método de Thornthwaite, considerando o número máximo de horas de sol e os índices de calor mensal e anual, segundo a latitude a que se encontra a referida estação meteorológica.

Quadro 5.1.2.4.1. Balanço hídrico ao nível do solo.

Termos do Balanço Hídrico	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	TOTAL
P	102,6	109,4	126,8	112,2	105,6	65,5	84,8	79,5	39,8	12,8	14,4	51,7	905,1
T	16,6	12,9	10,8	9,6	10,9	12,6	13,9	16,2	19,4	21,6	21,5	20,2	
J_I	6,2	4,2	3,2	2,7	3,2	4,0	4,7	5,9	7,8	9,2	9,1	8,2	68,5
N	11,2	10,0	9,4	9,7	10,6	12,0	13,3	14,4	15,0	14,7	13,7	12,5	
ETP	62,2	36,1	26,5	22,7	27,7	43,2	54,0	77,0	103,1	123,6	114,4	91,5	782,0
P-ETP	40,4	73,3	100,3	89,5	77,9	22,3	30,8	2,5	-63,3	-110,8	-100,0	-39,8	
S_{SO}	44,8	100	100	100	100	100	100	100	53,3	17,7	6,6	4,4	
ΔS_{SO}	40,4	55,2	0	0	0	0	0	0	46,7	35,6	11,2	2,1	
ETR	62,2	36,1	26,5	22,7	27,7	43,2	54,0	77,0	86,5	48,4	25,6	53,8	563,7
SH	0	18,1	100,3	89,5	77,9	22,3	30,8	2,5	0	0	0	0	341,4
DH	0	0	0	0	0	0	0	0	16,6	75,2	88,8	37,7	218,3

P – precipitação; T – temperatura; J_I – índice de calor mensal; N – n.º máximo de horas de sol para a latitude 40ºN; ETP – evapotranspiração potencial; S_{SO} – armazenamento de água no solo; ΔS_{SO} – variação do armazenamento de água no solo; ETR – evapotranspiração real; DH – défice hídrico; SH – superavit hídrico.

Os resultados do balanço hídrico sequencial mensal, indicados no quadro acima, estão representados no gráfico seguinte.

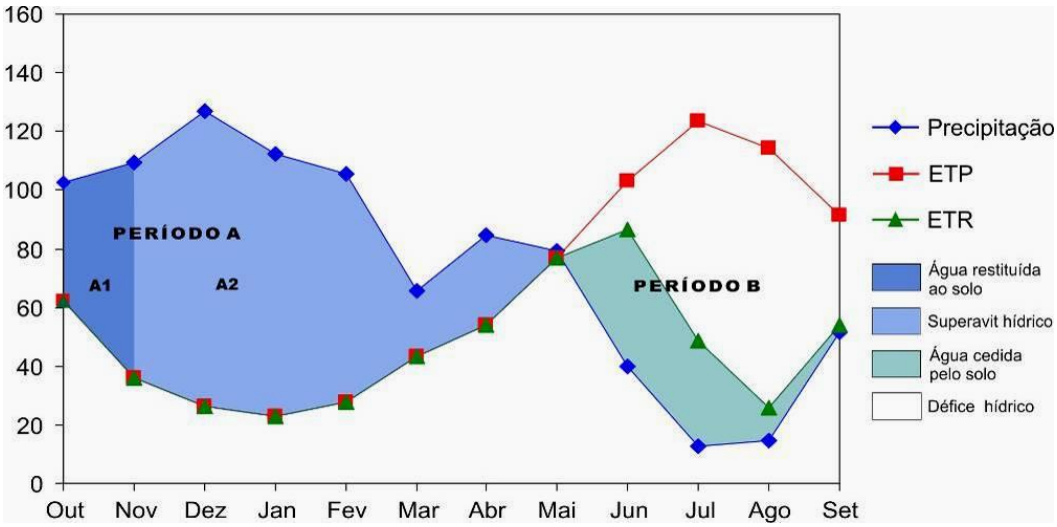
A representação gráfica dos resultados obtidos no cálculo do balanço hídrico evidencia a existência de dois intervalos de tempo principais com características hidrológicas distintas:

O **Período A** que compreende os meses de outubro a maio, caracterizado por apresentar um excedente (ou superavit) hídrico ao nível do solo (com P>ETP e ETP = ETR), cujos valores mais significativos (superiores a 50%) ocorrem no período de dezembro a fevereiro.

O **Período B** que compreende os meses de junho a setembro, caracterizado por apresentar

um défice hídrico ao nível do solo (com P<ETP e ETP > ETR), em que os meses de julho e agosto são os que apresentam valores mais significativos (superiores a 50%).

Gráfico 5.1.2.4.1. Representação gráfica dos resultados do balanço hídrico.



O Período A, para além de apresentar um excedente hídrico, caracteriza-se ainda por integrar dois subperíodos: o Subperíodo A1, que ocorre de outubro a novembro, e o Subperíodo A2, que ocorre de novembro a maio.

O Subperíodo A1 caracteriza-se pela ocorrência de níveis de precipitação superiores à evapotranspiração potencial, o que conduz a uma reposição das reservas de água ao nível do solo até à máxima capacidade de campo. Atingido este nível, que ocorre a partir de novembro, segue-se o Subperíodo A2 durante o qual ocorre excedente hídrico e, consequentemente, a recarga dos aquíferos subterrâneos.

Em outubro, o primeiro mês do Período A1, com o aumento da precipitação para quase o dobro da precipitação do mês anterior, passando de 51,7 mm para 102,6 mm, inicia-se a reposição das reservas de água ao nível do solo que foram consumidas durante o Período B.

Em termos globais, para um ano médio, do total de 905,1 mm de precipitação, 563,7 mm (62,3%) perdem-se por evapotranspiração e 341,4 mm (37,7%) correspondem ao excedente ou superavit hídrico, isto é, os quantitativos que, após atingida a máxima capacidade de campo, ficam disponíveis para escoamento superficial e para a recarga aquífera.

No Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Vouga, Mondego e Lis de 2016, relativo ao período 2016-2021, são apresentadas as disponibilidades (superficiais e subterrâneas) e as necessidades de água na região hidrográfica, bem como um balanço das disponibilidades/consumos, salientando que, dada a assimetria das disponibilidades hídricas, quer a nível geográfico, quer em termos sazonais e anuais, é fundamental dispor da

capacidade de armazenamento das albufeiras e dos aquíferos em exploração, de forma a ser possível dar resposta às necessidades hídricas dos diferentes setores.

Para determinação das disponibilidades hídricas superficiais, o PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016) teve em conta a precipitação, o escoamento superficial e a capacidade de regularização das albufeiras.

Em termos de precipitação apresenta uma precipitação média anual de 1065,0 mm (1698,0 mm num ano húmido, 1073,0 mm num ano médio e 423,0 mm num ano seco), associada a uma grande variabilidade mensal, com valores mínimos nos meses de julho e agosto, de 14,0 mm e 15,0 mm, respetivamente.

Em termos de escoamento, o citado plano apresenta para a bacia do Mondego e ribeiras Costeiras um escoamento médio anual em regime natural, de 2673,21 hm^3 (3819,53 hm^3 num ano húmido, 2663,41 hm^3 num ano médio e 1536,68 hm^3 num ano seco), também associado a uma grande variabilidade mensal, com valores mínimos nos meses de agosto e setembro, de 33,61 hm^3 e 20,99 hm^3, respetivamente.

O PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016) refere que a capacidade de armazenamento das albufeiras permite não só regularizar o escoamento afluente, atenuando as variações próprias do regime natural, mas também proporcionar condições para o armazenamento de água, garantindo a sua disponibilidade de modo mais fiável. Para a bacia do Mondego é referida uma capacidade de armazenamento existente de 703,25 hm^3.

Para determinação das disponibilidades hídricas subterrâneas, o PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016) considerou a recarga direta por precipitação e para a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego, com uma alta heterogeneidade, determinou uma disponibilidade hídrica subterrânea de 280 hm^3/ano, que corresponde a uma disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área de 0,06 hm^3/km^2.ano.

O índice de escassez WEI+ (Water Exploitation Índex) corresponde à razão entre o volume total de água captado e as disponibilidades hídricas renováveis e permite avaliar o *stress* hídrico a que se encontra sujeito um território. Para a bacia hidrográfica do Mondego foi determinado um WEI+ de 10%, percentagem que, de acordo com o critério da ONU para a avaliação da escassez, corresponde à categoria “Escassez reduzida” (PGRH do Vouga, Mondego e Lis, 2016).

5.1.3. Solos e Usos dos Solos

METODOLOGIA

A caracterização dos solos ocorrentes na área do projeto teve por base a cartografia das unidades pedológicas do Atlas do Ambiente (IA, 1971), segundo o sistema de classificação da FAO e a sua correspondência com o Sistema de Classificação Português (CNROA, 1965 e 1974). Foram também efetuados reconhecimentos de campo na área do projeto e na sua envolvente.

O uso e ocupação dos solos, foi analisada através da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal, COS2015, publicada em julho de 2018, pela Direção Geral do Território (DGT).

CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

A cartografia dos solos do Atlas do Ambiente mostra que a área do projeto se insere totalmente no domínio dos Cambissolos Húmicos, associados a rochas xistentas, tratando-se, em geral, de solos pouco evoluídos, em fase de transição de solos jovens para solos adultos, durante a qual os processos pedogenéticos atuam no sentido da diferenciação dos horizontes.



Figura 5.1.3.1. Extrato da Carta dos Solos do Atlas do Ambiente. Fonte: APA - SNIAmb, 2019. Adaptação com localização da área do projeto.

Os Cambissolos Húmicos apresentam um perfil do tipo ABCR caracterizado por uma leve alteração do material de origem e por baixo a moderado teor de matéria orgânica, sempre com a presença de um horizonte câmbico de alteração sub-superficial *in situ*. O perfil tipo e, por conseguinte, a aptidão agrológica destes solos pode, contudo, variar consoante a topografia do terreno e a maior ou menor exposição aos agentes erosivos do local onde ocorrem.

Nas situações de relevo aplanado, os Cambissolos Húmicos resultam, para além da decomposição da rocha subjacente, da acumulação de materiais por processos de solifluxão ou de coluviação. Apresentam perfis desenvolvidos do tipo AB2C2R, sendo o horizonte A úmbrico, com 25 - 35 cm de espessura, arenoso-franco, franco-arenoso, franco ou franco-limoso, pedregoso ou cascalhento, o horizonte B câmbico, franco-arenoso ou franco-argiloso, podendo desenvolver-se até aos 80 cm de profundidade, e o horizonte 2C constituído por material cascalhento e saibrento da desagregação da rocha subjacente (R), contínua e coerente, para a qual se processa uma transição gradual.

Nas observações de campo efetuadas para este estudo, estes solos evidenciaram um perfil do tipo ABCR, sendo compostos por um horizonte A com uma espessura da ordem dos 30 cm, de constituição areno-siltosa e alguma matéria orgânica, com transição irregular para os horizontes B e C, pouco diferenciados, de constituição franco-arenoso e saibrento, com pequenos fragmentos resultantes da desagregação da rocha-mãe (R).

As condições pedológicas observadas na área de implantação do projeto, permitem inferir que se trata de um solo com baixa aptidão para o uso agrícola e moderada aptidão para uso florestal.

USO E OCUPAÇÃO DOS SOLOS

O uso e ocupação atual do solo na área em estudo podem ser verificados através da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal, COS2015, publicada em julho de 2018, pela Direção Geral do Território (DGT).

Como mostra a cartografia abaixo, de uma forma geral, o setor Norte da área de ampliação do PI da Relvinha encontra-se inserido numa área ocupada por “Florestas de eucalipto” e o setor Sul numa área ocupada por “Florestas de pinheiro-bravo”. Uma pequena parcela no setor Este, que se encontra intervencionada pela unidade industrial PInewells, S.A., insere-se na categoria “Indústria, comércio e equipamentos gerais”, tal como toda a restante área do Parque Industrial da Relvinha, localizada a nascente e a poente da estrada nacional EN342-4.

Na envolvente mais próxima do Parque Industrial da Relvinha as categorias de uso e ocupação do solo dominantes são “Florestas de eucalipto” e “Florestas de pinheiro-bravo”, existindo

algumas áreas ocupadas por “Matos”, “Áreas em construção”, “Redes viárias e ferroviárias”, “Área de deposição de resíduos” e “Sistemas culturais e parcelares complexos”.

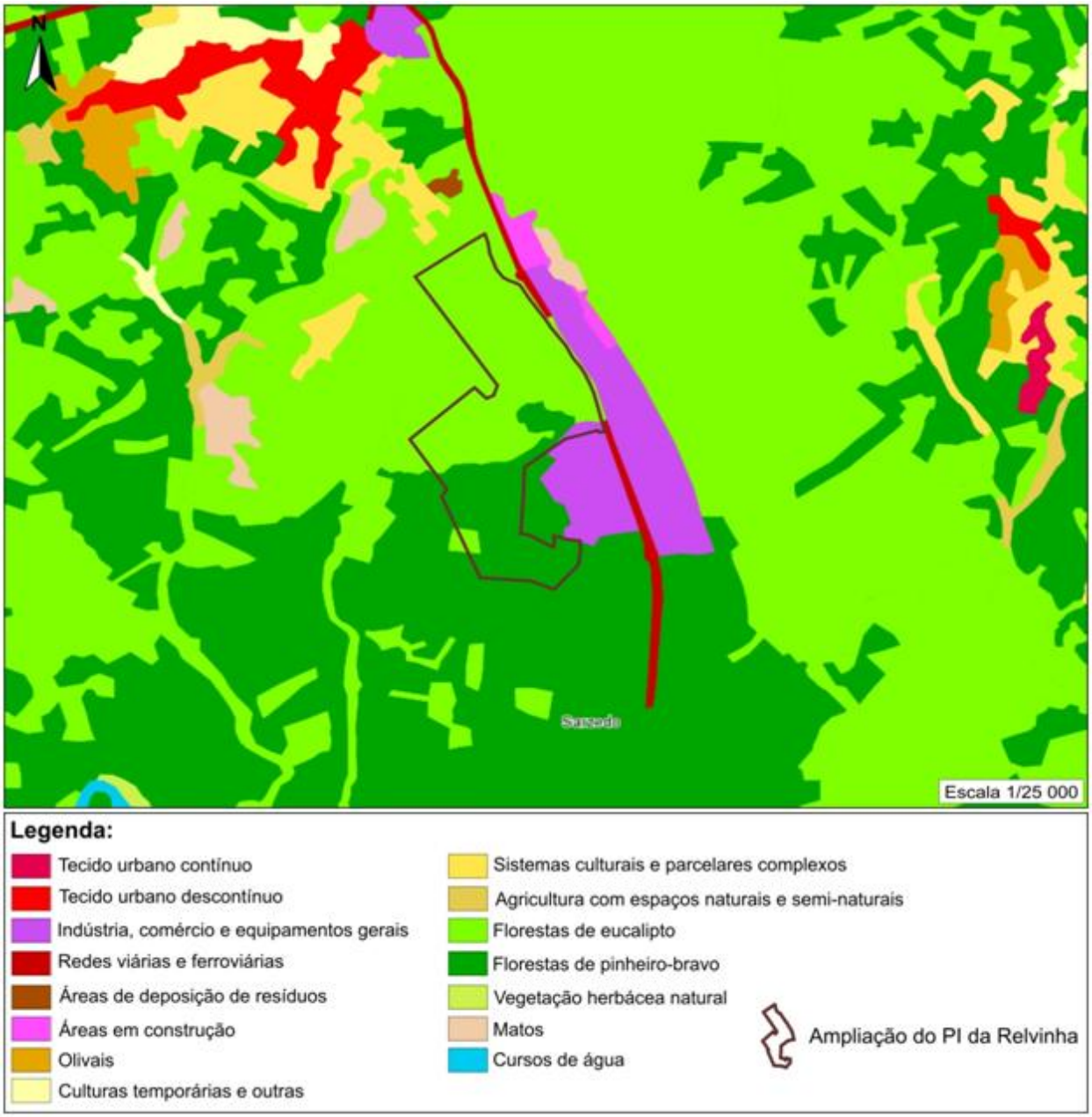


Figura 5.1.3.1. Extrato da Carta de Uso e Ocupação do Solo - COS 2015. Fonte: DGT, 2019. Adaptação com localização da área do projeto.

5.1.4. Clima e Alterações Climáticas

METODOLOGIA

A presente caracterização do clima tem por base a informação fornecida pelo Instituto de Meteorologia (IM), relativa aos dados climatológicos obtidos na Estação Meteorológica de

Coimbra/Bencanta, posicionada na latitude 40º 13' N e longitude 08º 27' W, a uma altitude de 27 m, cerca de 29 km a WSW da área de implantação do projeto.

Os dados mais recentes disponibilizados pelo IM para a mencionada estação meteorológica são referentes ao período compreendido entre 1971 e 2000 para os dados climatéricos e para o período compreendido entre 1961 e 1990 para os dados relativos ao regime de ventos.

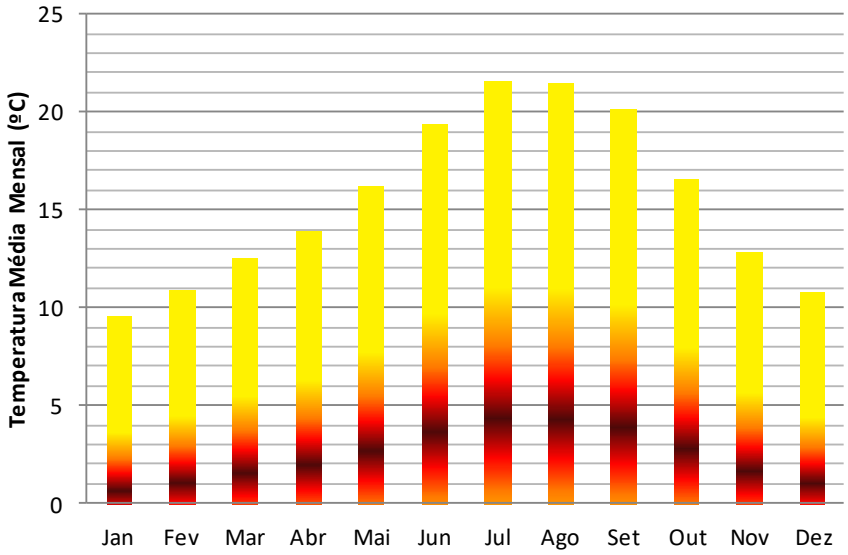
Neste descritor abordam-se também as questões relacionadas com as alterações climáticas, tendo por base diversa bibliografia sobre esta temática.

CARACTERIZAÇÃO DO CLIMA

Temperatura do Ar

No período a que se referem os dados climatológicos considerados neste estudo, registou-se uma temperatura média anual de 15,5ºC, tendo a temperatura média mensal atingido o valor máximo de 21,6ºC no mês de julho e o valor mínimo de 9,6ºC no mês de janeiro (Gráfico 5.1.4.1). A amplitude térmica anual, considerando os valores da temperatura média mensal do mês mais quente e do mês mais frio, foi de 12ºC.

Gráfico 5.1.4.1. Média mensal da temperatura do ar.



O maior valor da temperatura máxima diária foi de 41,6ºC, registada no mês de junho, e o menor valor da temperatura mínima diária foi de -4,9ºC, registada no mês de janeiro.

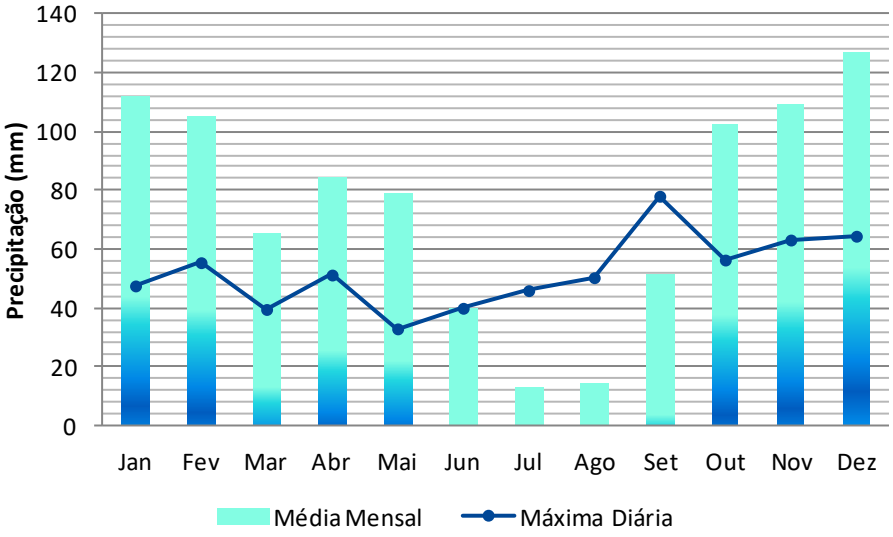
Em média, por ano, registaram-se 107 dias com temperaturas superiores a 25ºC, distribuídos pelos meses março a novembro, e 10,5 dias com temperaturas inferiores a 0ºC, distribuídos pelos meses de outubro a abril.

Precipitação

O valor anual da precipitação média mensal foi de 905,1 mm, tendo sido dezembro o mês mais

chuvoso, com 126,8 mm de precipitação média, seguido pelos meses de janeiro, novembro, fevereiro e outubro com precipitações médias mensais de 112,2 mm, 109,4 mm, 105,6 mm e 102,6 mm, respetivamente. Os meses de julho e agosto foram os mais secos, com 12,8 mm e 14,4 mm de precipitação média, respetivamente (Gráfico 5.1.4.2).

Gráfico 5.1.4.2. Média mensal e máxima diária da precipitação.



O valor máximo de precipitação média diária foi de 78,1 mm, atingida no mês de setembro, seguindo-se os meses de dezembro e novembro, com precipitações médias diárias de 64,5 mm e 63,2 mm, respetivamente.

O número máximo de dias por mês, em que ocorreu precipitação superior a 0,1 mm, foi de 14,1 dias nos meses de janeiro e abril e de 14,0 dias no mês de dezembro. O número médio de dias anual com precipitação superior a 0,1 mm foi de 127,2 dias.

O maior número de dias por mês com precipitação superior a 1,0 mm foi registado nos meses de dezembro e janeiro, ambos com 11,5 dias, e no mês de abril, com 11,0 dias, tendo o número médio de dias anual com precipitação superior a 1,0 mm sido de 96,1 dias.

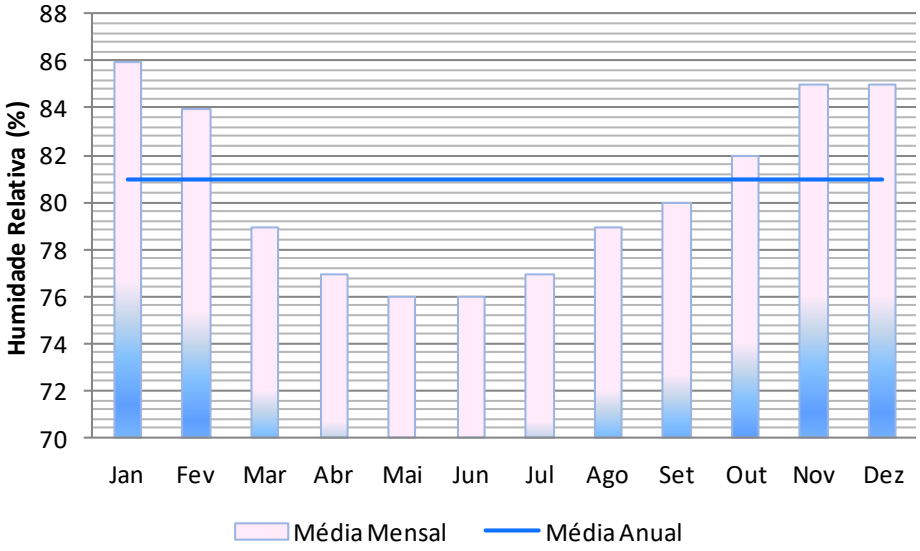
Os meses de dezembro (com 4,8 dias), janeiro (com 4,3 dias) e novembro (com 4,1 dias) foram os que registaram o maior número de dias com precipitação superior a 10,0 mm, cujo número anual foi de 32,1 dias.

Humidade relativa do Ar

A média anual da humidade relativa do ar foi de 81%, sendo janeiro (com 86%), novembro e dezembro (ambos com 85%), e fevereiro (com 84%), os meses com humidades relativas

médias mais elevadas (Gráfico 5.1.4.3).

Gráfico 5.1.4.3. Médias anual e mensal da humidade relativa do ar.



Insolação, Evaporação e Nevoeiro

O somatório anual das médias mensais do número de horas de insolação (tempo de sol descoberto) foi de 2299,8 h. Os meses que apresentaram maiores níveis de insolação foram os de julho e agosto, com 280,5 h e de 274,7 h, respetivamente, enquanto que em dezembro, fevereiro, janeiro e novembro, se registaram 114,7 h, 130,5 h, 133,7 e 133,9 h de insolação, respetivamente.

O somatório anual da média mensal de evaporação foi de 922,4 mm, com um valor máximo da média mensal de evaporação de 112,9 mm, no mês de julho, e um valor mínimo da média mensal de evaporação de 48,3 mm, no mês de janeiro.

O somatório anual das médias mensais referentes aos dias com nevoeiro foi de 31,6 dias, tendo o menor número de dias com nevoeiro ocorrido nos meses de dezembro e junho, correspondendo a 1,5 dias e 1,7 dias respetivamente, e o maior número de dias com nevoeiro ocorrido em setembro, correspondendo a 5,0 dias.

Neve, Granizo e Geada

A neve e o granizo foram fenómenos raros no período de tempo analisado, tendo-se registado a ocorrência de queda de neve em 0,1 dias no mês de fevereiro, o que corresponde a 2,4 h, e de granizo num total de 2,0 dias (48 horas), compreendendo os meses de outubro a junho.

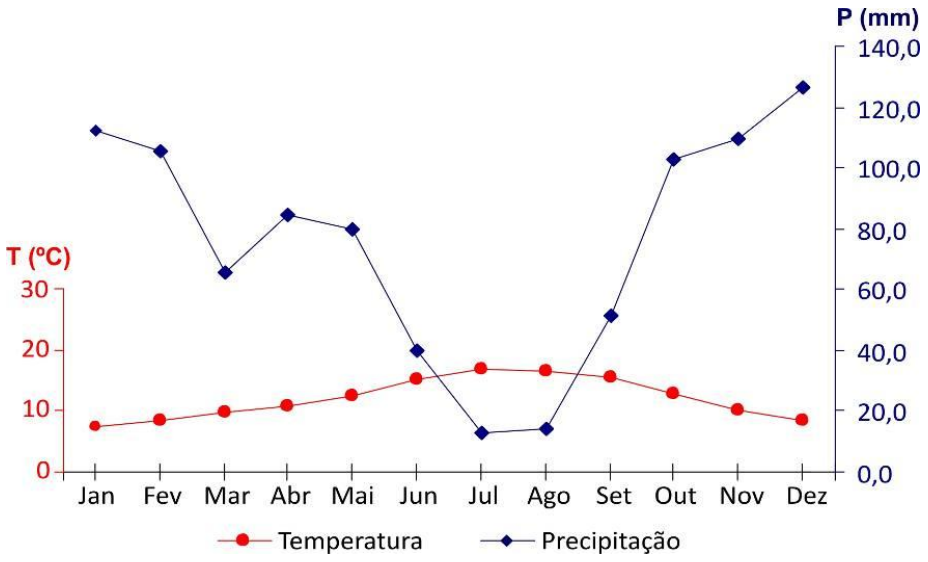
A geada ocorreu em média 18,7 dias por ano, com incidência no período de outubro a maio, sendo janeiro o mês em que registou maior número de dias com geada (6,5 dias).

ANÁLISE TERMOPLUVIOMÉTRICA

A análise termopluviométrica foi efetuada pelo método de Gaussen, tendo por base os valores das médias mensais da precipitação e da temperatura, referentes ao período de 1971 a 2000, representando-se no Gráfico III.6.4 o diagrama termopluviométrico de Gaussen.

No referido diagrama, os valores médios mensais da precipitação são relacionados com o dobro dos valores médios mensais da temperatura (P = 2T), uma vez que, por definição, o Período Seco corresponde ao espaço gráfico em que a precipitação média mensal assume valores iguais ou inferiores ao dobro da temperatura média mensal (P ≤ 2T), e o Período Húmido no caso contrário.

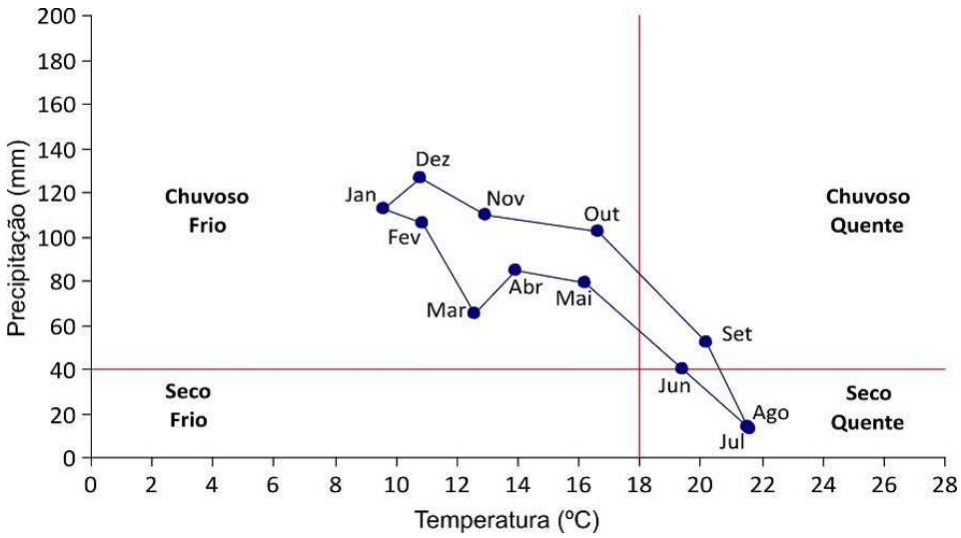
Gráfico 5.1.4.4. Diagrama termopluviométrico de Gaussen.



De acordo com o diagrama termopluviométrico de Gaussen apresentado no gráfico anterior, identificam-se dois períodos com características hidrológicas distintas: um **Período Seco**, que compreende os meses de julho e agosto, e um **Período Húmido**, que compreende os meses de setembro a junho.

Em função dos valores da temperatura e da precipitação utilizados no diagrama pluviométrico de Gaussen, elaborou-se um hidrotermograma que divide o ano hidrológico em quatro quadrantes demarcados pela vertical da abcissa 18ºC e pela horizontal da ordenada 40 mm, conforme representado no gráfico seguinte.

Gráfico 5.1.4.5. Hidrotermograma.



O gráfico anterior encontra-se dividido em quatro quadrantes, sendo que a vertical da abcissa x = 18º C marca a transição do Período Frio para o Período Quente e a horizontal da ordenada x = 40 mm marca a transição do Período Seco para o Período Chuvoso.

Confrontando os resultados apresentados nos dois gráficos anteriores, verifica-se que ao **Período Húmido**, do gráfico termopluviométrico, correspondem dois sub-períodos do hidrotermograma: o **Sub-Período Chuvoso Quente**, correspondente ao mês de setembro, e o **Sub-Período Chuvoso Frio**, correspondente aos meses de outubro a maio. O **Período Seco** do gráfico termopluviométrico tem somente correspondência com o **Sub-Período Seco Quente** do hidrotermograma, abrangendo os meses de junho, julho e agosto, podendo o mês de junho ser considerado um mês de transição.

CLASSIFICAÇÃO DO CLIMA

O clima da área em estudo é caracterizado por um Período Seco curto, que se manifesta nos meses de julho e agosto e, consequentemente, por um Período Húmido extenso, que se manifesta de setembro até junho, incluindo os sub-períodos Chuvoso Frio e Chuvoso Quente.

Estes aspetos, aliados a temperaturas amenas ao longo do ano, a uma precipitação anual relativamente elevada (cerca de 900 mm), nevoeiros presentes durante todo o ano, e a uma humidade relativa do ar anual elevada, traduzem um clima de transição de um clima “Marítimo de Fachada Atlântica”, a ocidente, para um clima “Continental Atenuado”, a oriente (segundo a terminologia de classificação de Daveau, S., *et al*., 1999).

A classificação climática segundo o método de Thornthwaite, que se efetua seguidamente, tem por base os parâmetros Índice de aridez (Ia), Índice de humidade (Iu), Índice hídrico (Ih) e

eficácia térmica no Verão (C), que são calculados através dos valores médios anuais de superavit hídrico, de défice hídrico e da evapotranspiração potencial, obtidos do balanço hídrico ao nível do solo *(ver item 5.1.2.4 – Balanço Hídrico ao nível do Solo).*

Segundo este método, o clima da região é do tipo 2º Mesotérmico (B'2), pouco húmido (B1), com défice hídrico moderado no Verão (s) e nula a pequena eficácia térmica no Verão (a'), (Quadro 5.1.4.1).

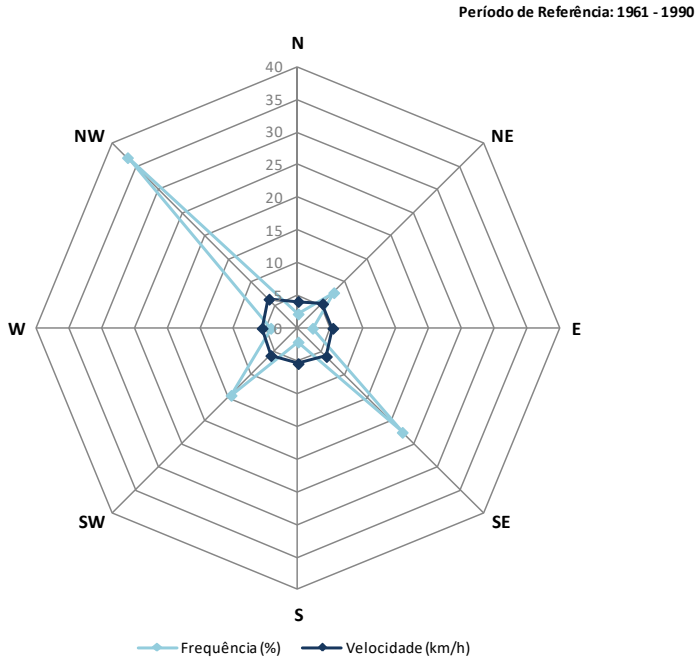
Quadro 5.1.4.1. Classificação climática de Thornthwaite.

Cálculo	Índices	Símbolo	Descrição
ETP	782,0 mm	B'2	2º Mesotérmico
Ih=Iu-0,6Ia	26,9%	B1	Pouco húmido
Ia=Défice/ETP	27,9%	s	Défice de água moderado, no Verão
C=ETPm/ETP	42,1%	a'	Nula ou pequena

Nota: ETPm é o somatório da evapotranspiração potencial nos meses mais quentes do ano (julho, agosto e setembro).

REGIME DE VENTOS

Gráfico 5.1.4.6. Frequência e velocidade do vento nos oito quadrantes.



Os dados disponíveis pelo IM relativos à estação meteorológica de Coimbra/Bencanta, permitem verificar que os ventos mais frequentes sopraram do quadrante NW com uma frequência média anual de 36,9%, seguindo-se os ventos do quadrante SE com uma frequência média anual de 22,5% e os ventos de SW com uma frequência média anual de

14,5%. Estes ventos foram também os mais velozes, com velocidades médias anuais de 6,3 km/h, 6,1 km/h e 5,9 km/h, respetivamente (Gráfico 5.1.4.6).

Em termos médios mensais, os ventos do quadrante NW foram os mais frequentes em quase todos os meses do ano, com a exceção dos meses novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, em que os ventos de SE foram mais frequentes.

As velocidades médias mensais mais elevadas foram registadas nos meses de fevereiro, março e abril, com um valor máximo de 8,4 km/h (vento de NW) registado no mês de março, o que significa que ocorrem, em geral, na região ventos fracos (inferiores a 10 km/h). A velocidade média anual no período considerado foi de 4,9 km/h.

A calmaria, correspondente a velocidades do vento inferiores a 1 km/h, ocorreu em 7,8% do ano, tendo-se manifestado com maior frequência nos meses de novembro (15,7%), dezembro (17,6%) e janeiro (14,9%).

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

De acordo com o quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, 2014), as alterações climáticas são uma evidência à escala global, indiciando a interferência humana sobre os sistemas climáticos, cujas alterações recentes têm provocado impactes nos sistemas naturais e humanos em todos os continentes e oceanos.

Como referido no mencionado relatório, a alteração da temperatura média global à superfície provavelmente excederá, até ao fim do século XXI, os 1,5ºC, relativamente ao registado no período 1850-1900, sendo, assim, cada vez mais reduzida, com elevada probabilidade de ser ultrapassada, a margem face ao limiar de 2ºC (em relação ao período pré-industrial), a partir do qual se convencionou que haverá consequências perigosas para os sistemas naturais e humanos.

Os impactes de recentes eventos extremos, tais como ondas de calor, secas, cheias e incêndios florestais, demonstram a significativa vulnerabilidade e exposição de alguns ecossistemas e de muitos sistemas humanos à variabilidade climática. Na Europa, estes eventos extremos têm já impactes significativos sobre múltiplos setores económicos, assim como efeitos adversos sobre a sociedade e a saúde (IPCC, 2014).

Com efeito, a generalidade dos mais recentes estudos científicos aponta a região Sul da Europa como uma das áreas potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas, encontrando-se Portugal entre os países com maior potencial de vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas, como apontam as análises prospetivas efetuadas pelos projetos

SIAM I (2002), SIAM II (2006) e CLIMAAT II (2006) para o período 2080-2100, cujos cenários se descrevem:

- Aumento significativo da temperatura média anual em todas as regiões do país.

  - Aumento da temperatura máxima no verão, no continente, entre 3ºC na zona costeira e 7ºC no interior, acompanhados por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor;
  - Tendência de redução significativa dos dias de geada e aumento do número de dias quentes e de noites tropicais.

- Aumento do risco de incêndio, alteração das capacidades de uso e ocupação do solo e implicações sobre os recursos hídricos, decorrentes da alteração do clima térmico.

- Alterações significativas do ciclo anual da precipitação em Portugal continental e regiões autónomas, com tendências de redução da precipitação durante a primavera, verão e outono em Portugal continental. Alguns modelos sugerem também a redução da precipitação anual com aumento da precipitação durante o inverno, devido a aumentos no número de dias de precipitação forte.

Todos estes cenários têm diferentes impactes territoriais e setoriais, implicando respostas e necessidades específicas, devendo estas ser encaradas numa perspetiva sistémica e integrada em planeamento, que considere a dimensão cumulativa e interativa das alterações climáticas.

Focalizando na área em estudo, atendendo à sua localização geográfica no interior da região Centro, consideravelmente afastada, portanto, de zonas costeiras e mesmo de zonas sob influência fluvial, pode-se apontar para o projeto em estudo, no cômputo dos indicadores ambientais associados a alterações climáticas, uma vulnerabilidade suscetível aos fenómenos de seca, incêndios florestais e de precipitação forte (tempestades).

Os fenómenos de seca e os incêndios florestais estarão relacionados com o previsto aumento médio da temperatura e da intensidade de ondas de calor, associado à redução da precipitação, em particular nos meses de primavera e de verão. O previsto aumento da precipitação no inverno poderá conotar-se com a ocorrência de tempestades, particularmente em períodos de precipitação forte associados a ventos intensos.

Estas matérias relacionadas com a vulnerabilidade do projeto aos fenómenos acima referidos, decorrentes das alterações climáticas, serão analisadas adiante neste estudo *(ver item 7).*

5.1.5. Fatores Biológicos e Ecológicos

A Ampliação do PI da Relvinha, objeto deste EIA, abrange uma área de 53,0777 ha, mas intervém apenas numa área de ocupação máxima de 28,379 ha (lotes, vias e estacionamento) sendo os restantes 24,682 ha afetos a espaços verdes e faixa de gestão de combustível.

O projeto de infraestruturas e respetiva área de intervenção (designada Zona Oeste) ocorrerá em área contígua à do espaço industrial já existente e consolidado, constituído pela Zona Este e pelo lote da Pinewells (Desenho n.º RV1, presente no anexo cartográfico).

A área de intervenção do projeto de infraestruturas confronta a Norte e Oeste com terreno de floresta/matos, a Este com a EN342-4 e lote da Pinewells, e a Sul com terreno de floresta/matos.

A área correspondente ao projeto em estudo localiza-se na região Centro do país e insere-se numa zona muito alterada relativamente à vegetação bioclimática de ocorrência potencial, estando em grande parte substituída por ocupação florestal mista de produção, à base de eucalipto e pinheiro-bravo, e com menor expressão matos baixos. A área de intervenção apresenta já alguma alteração antrópica decorrente da construção da EN342-4 e rede de caminhos paralelos e de acessos florestais. Por outro lado, a predominância clara de pinhal e eucaliptal, especialmente este último determina ciclos de rotação cultural curtos, que alteram rapidamente a vegetação local que apresenta baixa diversidade e reduzido interesse específico.

A área de intervenção é atravessada por 2 pequenas linhas de drenagem natural, na metade norte, e 1 outra, no extremo sul, cuja expressão é muito reduzida e de caráter temporário e não apresenta nestes traçados vegetação marginal de caráter ribeirinho, que possa ser enquadrada no conceito de galeria ripícola.

O local de implantação do projeto em estudo não se integra em *área sensível* (de acordo com o conceito constante da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na sua atual redação.

Apesar de 2% da área territorial do concelho de Arganil se encontrar classificada como Sítio de Importância Comunitária (SIC) n.º PTCON0051 – Complexo do Açor, criado pelo Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de Julho, a área de intervenção do projeto de infraestruturas não se encontra abrangida por aquela área sensível, nem se localiza na proximidade dos seus limites. Importa ainda referir que na área de intervenção do projeto não é reconhecida a presença de biótopos relevantes para a conservação da natureza.

ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO

A análise biogeográfica, realizada com base na Tipologia Biogeográfica de Portugal Continental

(Costa *et al.* 1998), revela que a área sob influência de implantação do projeto se enquadra na seguinte tipologia biogeográfica: Região Eurosiberiana, Subregião Atlântica-Medioeuropeia, Superprovíncia Atlântica, Província Gaditano-Onubo-Algarviense, Setor Divisório Português, Subsetor Beirense Litoral

O Subsetor Beirense Litoral posiciona-se no andar mesomediterrânico de ombroclima sub-húmido a húmido. Corresponde, da uma área ótima para o desenvolvimento de carvalhais termófilos de carvalho-roble integrados na associação fitossociológica do *Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini*, constituindo o urzal *Ulici minoris-Ericetum umbellatae* uma das suas etapas regressivas.

METODOLOGIA

A caracterização, faunística e florística, engloba toda a área de intervenção do projeto de infraestruturas previsto da Ampliação do PI da Relvinha e faixa de gestão de combustível, conforme PPZIR, conforme se apresenta no Anexo Cartográfico (Peça Desenhada n.º 3 e Desenho n.º RV1). Considerando que a área da faixa de gestão de combustível possui uma largura de 50 metros, definiu-se o seu limite externo como o limite da área de estudo por ser esta a envolvente próxima à área de intervenção do projeto, na maior parte do perímetro, sendo o restante perímetro constituído pela EN342-4 e pelo lote da Pinewells, apresentando-se portanto já alterada relativamente aos valores naturais que potencialmente poderiam existir.

No sentido de recolher informação que permita efetuar a caracterização da área de estudo, foram realizados reconhecimentos no terreno que permitiram efetuar uma caracterização das espécies presentes, de flora e de fauna, fazendo recurso de metodologias distintas de acordo com o grupo taxonómico em análise (avifauna, mamíferos, répteis, anfíbios, flora).

Flora

A recolha de informação para a caracterização da área de estudo iniciou-se por reconhecimentos através de fotografia aérea (ortofotomapas) e o Googlearth, que permitiram identificar previamente as comunidades vegetais que ali ocorrem. Posteriormente, no terreno foram realizadas prospeções com metodologias distintas e dirigidas para cada um dos grupos taxonómicos em análise (avifauna, mamíferos, répteis, anfíbios, flora e habitats).

Para a caracterização da **flora e vegetação/habitats** realizaram-se visitas ao local, complementadas por pesquisa bibliográfica, visando:

- **Identificar e caracterizar** (composição, diversidade, distribuição e estatuto de proteção) **as comunidades vegetais e/ou espécies vegetais com valor ecológico ou importantes para a fauna local** enquanto habitat de abrigo, reprodução ou alimentação;
- **Identificar os biótopos** presentes na área em estudo e o grau de fragmentação dos

habitats que os integram;

- Identificar a influência da ocupação e intervenção no estado de conservação da área de estudo.

Para avaliação do valor botânico das espécies e habitats presentes, considerou-se o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril (transpõe para o direito nacional a Diretiva Comunitária n.º 92/43/CEE - Diretiva Habitats) alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

O trabalho de campo conducente à caracterização da flora, vegetação e habitats foi realizado nos meses de Fevereiro a Abril, através de 3 visitas pontuais, considerando os biótopos floresta de produção e matos baixos.

Fauna

A metodologia implementada para caracterização da **fauna** da área de estudo consistiu na consulta bibliográfica e informação disponível relativa a áreas com proximidade à área de estudo, complementada com prospeções de campo dirigidas aos principais grupos, e levantamentos periciais utilizando prospeção seletiva para deteção de espécimes ou vestígios.

O trabalho de campo foi realizado entre Fevereiro a Abril, através de 3 visitas pontuais, durante os quais se atendeu a características como o comportamento das espécies, períodos de maior atividade, preferência de habitats e se utilizaram os métodos de observação e de prospeção mais adequados a cada grupo de fauna terrestre:

- Anfíbios: caracterização feita com recurso a prospeção visual semi-intensiva;
- Répteis: caracterização feita com recurso a prospeção visual semi-intensiva;
- Aves: realização de transeptos ao longo dos caminhos onde se efetuou a deteção visual e pontos de escuta para deteção auditiva;
- Mamíferos: devido aos seus hábitos pouco conspícuos, a identificação e o levantamento foram efetuados com base em vestígios de presença (pegadas, dejetos e rastos).

Face às características das linhas de drenagem em presença, sem caudal permanente e com caudais temporários de reduzida expressão, não há condições naturais nem se considerou necessário efetivar trabalho de prospeção para a ictiofauna.

Para avaliação do valor e importância da comunidade de vertebrados terrestres foram considerados aspetos da ecologia das espécies, como a fenologia, e os estatutos nacionais e internacionais de proteção aplicável, conforme Anexo Documental – Anexo 2.

Com o objetivo de detetar e identificar a possível presença de espécies de elevado interesse para a conservação da natureza, e porque estas se encontram fortemente dependentes do

habitat natural e da vegetação que o compõe, fez-se coincidir as zonas de estudo para a fauna com as zonas de estudo para a flora e habitats, que representam o biótopo florestal de produção e de matos/incultos.

De forma geral, considera-se que os locais prospetados são representativos da maioria dos elementos naturais presentes ou que potencialmente podem ocorrer na área de incidência do projeto, sendo por isso muito pouco provável a afetação de outros valores não identificados no presente estudo.

CARACTERIZAÇÃO DA FLORA

Com base na análise preliminar da fotografia aérea, utilizando fotografia aérea e o Googlearth, e depois confirmado no terreno, foi possível definir 2 biótopos diferenciados dentro da área de estudo, correspondentes ao coberto vegetal dominante: biótopo floresta de produção; e biótopo de matos baixos.

Na área de estudo não foram identificadas espécies florísticas inscritas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, na sua atual redação, ou na Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal (SNPRCN 1990).

Também não foram identificados habitats classificados, considerados importantes e relevantes para a conservação da natureza e da biodiversidade, que figurem no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a nova redação que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

A área de estudo é essencialmente constituída por formações vegetais mistas de pinhal e eucaliptal, em que o estrato arbóreo é essencialmente constituído por Eucaliptal *(Eucaliptus globulus*) e/ou Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster).*

O estrato subarbustivo apresenta baixa diversidade, encontrando-se essencialmente ocupado por Feto-ordinário (*Pteridium aquilinum*), podendo persistir em algumas zonas núcleos de tojo (*Ulex* europaeus), carqueja (*Pterospartum tridentatum subsp. tridentatum*) e Urze (*Erica cinerea*).

Pontualmente, em zonas mais degradadas ocorrem espécies consideradas infestantes como a acácia-mimosa (*Acacia dealbata*) e silvas (*Rubus ulmifolius*).

Com base na informação disponível e na prospeção de campo, não existem condições naturais nem é expectável a ocorrência de espécies florísticas detentoras de estatuto de classificação que as assinale como especialmente importantes para a conservação da natureza.

No geral, toda a área florestada exibe um elevado grau de artificialização do sistema relativamente ao seu potencial natural, de acordo com os referenciais de enquadramento

biogeográfico.



Figura 5.1.5.1. - Composição de imagens que retratam a vegetação que se desenvolve na área de estudo.

CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA

De acordo com o referido na caracterização da área de estudo para a componente da flora, a área do projeto apresenta uma forte descaracterização da vegetação relativamente ao seu potencial natural, causado pela sistemática e prolongada exploração de floresta de produção à base de pinhal e eucaliptal.

Por outro lado a presença de uma via rodoviária principal (EN342-4) e uma área industrial já consolidada e a própria gestão florestal em ciclos curtos da área de projeto agora proposta, determinou no passado uma alteração das condições naturais para suporte de espécies de fauna que potencialmente poderiam apresentar distribuição na área de estudo. Nestas condições e como é expectável as ocorrências poderão estar reduzidas a espécies menos

exigentes relativamente à qualidade do sistema florestal e mais tolerantes à presença humana.

São igualmente indicadas espécies de ocorrência provável, não observadas.

Sem prejuízo de se ter registado quaisquer outros espécimes identificados na restante área de estudo, para a caracterização da fauna teve-se em consideração os períodos de atividade diária e anual das espécies. Assim, procedeu-se à realização de transeptos ao longo dos caminhos existentes e pontos de observação junto às 3 linhas de drenagem, no entanto, os resultados das prospeções realizadas são apresentadas de forma agrupada, sendo feita a distinção dos elementos caracterizados por grupo taxonómico a que pertencem.

Nas saídas de campo realizaram-se prospeções noturnas, ao amanhecer e ao crepúsculo, de forma a fazer coincidir as visitas com os períodos de maior atividade das diferentes espécies. A identificação das espécies foi realizada em função do habitat existente, através da observação simples por contacto visual e através de sinais resultantes da sua atividade: identificação de sons, marcas, locais de abrigo, trilhos abertos na vegetação, dejetos e restos de alimentos, localização dos locais de abrigo para repouso ou toca.

Anfíbios

A fauna herpetológica portuguesa apresenta grandes alterações de detetabilidade ao longo do ciclo anual, em resultado de variações sazonais nas taxas de atividade. Muitas espécies apresentam mesmo um período anual de hibernação ou de estivação. De um modo geral, os anfíbios apresentam maior atividade durante os meses de Inverno e Primavera. Os levantamentos de campo efetuados incidiram na transição Inverno/Primavera, coincidindo assim com o período assinalado como o mais favorável para a observação deste grupo de vertebrados. No entanto, considerando a diminuta expressão das 3 linhas de drenagem em análise, bem como a degradação generalizada da área envolvente, não se registou qualquer observação sendo pouco provável a ocorrência de anfíbios na área de estudo.

Quadro 5.1.5.1 – Lista de espécies de anfíbios com ocorrência confirmada e de distribuição provável na área de estudo.

Espécie	Nome vulgar	Estatuto internacional		Estatuto nacional	Prospeção: P (potencial); C (Confirmada)
		Conv. Berna	Directiva Habitats	Livro Vermelho	
Bufo bufo	sapo-comum	III		LC	P
Rana perezi	Rã-verde	III	V	LC	P

Apesar de se ter assinalado a probabilidade de ocorrência de 2 espécies listadas nos anexos da Diretiva Habitats, nenhuma se encontra com estatuto de ameaça em Portugal.

Salienta-se também que, devido às características e inexistência de cursos de água permanentes ou com charcas temporárias, a área de estudo não apresenta especial aptidão para o estabelecimento de uma comunidade diversificada de anfíbios.

Répteis

De um modo geral, os répteis apresentam uma maior atividade durante os meses de Primavera e Verão, apresentando grandes alterações de detetabilidade ao longo do ciclo anual em resultado de variações sazonais nas taxas de atividade. Pelo exposto, os meses compreendidos nas estações do ano referidas correspondem à época mais favorável para a realização de estudos de caracterização com incidência sobre este grupo de vertebrados.

O levantamento de campo efetuado incidiu na transição Inverno/Primavera, abrangendo assim apenas o início do período assinalado como o mais favorável para a observação deste grupo de vertebrados.

Durante o levantamento de campo efetuado não foram confirmadas quaisquer ocorrências.

Quadro 5.1.5.2 – Lista de espécies de répteis com ocorrência confirmada e/ou distribuição provável na área de estudo.

Espécie	Nome vulgar	Estatuto Internacional			Estatuto nacional	Prospeção: P (potencial); C (Confirmada)
		Conv. Bona	Conv. Berna	Directiva Habitats	Livro Vermelho	
Podarcis bocagei	lagartixa-dos-muros		III		LC	P
Psammodromus algirus	lagartixa-do-mato		III		LC	P
Elaphe scalaris	cobra-de-escada		III		LC	P
Malpolon monspessulanus	cobra-rateira		III		LC	P

As espécies referenciadas como de ocorrência potencial no quadro acima, não apresentam estatuto relevante ou de proteção elevado quer a nível nacional, quer europeu pela Diretiva Habitats.

Aves

Como habitualmente, as aves constituem a comunidade de vertebrados mais abundante e diversa na área em estudo, no entanto, a composição específica que foi identificada na área de estudo não assume particular relevância e, simultaneamente, reflete já os efeitos das ocupações industriais contíguas e do atravessamento da EN342-4. Ainda assim, importa referir

que o potencial de suporte à avifauna tal como para os outros grupos faunísticos era baixo considerando a sucessiva rotação curta de produção florestal, a pequena expressão das linhas de drenagem presentes e sua vegetação marginal, bem como o fator de perturbação antrópico pela proximidade à área industrial existente.

Ainda assim, este grupo constitui o mais representativo e importante da área em estudo, o que se confirma pelas espécies com ocorrência confirmada durante as prospeções efetuadas na área de estudo, as quais se encontram listadas no quadro que se segue.

Quadro 5.1.5.3 – Lista de espécies de aves com ocorrência confirmada e de distribuição provável na área de estudo.

		Estatuto Internacional					Prospeção: P (potencial); C (Confirmada)
Espécie	**Nome vulgar**	**C Bona**	**C Berna**	**Directiva Aves**	**Livro Vermelho**	**Fenologia / Abundância**	
Milvus migrans	milhafre-preto	II	II	DA-I	LC	E2MP2	
Buteo buteo	águia-de-asa-redonda	II	II		LC	R2I3MP3	P
Columba palumbus palumbus	pombo-torcaz				LC	R3I1	
Streptopelia decaocto	rôla-comum		III		LC	R3I1	P
Streptopelia turtur	rôla-turca		III		LC	E3MP3	
Apus apus	andorinhão-preto		III		LC	E1MP1	
Picus viridis	picapau-verde		II		LC	R3	P
Dendrocopos major	picapau-malhado-grande		II		LC	R3	
Lullula arborea	cotovia-pequena		III	DA-I	LC	R2	
Alauda arvensis	laverca		III		LC	R3I1	
Ptyonoprogne rupestris	andorinha-das-rochas		II		LC	R3I3	
Hirundo rustica	andorinha-das-chaminés		II		LC	E1I5MP1	
Delichon urbica	andorinha-dos-beirais		II		LC	E1MP1	
Motacilla cinerea	alvéola-amarela		II		LC	R2I2	
Motacilla alba	alvéola-baranca		II		LC	R2I1	P
Troglodytes troglodytes	carriça		II		LC	R2	P
Erithacus rubecula	pisco-de-peito-ruivo	II	II		LC	R2I1MP2	
Luscinia megarhynchos	rouxinol	II	II		LC	E2MP2	
Phoenicurus ochrurus	rabirruivo-preto	II	II		LC	R3I2MP3	P
Saxicola torquata	cartaxo	II	II		LC	R1	P
Turdus merula	melro	II	III		LC	R1	P
Sylvia atricapilla	toutinegra-de-barrete	II	II		LC	R2I1	
Aegithalos caudatus	chapim-rabilongo		II		LC	R3	
Parus cristatus	chapim-de-poupa		II		LC	R3	
Parus ater	chapim-preto		II		LC	R3	P
Parus caeruleus	chapim-azul		II		LC	R1	

Parus major	chapim-real		II		LC	R1	P
Garrulus glandarius	gaio				LC	R2	P
Corvus corone	gralha--preta				LC	R2	P
Sturnus vulgaris	estorninho-malhado				LC	I2	
Sturnus unicolor	estorninho-preto		II		LC	R1	
Passer domesticus	pardal				LC	R1	P
Passer montanus	pardal-montês		III		LC	R2MP4	
Fringilla coelebs coelebs	tentilhão		III		LC	R1I1	P
Serinus serinus	chamariz		II		LC	R1	P
Carduelis chloris	verdilhão		II		LC	R1	
Carduelis carduelis	pintassilgo		II		LC	R1I1	P
Estatuto SPEA:	Fenologia (R: residente; E: estival; I: invernante; MP: migrador de passagem; Int: introduzido)						
	Abundância (1: muito abundante; 2: abundante; 3: Comum; 4: pouco comum; 5: raro)						

As 16 espécies confirmadas na área de estudo, assinaladas no quadro anterior, apresentam o estatuto de conservação de Pouco Preocupante (LC) em Portugal continental, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2006). Nenhuma destas espécies apresenta estatuto de proteção conferido pela Diretiva Aves.

Para além das espécies cuja ocorrência foi confirmada na área de estudo, são também apresentadas no quadro anterior um conjunto de outras espécies de aves cuja distribuição no território nacional, conjugada com a análise das características da área de estudo, lhes confere probabilidade de ocorrência nesta área. De entre estas, destacam-se apenas as 2 que estão classificadas no anexo I da Diretiva Aves. Apesar desse estatuto a nível comunitário, a sua distribuição no território nacional é ampla e estável.

Mamíferos

A área em estudo não apresenta condições ecológicas que aparentemente permitam suportar uma mamofauna diversificada, atendendo à baixa diversidade florística e à sua fraca aptidão para habitat de algumas espécies que até poderão ocorrer em territórios próximos.

Foram identificados vestígios de ocorrência de Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*). De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICNB, 2006), o Coelho-bravo encontra-se Quase Ameaçado (NT), facto atribuído ao recente declínio verificado para a espécie em Portugal.

No quadro que se segue apresentam-se ainda outras espécies cuja ocorrência se torna provável para a área de Estudo, dada a distribuição que apresentam no território nacional e as exigências que têm para com o habitat de suporte.

Quadro 5.1.5.4 – Lista de espécies de mamíferos presentes ou de ocorrência potencial na área de estudo.

Espécie	Nome vulgar	Estatuto Internacional			Estatuto nacional	Prospeção: P (potencial); C (Confirmada)
		Conv. Bona	Conv. Berna	Directiva Habitats	Livro Vermelho	
Erinaceus europaeus	*ouriço-cacheiro*		III		LC	
Talpa occidentalis	*toupeira-comum*				LC	
Oryctolagus cuniculus	*coelho-bravo*				NT	P
Apodemus sylvaticus	*rato-do-campo*				LC	
Rattus rattus	*rato-preto*				LC	
Rattus norvegicus	*ratazana*				NA	
Mus spretus	*rato-das-hortas*				LC	
Vulpes vulpes	*raposa*				LC	
Mustela nivalis	*doninha*		III		LC	
Martes foina	fuinha		III		LC	
Meles meles	*texugo*		III		LC	
Sus scrofa	*javali*				LC	

Em súmula, verifica-se que a maioria das espécies de vertebrados com ocorrência confirmada para o local, apresentam estatuto de espécies não ameaçadas (LC – Pouco Preocupante).

A área de estudo apresenta baixa diversidade faunística, o que deverá resultar da pouca aptidão desta área para suportar as necessidades de abrigo, alimentação ou reprodução de espécies mais exigentes nestes parâmetros.

Na área de estudo, o estado de degradação e a proximidade a fatores de perturbação motivados pelas atividades humanas existentes, determinam um valor biológico inferior e a ausência das espécies menos tolerantes à presença humana e com maiores exigências de habitat.

5.1.6. Paisagem

METODOLOGIA

A paisagem constitui uma entidade viva, complexa e dinâmica, aglutinadora de diversas componentes do meio e que está sujeita a um processo de evolução constante, refletindo a interação de vários fatores, quer de ordem biofísica quer de ordem sociocultural, dos quais resultam os diferentes aspetos da ocupação dos territórios.

Como tal, a paisagem deve ser encarada como um recurso natural não renovável dado que à semelhança de outros recursos naturais não é inesgotável, nem se mantém inalterável perante as atividades/ ações humanas em atualização permanente.

Neste contexto, efetua-se a análise e descrição da paisagem em que o projeto se insere, visando identificar os atributos biofísicos e visuais que a caracterizam e, assim, determinar o seu valor enquanto elemento estruturante do território em estudo, tendo por base os dados bibliográficos disponíveis neste domínio e os resultados dos levantamentos de campo efetuados para este EIA, suportados por cartografia à escala regional, local e de projeto e por registos fotográficos.

Para o efeito, procedeu-se à identificação das Unidades Homogéneas de Paisagem (UHP) abrangidas pelo projeto em estudo e à avaliação das suas componentes estruturais mais relevantes, tendo em conta fatores como o uso do solo, o relevo, a vegetação e a hidrografia, bem como a estrutura da propriedade e a tipologia de povoamento.

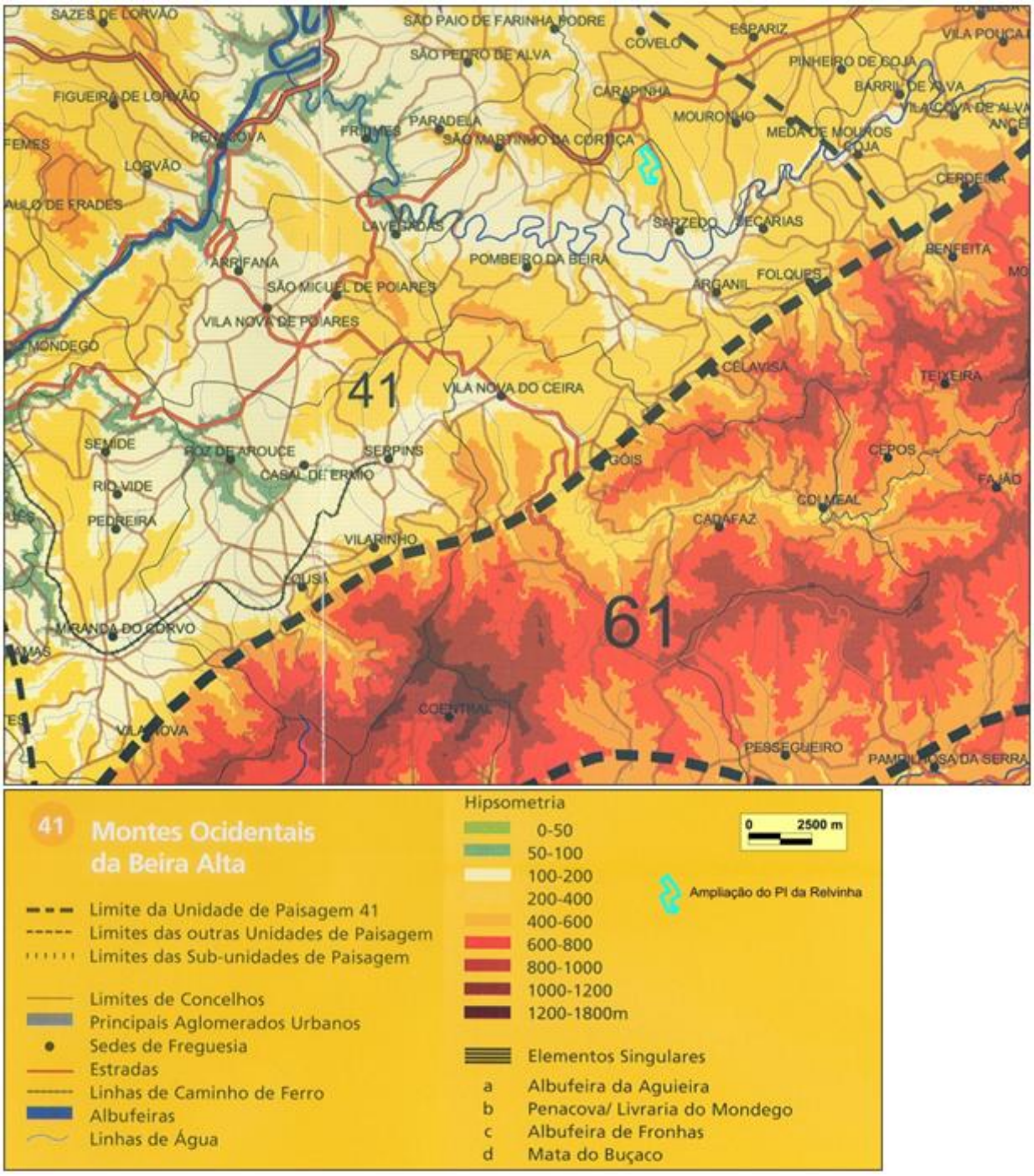
Através da análise integrada destes aspetos, pretende-se determinar o caráter da paisagem onde se insere o projeto em estudo, no que se refere aos conceitos de qualidade e sensibilidade da paisagem, avaliando ainda a acessibilidade visual ao local a intervencionar, constituindo, assim, também a base da posterior análise dos impactes paisagísticos associados à implementação deste projeto.

ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO DA ÁREA EM ESTUDO

A caraterização de uma paisagem não deve ser dissociada dos aspetos que definem o seu padrão específico num contexto mais alargado, a uma escala regional, através da identificação da unidade de paisagem onde se insere.

Neste sentido, verifica-se que a área em estudo se insere na unidade homogénea de paisagem (UHP) “Montes Ocidentais da Beira Alta”, assim designada na publicação “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (Cancela d`Abreu *et al.*, 2004), da qual se extraiu a figura seguinte.

De acordo com os citados autores, os elementos distintivos desta unidade de paisagem são conferidos pela diversidade e densidade de aglomerados populacionais com alguma importância (Sever do Vouga, Vila Nova de Poiares, Penacova, Arganil, Miranda do Corvo, Albergaria-a-Velha, Lousã e Luso), a relativa dispersão do povoamento no espaço entre estes aglomerados (com tendência para o abandono, quando mais afastados dos centros urbanos e das principais vias de circulação automóvel), a densidade da rede de estradas e, também, o mosaico agrícola de malha apertada que se mantém nas áreas mais planas e baixas, sendo destacados como elementos singulares a região de Penacova-Livraria do Mondego, as albufeiras da Aguieira e de Fronhas e a Mata do Buçaco.



Nota: Esta unidade de paisagem é extensa, desenvolvendo-se para norte do extrato apresentado, o qual se centrou no setor sul para se utilizar uma escala cartográfica que melhor permitisse enquadrar a área de implantação do projeto.

Figura 5.1.6.1 - UHP "Montes Ocidentais da Beira Alta" (41); Cancela d`Abreu *et al*., 2004). Adaptação com a implantação da área do projeto.

Em termos genéricos, consideram-se os usos do solo coerentes relativamente às características biofísicas presentes. No entanto, as manchas de matas de eucalipto e pinheiro são demasiado extensas, levando a uma extrema simplificação da paisagem, perda de biodiversidade, acréscimo dos riscos de incêndio e muitas vezes de erosão. Assim, trata-se de

uma unidade de paisagem com elevada fragilidade, baixa multifuncionalidade e baixa biodiversidade, não se encontrando referências a espécies raras e/ou de elevado valor para a conservação. (Cancela d`Abreu *et al*., 2004)

ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DA PAISAGEM DA ÁREA EM ESTUDO

Na área em estudo manifesta-se, de uma forma geral, o quadro paisagístico que caracteriza a unidade "Montes Ocidentais da Beira Alta", sendo marcada por um relevo levemente ondulado ou, para poente, mesmo aplanado, com uma ocupação predominante de floresta de pinhal-bravo e eucaliptal e, com menor expressão, parcelas de terrenos agrícolas associados a pequenos aglomerados populacionais.

O mosaico rural associado às povoações e à respetiva combinação de usos do solo, enriquece a estrutura paisagística daquele território. Contudo, na envolvente da área de implantação do projeto, tais espaços não têm dimensão geográfica para individualizar subunidades de paisagem, nem para fazer esbater a influência visual da estrutura dominante que é imposta pelas extensas manchas de floresta de produção.

Assim, os fatores determinantes das características paisagísticas da área em estudo são a fisiografia e o coberto vegetal, fatores que levaram a individualizar uma subunidade homogénea de paisagem que se designa por "Meio Florestal".



Fotografia 5.1.6.1. Vista geral da envolvente da área de implantação do projeto.

A subunidade "Meio Florestal" caracteriza-se por um ondulado muito suave, disposta a uma altitude média de 260 m, com uma hidrografia inexpressiva e predominantemente ocupada por

floresta de produção, resultado de uma florestação em massa sobre terrenos difíceis de trabalhar, assumindo o pinhal-bravo a condição de composição vegetal de porte arbóreo com maior dimensão naquele território, seguido do eucaliptal que tem vindo a ganhar terreno nas últimas décadas.



Figura 5.1.6.2. Vistas da área de implantação do projeto.

Esta é uma subunidade de paisagem com uma identidade pouco clara, associada a relevos pouco expressivos e à presença de maciços florestais com alguma degradação, transmitindo sensações de monotonia, quase sempre contidas, pouco acolhedoras e de difícil legibilidade devido à presença uniforme das matas de produção.

Pode-se tipificar esta paisagem como correspondente a formações arbóreas de grande porte, de folhas sempre verdes, em que a variação cromática resulta unicamente do subtipo arbustivo, sendo este pouco diversificado. A homogeneidade dos atributos fisiográficos e cromáticos, uniforme e sistematicamente repetidos por vastas áreas do território em análise, conferem a esta paisagem baixa qualidade visual.



Figura 5.1.6.3. Vistas da Zona Este do PI da Relvinha (foto da direita: traçado da ENM342-4).

Ressalta também o elevado grau de intervenção humana manifesto em toda esta área, conferido pela presença das áreas e do edificado já afeto ao PI da Relvinha (Zona Este), bem

como da EN342-4, uma rodovia que efetua a ligação da vila de Arganil à EN17 e ao IC6 e que serve de acessibilidade a esta zona industrial, sendo utilizada pela população local e para o escoamento de mercadorias.

A Zona Este, já em funcionamento do PI da Relvinha, e a Zona Oeste, para a qual se pretende ampliar este parque industrial, são contíguas, ficando apenas intercaladas pelo traçado da referida estrada municipal. Estas duas zonas poderão funcionar de forma articulada aquando da implementação do projeto de ampliação, ficando integradas no meio florestal que as rodeia.



Figura 5.1.6.4. Vistas a partir da área do projeto (foto da esquerda: no sentido nascente para o parque existente; foto da direita no sentido poente).

Em termos globais, está-se perante uma paisagem sem particularidades interessantes, com recursos biofísicos que se manifestam de forma indiferenciada, conferindo fraca expressividade de zonamentos cénicos, com moderado a elevado grau de intervenção humana, podendo ser classificada como uma paisagem de **baixa qualidade visual**.

A **acessibilidade visual a esta área é baixa**, dado o seu considerável afastamento a povoações e a eixos rodoviários estruturantes, o que, aliado ao relevo pouco expressivo e aos maciços florestais que a envolvem, reduz o número de potenciais observadores.

Não existem habitats sensíveis, elementos geomorfológicos ou geológicos com valor paisagístico ou valores patrimoniais e não se identificaram vínculos afetivos ou especial valoração desta paisagem ou de quaisquer elementos nesta contidos, por parte das populações locais, podendo, portanto, afirmar-se que se trata de uma paisagem com **baixo nível de sensibilidade**.

A integração destes aspetos, permitem atribuir **elevada capacidade de absorção visual** à paisagem da área de implantação do projeto, ou seja, a paisagem apresenta uma capacidade elevada para receber e inserir novas estruturas ou elementos a si alheios, sem que tal altere o seu carácter e qualidade visual.

5.1.7. Ordenamento do Território e Uso Atual do Solo

Um território é suscetível de ser representado como um sistema dinâmico, com uma configuração específica constituída pelas diferentes ocupações e funções que nele se exercem, articulando-se de forma mais ou menos equilibrada.

As diversas funções e atividades que se exercem no território têm exigências próprias de localização, funcionamento e desenvolvimento. Estas exigências traduzem-se em interações que se exercem umas vezes de forma articulada ou conjugada, outras vezes de forma contraditória, traduzindo-se em conflitos de usos do solo que culminam, frequentemente, na alteração/transformação desses usos. A configuração e as características das dinâmicas de transformação do território são, em grande parte, determinadas por estas interações.

O principal objetivo do ordenamento do território é (re)estabelecer os equilíbrios necessários, de forma a assegurar que as dinâmicas territoriais se traduzam em processos de desenvolvimento, ambiental e socialmente sustentáveis.

As dinâmicas de ordenamento do território concretizam-se através de instrumentos de planeamento e gestão que procuram regular as dinâmicas territoriais, quer através do estabelecimento de quadros estratégicos de ordenamento, quer definindo os regimes específicos de usos do solo e respetiva programação.

No processo de ordenamento do território são também identificadas e definidas as condicionantes ao uso do solo, nomeadamente as servidões e restrições de utilidade pública como RAN, REN, domínio hídrico e Áreas Classificadas, e, ainda, as destinadas a assegurar a preservação de bens e funcionalidades de interesse público, tais como estradas, infraestruturas enterradas, infraestruturas de transporte de energia ou outras.

METODOLOGIA

A caracterização do ambiente atual para o Uso do Solo e Ordenamento do Território fundamentou-se em informação constante da 1.ª revisão do PDM de Arganil e do PPZIR, particularmente, no relatório do plano, relatório ambiental e demais cartografia que acompanha o processo, constituindo-se como fontes substanciais de informação para a caracterização do ambiente atual no que concerne não só ao uso do solo, bem como às suas condicionantes.

Além destas, recorreu-se a informação contida em fotografia aérea e outros instrumentos de planeamento e gestão do território.

USO DO SOLO

Como é possível observar na figura 5.1.7.1., o uso atual do solo da área de projeto corresponde a floresta de produção predominantemente composta por eucalipto e pinheiro-

bravo e áreas de matos baixos, onde foi feito o corte de alto fuste. A área apresenta ainda rede de caminhos florestais em terra batida que serviam os inúmeros prédios rústicos estabelecidos.



Figura 5.1.7.1 Implantação da área de Ampliação PI da Relvinha sobre fotografia aérea (2016).

Contiguamente à área de intervenção, para nascente, existe a plataforma da EN342-4 e a Zona Este do PI da Relvinha, espaço de atividades económicas já consolidado, e para sul existe o lote da Pinewells com ocupação consolidada.

O restante perímetro da área de ampliação do PI da Relvinha, designado por Zona Oeste, apresenta igualmente ocupação de floresta de produção, sendo certo que no interior do perímetro foi salvaguardada uma faixa de gestão de combustível de 100 metros, conforme estipulado legalmente, salvaguardando assim a devida proteção do futuro edificado às áreas florestadas da vizinhança.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Os planos municipais de ordenamento do território são instrumentos de natureza regulamentar (aprovados pelos municípios) que estabelecem o regime de uso do solo, definindo modelos de evolução previsível da ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos, e, na escala adequada, parâmetros de aproveitamento do solo e de garantia da qualidade ambiental.

Os instrumentos de gestão territorial têm enquadramento no Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de Maio, que desenvolve as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo,

As principais "fontes" que fundamentaram toda a informação "vertida" na caracterização ambiental, relativa a este fator ambiental foram:

- 1.ª Revisão do PDM de Arganil, plenamente eficaz e em vigor [Aviso n.º 10298/2015, Diário da República, 2.ª Série, n.º 176 de 9 de setembro de 2015],
- Proposta de Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha (PPZIR), já com aprovação em conferência procedimental de 6 de Março de 2019, estando aprovada a proposta para submissão a discussão pública, a qual está a decorrer;
- Os estudos de caracterização elaborados no âmbito da revisão do PDM e da Proposta de PPZIR, para além de outra informação, considerada relevante, contida em fotografia aérea e trabalho no terreno.

1.ª revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Arganil

O PDM de Arganil, plenamente eficaz e em vigor, assinala e expressa na Planta de Ordenamento e no respetivo regulamento, a Unidade Operativa de Planeamento e de Gestão [UOPG 4 – Pólo de Atividades Económicas da Relvinha], cujo uso, ocupação e transformação do solo se rege pelo disposto no artigo n.º 88 do regulamento do PDM de Arganil, classificando-o como "*SOLO URBANIZÁVEL, Espaços de Actividades Económicas, Zona de Industria"*.

Os objetivos então definidos para esta opção, foram:

a) Gerir a localização industrial através da oferta de espaços industriais infraestruturados e apoiados em eixos de mobilidade preferencial, potenciado pela proximidade do nó do IC6;

b) Assumir o eixo da EN 342-4 como via preferencial para a valorização da atividade económica do concelho;

c) Promover a expansão, estruturação e infraestruturação de um espaço industrial programado, na continuidade de uma Zona Industrial já existente;

d) Reforçar o papel de Arganil no contexto regional, não só como espaço habitacional qualificado mas também e sobretudo na oferta de espaços de atividade económica estruturados e qualificados;

e) Fasear a intervenção de maneira a torná-la exequível e flexível.

f) Resolução dos problemas inerentes na relação deste tipo de atividade com o meio urbano envolvente;

g) Concretização de um espaço industrial estruturado, que contribua para a melhoria da qualidade e da imagem dos novos espaços industrial;

h) Promover e articular este espaço com o nó do IC6;

i) Concretizar um estudo de gestão territorial para esta unidade operativa de planeamento e gestão;

A sua concretização operacional está agora em curso através da elaboração do PPZIR, que norteou e suportou o projeto de infraestruturas em estudo.

A área de incidência do Projeto de infraestruturas e do PPZIR não colide com áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) nem de Reserva Ecológica Nacional (REN).

Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha (aprovado para discussão pública)

O PPZIR tem como objetivo concretizar a estruturação e ordenamento urbano e respetivas infraestruturas criando um espaço vocacionado para a instalação de atividades económicas, que permite ampliar a zona industrial existente, a poente da EN342-4, aproximadamente a 5,5 km do centro da Vila de Arganil, cumprindo assim os objetivos inicialmente definidos para a UOPG criada no PDM de Arganil.

O PPZIR abrange uma área de 53,0777 ha, que constitui a Ampliação do PI da Relvinha (projeto objeto deste estudo), para uma ocupação máxima de 28,379ha (lotes, vias e estacionamento) sendo os restantes 24,682 há afetos a espaços verdes e faixa de gestão de combustível.

De acordo com o modelo de ocupação previsto pelo PPZIR, a Ampliação do PI da Relvinha desenvolve a sua estruturação nas seguintes categorias de espaço: Espaços de Atividades Económicas; Espaços Canais e Espaços Verdes (Área Verde de Utilização Coletiva e Área de Proteção da Floresta Contra Incêndios).

Espaços de Atividades Económicas

Relativamente ao Espaço de Atividades Económicas, este estrutura-se em 23 lotes ou áreas destinadas ao uso industrial.

Por esta via são criadas condições para o loteamento do Espaço de Atividades económicas previsto para a área de Ampliação.

Espaços Canais

Na categoria Espaços Canais contemplam-se as vias propostas (Ruas A e B), com zona

pedonal, áreas de estacionamento público para veículos pesados e áreas de estacionamento púbico para veículos ligeiros.

Espaços Verdes

A área empresarial integra ainda áreas de espaços verdes ajardinados e proteção (faixa de gestão de combustível).

O regulamento do PP, no seu art.º 9.º, estabelece os usos e parâmetros urbanísticos para o espaço de atividades económicas, remetendo para o quadro síntese anexo ao regulamento.

Ainda nos artigos 12.º e 13.º respetivamente, estabelece como usos admissíveis à instalação de "*atividades económicas e empresariais (indústrias, armazéns, logística, comércio, serviços complementares), operações de gestão de resíduos, equipamentos de uso publico e infraestruturas de apoio"* e interdita a instalação de "*estabelecimentos industriais do tipo 1, classificados de acordo com o Sistema de Indústria Responsável definido no Decreto-Lei 73/2015 de 11 de maio, caso se encontrem abrangidos pelo regime jurídico de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (RPAG)"*.

CONDICIONANTES AO USO DO SOLO

Reserva Ecológica Nacional – REN

A Reserva Ecológica Nacional (REN) é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial. O seu regime jurídico encontra-se estabelecido no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, na sua atual redação dada pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro (RJREN).

A área em estudo não está inserida em área classificada como REN (Anexo Cartográfico – Anexo 4 - PDM: Extrato da Carta de Condicionantes - REN), pelo que não há interferência com o respetivo regime legal.

Reserva Agrícola Nacional – RAN

O Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, com a atual redação do Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de Setembro, aprova o Regime Jurídico da Reserva Agrícola Nacional, abreviadamente designada por RAN.

Constata-se que a área em estudo não está inserida em RAN (Anexo Cartográfico – Anexo 4 - PDM: Extrato da Carta de Condicionantes - RAN), pelo que não há interferência com o respetivo regime legal.

OUTRAS SERVIDÕES E RESTRIÇÕES

Na área do PPZIR são aplicáveis os regimes das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública em vigor, nomeadamente as assinaladas na respetiva Planta de Condicionantes:

a) Zona *non aedificandi* da Estrada Nacional EN 342-4;

b) Domínio Hídrico - Leitos e margens de cursos de água (linhas de água não classificadas e de carácter não permanente).

Servidão rodoviária e *non aedificandi*

Em matéria de servidão rodoviária, nos termos da Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que aprova o novo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, através do seu Artigo 32.º - *Zona de servidão non aedificandi* estabelece a faixa de proteção de 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada, no caso de estradas nacionais, estando estes afastamentos salvaguardados no PPZIR e no projeto agora em avaliação.

Domínio Hídrico

A área de intervenção é atravessada transversalmente por 2 pequenas linhas de drenagem, essencialmente de natureza drenante dos terrenos envolventes, incluindo parte da Zona Este do PI da Relvinha e da plataforma da EN342-4. A implantação do projeto de infraestruturas implica a ocupação das respetivas faixas de domínio hídrico (10 metros para cada lado da respetivas margens) e o reperfilamento destas linhas de drenagem existentes de acordo com o desenho urbano definido no PPZIR e que consiste na construção de 2 valas de continuidade de linhas de drenagem.

A sul existe ainda uma outra linha de drenagem que será interferida na margem direita pela implantação do lote 23, havendo também neste caso ocupação do domínio hídrico.

O uso e gestão do Domínio Hídrico encontra-se estabelecida pela Lei da Água, Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, cuja titularidade é definida pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, sendo os usos e autorização regulamentados pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Neste caso estas ocupações de domínio hídrico e reperfilamento das 2 linhas de drenagem existentes, carecem do respetivo licenciamento, nos termos da legislação acima, estando o requerimento atualmente em curso para efeitos de licenciamento, pela APA/ARHC, sempre e quando seja obtida a aprovação em sede de AIA.

Defesa Contra Incêndios

Considerando que a proposta do PPZIR cumpre integralmente o definido na legislação em vigor, anteriormente identificada, nomeadamente através da delimitação de uma **faixa de proteção (100 metros)** envolvendo a totalidade do perímetro industrial. Esta faixa de proteção encontra-se identificada na Planta de Implantação como "Área de Proteção da Floresta Contra Incêndios - Faixa de Proteção de acordo com o n.º 13 do artigo 15.º da Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.



Figura 5.1.7.2. Planta de implantação da proposta de PPZIR, com faixa de proteção de 100 m (s/ escala). (adaptado do Relatório do Plano do PPZIR, 2019)

5.1.8. Socioeconomia

METODOLOGIA

Procedeu-se a uma caracterização sócio-económica do concelho de Arganil e da freguesia de Sarzedo, na qual se insere a área de implantação do projeto, tendo por base a informação disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística (Censos de 2001 e 2011; Anuários Estatísticos da Região Norte; Estudos sobre o Poder de Compra Concelhio), pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional e pela Câmara Municipal de Arganil. A caracterização sócio-económica da freguesia de Sarzedo, teve em conta os dados referentes aos Censos 2011, uma vez que correspondem aos dados mais recentes ao nível da freguesia.

CONCELHO DE ARGANIL

O concelho de Arganil, com uma área de 332,13 km^2, insere-se na região Centro (NUTS II), sub-região Pinhal Interior Norte (NUTS III), até 2013, e sub-região Região de Coimbra (NUTS III), a partir de 2014[1], distrito de Coimbra, sendo delimitado, a N, pelos concelhos de Penacova, Tábua e Oliveira do Hospital, a W, pelo concelho de Vila Nova de Poiares, a E, pelos concelhos de Seia e Covilhã, e a S, pelos concelhos de Góis e Pampilhosa da Serra.

O concelho reparte-se por 14 freguesias/uniões de freguesias, designadamente Arganil, Benfeita, Celavisa, Folques, Piódão, Pomares, Pombeiro da Beira, São Martinho da Cortiça, Sarzedo, Secarias, e uniões das freguesias de Cepos e Teixeira, de Cerdeira e Moura da Serra, de Côja e Barril de Alva, de Vila Cova de Alva e Anseriz, resultantes da reorganização administrativa do território ocorrida em 2013, localizando-se a área de implantação do projeto na freguesia de Sarzedo.

Este concelho beneficia da sua proximidade a importantes centros urbanos, designadamente à sede distrital de Coimbra (cerca de 55 km a W) e a Viseu (cerca de 85 km a N), bem como da proximidade ao importante eixo viário IC6 (Coimbra – Covilhã), que permite uma rápida ligação à restante rede viária regional e nacional.

Demografia

Em 2011 residiam no concelho de Arganil 12 145 indivíduos, que representavam cerca de 9,2% da população da sub-região Pinhal Interior Norte (131 468 indivíduos) e cerca de 0,5% da

[1] * A partir de 2014 foi adotada a nova Nomenclatura Comum de Unidades Territoriais para fins Estatísticos (NUTS) estabelecida pelo regulamento comunitário n.º 868/2014, sendo que o concelho de Arganil, que estava inserido na sub-região "Pinhal Interior Norte", passou a estar inserido na sub-região "Região de Coimbra" (ocorreu a alteração da designação e também dos limites territoriais da sub-região).

população da região Centro (2 327 755 indivíduos). Com uma área total de 332,13 km^2, o concelho apresentava em 2011 uma densidade populacional de 36,5 hab./km^2.

Entre os Censos de 2001 e 2011, registou-se um decréscimo populacional no concelho de Arganil, de 10,8%, valor que superou os decréscimos populacionais que também se registaram na sub-região Pinhal Interior Norte e na região Centro de, respetivamente, 5,1% e 0,9%.

Dados mais recentes, referentes ao ano 2017 (estimativas provisórias anuais da população residente - Anuário Estatístico da Região Centro 2017), dão conta de que o decréscimo populacional no concelho de Arganil continuou a evoluir entre 2011 e 2017, registando-se uma variação negativa de 7,9%, neste período, sendo que na região Centro também se registou nesse período um decréscimo populacional de 4,1% (como em 2014 ocorreu uma alteração dos limites territoriais da sub-região Pinhal Interior Norte, os resultados obtidos em 2011 não podem ser comparados com os obtidos nos anos seguintes).

Quadro 5.1.8.1. População residente (n.º de habitantes).

Unidade territorial	2001	2011	2017
Região Centro	2 348 397	2 327 755	2 231 346
Sub-região “Pinhal Interior Norte”	138 535	131 468	-
Sub-região “Região de Coimbra”	-	-	436 948
Concelho de Arganil	13 623	12 145	11 181

Fonte: INE (Censos 2001 e 2011; Anuário Estatístico da Região Centro 2017).

No que se refere à distribuição da população residente no concelho de Arganil pelas diversas freguesias, em 2011 (não existem dados mais recentes ao nível das freguesias), verifica-se que Arganil era a freguesia com maior número de população (4 002 indivíduos), seguida das freguesias de Côja (1 427 indivíduos), São Martinho da Cortiça (1 319 indivíduos), Pombeiro da Beira (1 010 indivíduos), Sarzedo (685 indivíduos), Pomares (513 indivíduos) e Vila Cova de Alva (513 indivíduos), freguesias com mais de 500 habitantes. As freguesias com menor número de população eram Moura da Serra (115 indivíduos), Teixeira (135 indivíduos), Cepos (135), Anceriz (146 indivíduos), Pióbão (178 indivíduos) e Celavisa (182 indivíduos), freguesias com menos de 200 habitantes.

A variação populacional negativa que se registou no concelho de Arganil, entre os Censos de 2001 e os Censos de 2011, ocorreu em todas as freguesias com a exceção da freguesia de Arganil, onde se registou uma ligeira variação populacional positiva (0,5%). As freguesias com decréscimos populacionais mais significativos foram Celavisa (35,7%), Moura da Serra (31,5%), Teixeira (28,2%), Barril de Alva (27,2%), Cepos (22,4%), Anceriz (22,3%), Folques (22,3%), Benfeita (21,7%) e Piódão (20,5%), e as freguesias onde se registou uma variação populacional menos significativa foram Cerdeira (1,8%), Vila Cova de Alva (3,8%), Secarias (4,7%) e Sarzedo (6,3%).

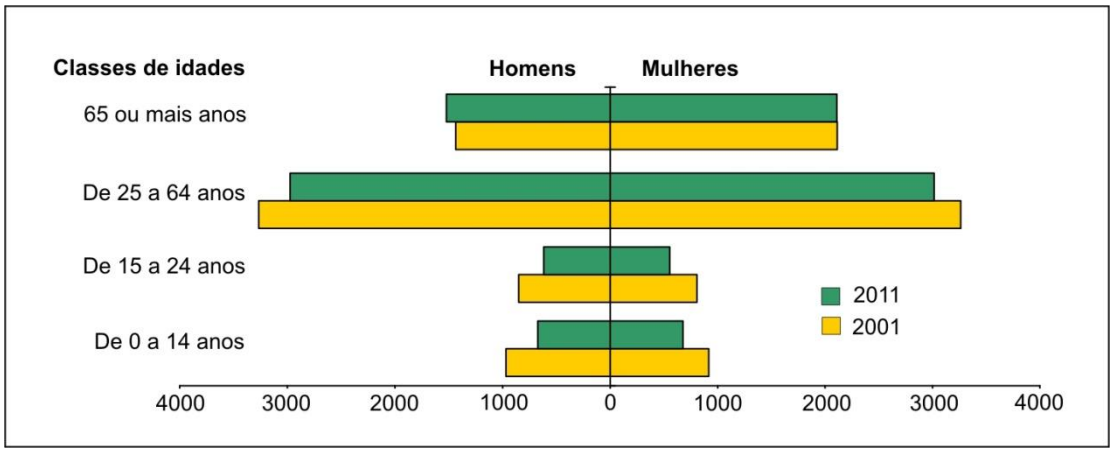
Quadro 5.1.8.2. População residente nas freguesias do concelho de Arganil e respetiva variação entre 2001 e 2011.

Freguesia	População residente (n.º de habitantes)		Variação Populacional (%)
	2001	2011	
Celavisa	283	182	-35,7
Moura da Serra	168	115	-31,5
Teixeira	188	135	-28.2
Barril de Alva	386	281	-27.2
Cepos	174	135	-22.4
Anceriz	188	146	-22,3
Folques	458	356	-22,3
Benfeita	503	394	-21,7
Piódão	224	178	-20,5
Pombeiro da Beira	1252	1010	-19,3
São Martinho da Cortiça	1536	1319	-14,1
Côja	1650	1427	-13,5
Pomares	587	513	-12,6
Sarzedo	731	685	-6,3
Secarias	451	430	-4,7
Vila Cova de Alva	533	513	-3,8
Cerdeira	330	324	-1,8
Arganil	3981	4002	0,5

Fonte: INE (Censos 2001 e 2011).

Em termos de estrutura etária, a população residente no concelho de Arganil evidenciava em 2011 uma população envelhecida, de forma ainda mais significativa do que em 2001, tendo-se verificado um aumento da população mais idosa (65 e mais anos) e uma diminuição da população jovem e da população em idade ativa (grupos etários 0-14, 15-24 e 25-64 anos).

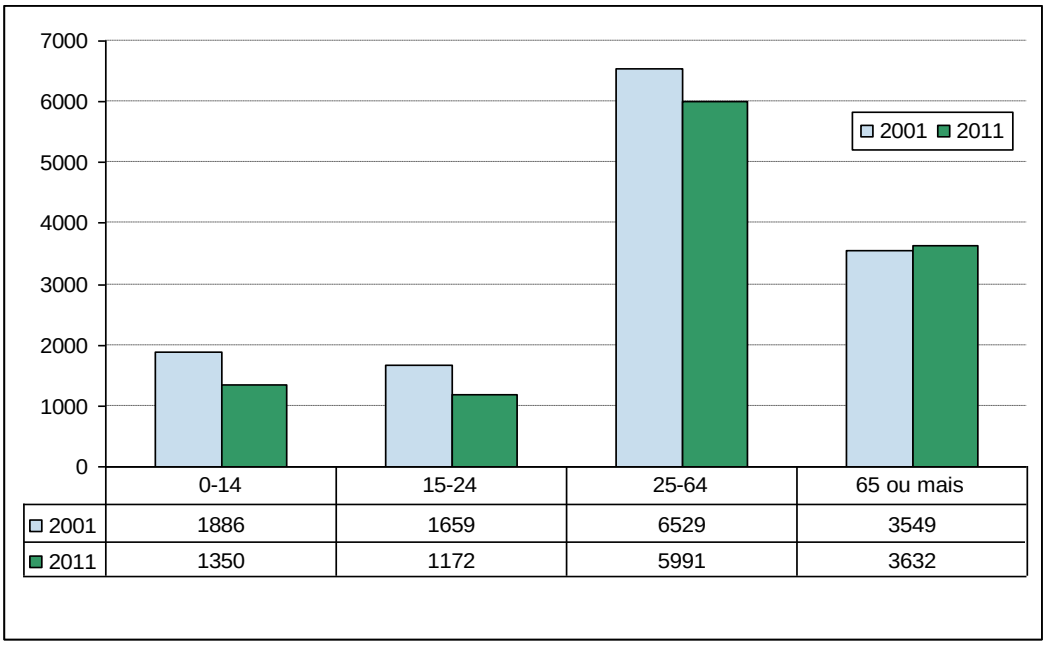
Gráfico 5.1.8.1. Estrutura etária da população residente no concelho de Arganil.



Fonte: INE (Censos 2001 e 2011).

A diminuição da população no concelho de Arganil entre 2001 e 2011 fez-se sentir de forma mais acentuada nos grupos etários 0-14 anos e 15-24 anos com decréscimos populacionais de 28,4% e 29,4% respetivamente, e de forma menos significativa no grupo etário 25-64 anos, com um decréscimo populacional de 8,2%. No grupo etário 65 e mais anos, registou-se um acréscimo populacional de 2,3%.

Gráfico 5.1.8.2. Variação da população residente no concelho de Arganil, por faixas etárias.



	0-14	15-24	25-64	65 ou mais
2001	1886	1659	6529	3549
2011	1350	1172	5991	3632

Fonte: INE (Censos 2001 e 2011).

De forma concordante com a variação populacional negativa registada entre 2001 e 2011 no concelho de Arganil, no que diz respeito à taxa de natalidade verificou-se um decréscimo de 8,3‰ para 5,9‰ nesse período. Contudo, dados mais recentes (Anuário Estatístico de 2017) indicam que a taxa de natalidade no concelho, em 2017, subiu ligeiramente para 6,0‰.

No que diz respeito à taxa de mortalidade, registou-se um decréscimo entre 2001 e 2011, de 16,5‰ para 15,9‰, valores que foram extravasados em 2017, para 18,1‰, de acordo com os dados mais recentes disponibilizados pelo INE.

Uma taxa de natalidade inferior à taxa de mortalidade, tal como acontece no concelho de Arganil, traduz uma estrutura etária envelhecida que é responsável por um crescimento natural negativo, não permitindo assim uma substituição favorável das gerações.

Como resultado da redução da população jovem, em paralelo com o aumento da população idosa, o concelho de Arganil registava em 2011 um índice de envelhecimento de 261,0%, valor que aumentou relativamente a 2001 (188,1%). Dados mais recentes, mostram que este índice em 2017 era de 284,7%, tendo, portanto, continuado a aumentar de forma significativa.

A evolução das várias faixas etárias reflete-se também nos índices de dependência, que estabelecem a proporção entre o número de dependentes (idosos e jovens com idade inferior a 15 anos) e o número de indivíduos em idade ativa (na faixa etária dos 15 aos 65 anos), sendo que o envelhecimento da população residente no concelho conduziu a um aumento do índice de dependência de idosos de 44,8% para 47,4%, de 2001 para 2011, e à diminuição do índice de dependência de jovens de 23,4% para 18,2%.

Os dados mais recentes indicam que neste concelho o índice de dependência de idosos decresceu para 45,7% e o índice de dependência de jovens continuou a decrescer, tendo atingido em 2017 um valor de 16,1%.

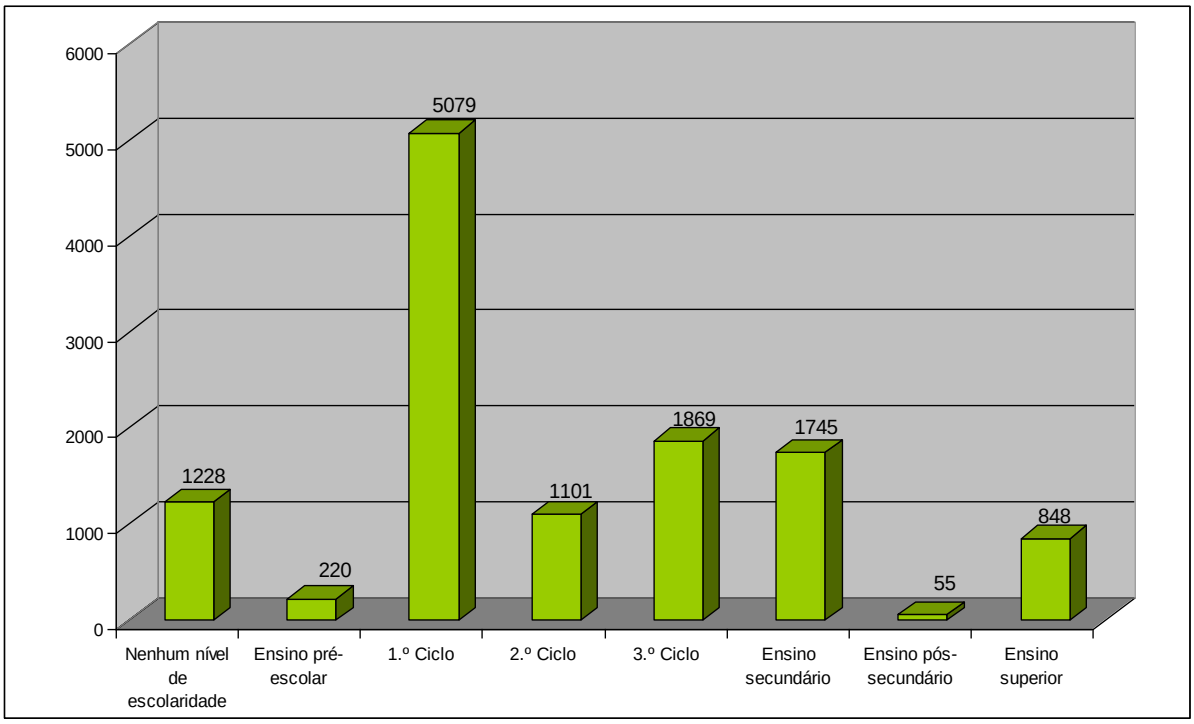
Escolaridade

Os dados dos Censos de 2011 indicam que do total da população residente no concelho de Arganil (12 145 indivíduos), 66,3% (8 049) possuía o ensino básico (41,8% o 1.º ciclo, 9,0% o 2.º ciclo e 15,4% o 3.º ciclo), 14,4% (1 745) possuía o ensino secundário, 0,5% (55) o ensino pós-secundário e 7,0% (848) o ensino superior, sendo que 1,8% (220) possuía o ensino pré-escolar e 10,1% (1 228) da população não possuía qualquer nível de ensino (este número inclui as crianças com menos de 10 anos ainda sem nenhum nível de escolaridade - 267 crianças).

A taxa de analfabetismo do concelho de Arganil (população analfabeta com mais de 10 anos), diminuiu de 2001 para 2011, passando de 12,80% para 8,03%, mas ainda assim era significativa. Do total da população sem nenhum nível de ensino, com 10 ou mais anos de idade (961 indivíduos), 84,5% (812 indivíduos) correspondia à faixa etária de 65 ou mais anos, 15,0% (144 indivíduos) correspondia à faixa etária dos 10 anos aos 24 anos, e 0,5% (5 indivíduos) correspondia à faixa dos 25-64 anos, o que permite verificar que o analfabetismo,

embora incidindo na população idosa, ainda subsiste nas faixas etárias mais jovens.

Gráfico 5.1.8.3. Nível de ensino da população residente (2011).



Fonte: INE (Censos 2011).

Dados relativos ao ano letivo 2016/2017 (Anuário Estatístico da Região Centro, 2017), indicam para o concelho de Arganil uma taxa bruta de escolarização do ensino básico de 121,4%, uma taxa bruta de escolarização do ensino secundário de 170,4% e uma taxa de pré-escolarização de 121,8% (os valores superiores a 100% podem dever-se a razões como a existência de alunos residentes noutros concelhos ou como a existência de alunos com idade superior à esperada para o nível de ensino em que se encontram).

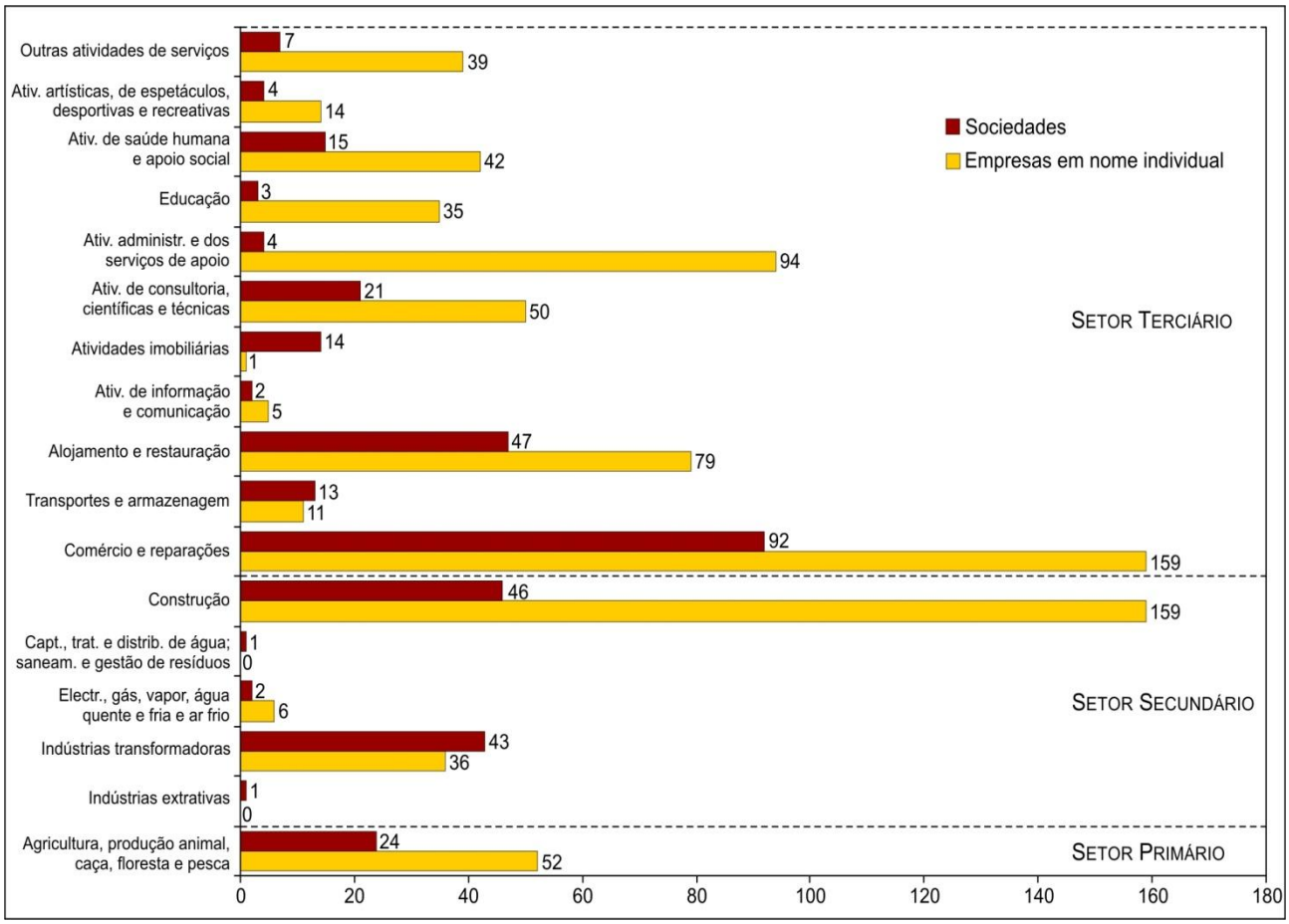
De acordo com a mesma fonte, em termos de taxa de retenção e desistência no ensino básico (percentagem de efetivos escolares que permanecem, por razões de insucesso ou de tentativa voluntária de melhoria de qualificações, no ensino básico, em relação à totalidade de alunos que iniciaram esse mesmo ensino), registou-se no ano letivo 2016/2017 uma taxa de apenas 2,6%.

Economia

De acordo com os dados do INE (Base de Dados, 2019), no ano de 2017 encontravam-se sediadas no concelho de Arganil 1 121 empresas, o que correspondia a cerca de 2,1% do número de empresas sediadas na sub-região Região de Coimbra (53 666) e a 0,4% do número de empresas sediadas na região Centro (261 971).

Das empresas sediadas no concelho, 782 (cerca de 69,8%) estavam registadas em nome individual e 339 (cerca de 30,2%) estavam registadas como sociedades, refletindo um tecido empresarial maioritariamente constituído por pequenas e micro empresas de cariz familiar.

Gráfico 5.1.8.4 – Distribuição das empresas pelos setores e sub-setores de atividade económica no concelho de Arganil.



Fonte: INE (Base de Dados, 2019).

O setor terciário era o mais representativo no concelho, com um total de 751 empresas (67,0%), a que se seguiam o setor secundário, com um total de 294 empresas (26,2%), e, por fim, o setor primário, com um total de 76 empresas (6,8%).

No setor terciário, destacava-se o número de empresas do subsetor do "Comércio e reparações" (33,4), seguido pelas empresas dos subsetores de "Alojamento e restauração" (16,8%), "Atividades administrativas e dos serviços de apoio" (13,0%), "Atividades de consultoria, científicas e técnicas" (9,4%), e "Atividades de saúde humana e apoio social" (7,6%).

No setor secundário destacava-se o número de empresas do subsetor da "Construção" (70,0%), correspondendo a mais de metade das empresas deste setor, seguido pelo subsetor

da “Indústria Transformadora” (27,0%).

Relativamente à “Indústria Transformadora”, a maioria das empresas distribuem-se pelas atividades de “Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos” (31,6%), “Indústria da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria” (19,0%), “Indústrias Alimentares” (16,5%), “Indústria do vestuário” (6,3%) e “Fabrico de mobiliário e de colchões” (6,3%).

No setor primário destacam-se as empresas do subsetor “Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados” (55,3%), seguidas das empresas do subsetor “Silvicultura e exploração florestal” (44,7%).

No que se refere ao volume de negócios gerado em 2017 pelas empresas sediadas no concelho de Arganil, os dados do INE indicam um total de 157,0 milhões de euros, valor que não contempla, contudo, o volume de negócios gerado pelas atividades do setor primário e por algumas atividades do setor secundário.

Do valor global apresentado pelo INE, a maior parte, 86,5 milhões de euros, foram gerados pelo setor secundário, dos quais 52,8 milhões de euros foram gerados pelas “Indústrias transformadoras”, 17,0 milhões de euros pela “Construção” e 16,7 milhões de euros pelas atividades de “Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio”. Dentro das “Indústrias transformadoras” destacam-se as “Indústrias alimentares”, com 18,7 milhões de euros, as “Indústria da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria”, com 17,5 milhões de euros, seguidas da “Indústria do vestuário”, com 4,3 milhões de euros, da “Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos”, com 3,4 milhões de euros, e das “Atividades de consultoria, científicas e técnicas”, com 2,2 milhões de euros.

O setor terciário gerou um volume de negócios de 70,5 milhões de euros, e as atividades que mais contribuíram para este valor global foram as atividades de “Comércio e reparação”, com 47,8 milhões de euros, seguidas das atividades de “Transporte e armazenagem”, com 7,5 milhões de euros, de “Alojamento, restauração e similares”, com 6,2 milhões de euros, e das “Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares”, com 2,2 milhões de euros.

A dinâmica da economia local está também, em certa medida, associada ao poder de compra da população residente, o qual pode ser analisado pelo Indicador *per Capita* (IpC), que compara o poder de compra regularmente manifestado nos diferentes concelhos e regiões do País, em termos per capita, com o poder de compra médio a nível nacional (valor 100).

Segundo a informação mais recente disponível, o concelho de Arganil apresentava em 2015 um IpC de 68,46, ocupando o 225.º lugar no ranking a nível nacional (308 concelhos) que era

liderado pelos concelhos de Lisboa (214,54), Porto (161,43) e Oeiras (157,08). Em último lugar encontravam-se os concelhos de Ponta do Sol (55,83), Tabuaço (55,85), Celorico de Basto (56,08), Cinfães (56,32) e Baião (57,14).

Quadro 5.1.8.3 – Evolução do IpC, no período 2005-2015.

Unidade Territorial	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Região Centro	83,89	83,76	84,41	87,49	89,21	88,75
Sub-região Região de Coimbra	92,69	91,60	93,61	93,93	93,40	94,71
Concelho de Arganil	58,87	60,50	61,63	65,21	70,23	68,46

Fonte: INE (Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio 2005 a 2015).

Como indica o quadro acima, o poder de compra da população residente no concelho de Arganil tem sido, de uma forma geral, inferior ao poder de compra verificado, quer na sub-região Região de Coimbra, quer na região Centro, tendo aumentando continuamente entre 2005 e 2013, e decrescido em 2015.

Emprego

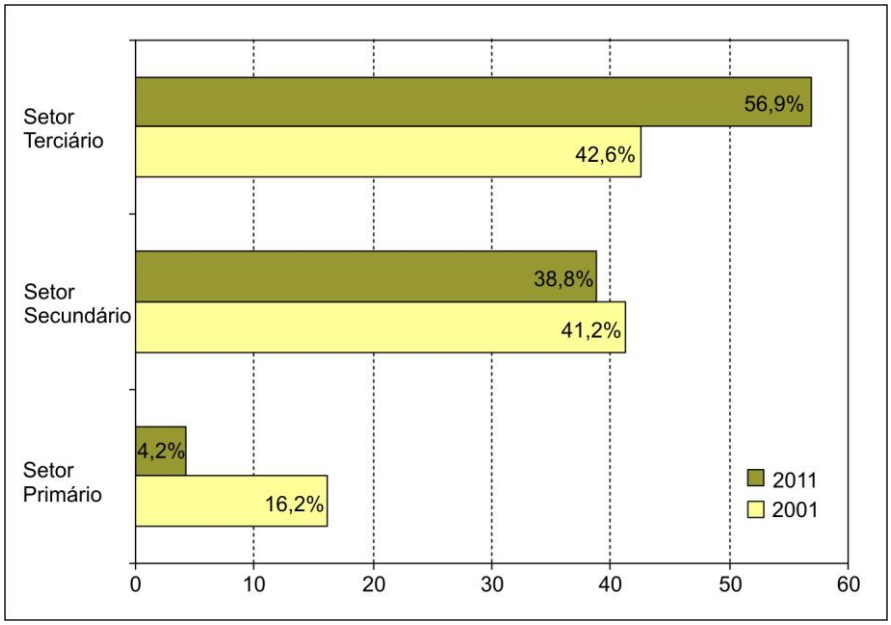
Os dados do INE relativos ao Censos de 2011 mostram que a taxa de atividade no concelho de Arganil, entre 2001 e 2011, decresceu, passando de 43,2% para 39,18%, decréscimo mais significativo do que aquele que se registou na sub-região Pinhal Interior Norte, onde a taxa de atividade passou de 41,9% para 41,6%, e da região Centro, onde passou de 45,50% para 45,38%.

A taxa de atividade masculina no concelho de Arganil, quer em 2001 (52,3%), quer em 2011 (44,68%), era superior à taxa de atividade feminina, seguindo a tendência verificada também ao nível da sub-região e região em que se insere.

Para uma população ativa empregada constituída por 4 287 indivíduos, em 2011, o setor terciário era o maior empregador do concelho, absorvendo 56,9% (2.441 indivíduos) da população ativa, seguido do setor secundário, com 38,8% (1.665 indivíduos) da população ativa, e do setor primário, com 4,2% (181 indivíduos) da população ativa.

Comparativamente com 2001, verificou-se uma redução significativa da população empregada no setor primário (-80,0%), que já era o setor que menos população empregava, e no setor secundário (-27,8%), em contraste com um aumento da população empregada no setor terciário (+2,6%).

Gráfico 5.1.8.5. Distribuição da população ativa empregada pelos setores de atividade, em 2001 e 2011.



Fonte: INE (Censos 2001 e 2011).

As atividades que mais contribuíam para os níveis de empregabilidade no setor terciário, em 2011, no concelho de Arganil eram as atividades de "Comércio e reparações" (25,9%), as "Atividades de saúde humana e apoio social" (16,7%), as atividades da "Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória" (14,4%), de "Educação" (10,7%) e de "Alojamento, restauração e similares" (9,5%). No setor secundário destacavam-se as "Indústrias Transformadoras" (61,6%), como principal empregador, seguidas das atividades de "Construção" (34,7%). No setor primário, a "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" empregava 4,2% da população ativa do concelho.

A estrutura etária da população empregada no concelho, em 2011, era constituída por 90,5% de indivíduos com idade entre 25 e 64 anos, 7,9% com idade entre 15 e os 24 anos, correspondendo os indivíduos empregados com 65 anos ou mais, a apenas 1,6%.

Da população ativa empregada em 2011, 64,0% (2 744 indivíduos) possuía o ensino básico, 23,1% (991 indivíduos) o ensino secundário, 0,8% (35 indivíduos) o ensino pós-secundário, 11,3% (484 indivíduos) o ensino superior e 0,8% (33 indivíduos) não possuía nenhum nível de escolaridade (indivíduos com idade compreendida entre 25 anos e 64 anos).

Quanto à taxa de desemprego, o concelho de Arganil apresentava, em 2011, um valor de 9,9%, inferior à taxa de desemprego registada na sub-região Pinhal Interior Norte (10,88%) e na região Centro (10,98%). A taxa de desemprego feminina era superior à taxa de desemprego masculina, quer no concelho (em cerca de 0,34 pontos percentuais), quer na sub-região Pinhal Interior Norte (em cerca de 2,82 pontos percentuais), quer na região Centro (em cerca de 2,09

pontos percentuais).

A estrutura etária da população ativa desempregada no concelho de Arganil, em 2011 (471 indivíduos), era constituída por 21,9% de indivíduos com idade entre 15 e 24 anos e 78,1% com idade entre 25 e 64 anos. Em termos de escolaridade da população ativa desempregada, 58,0% (273 indivíduos) possuía o ensino básico, 26,5% (125 indivíduos) o ensino secundário, 2,1% (10 indivíduos) o ensino pós-secundário, 11,7% (55 indivíduos) o ensino superior e 1,7% (8 indivíduos) não possuía nenhum nível de escolaridade (indivíduos com idade compreendida entre 30 e 64 anos).

Da população ativa desempregada em 2011, 77,9% (367 indivíduos) correspondiam a indivíduos à procura de novo emprego e 22,1% (104 indivíduos) correspondiam a indivíduos, essencialmente jovens, à procura do primeiro emprego. Cerca de 54% da população ativa desempregada eram homens e cerca de 47% eram mulheres.

Segundo dados mais recentes, disponibilizados pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), o número de desempregados no concelho de Arganil em dezembro de 2017 era de 455, dos quais 221 estavam inscritos no IEFP há menos de um ano e 234 há mais de um ano.

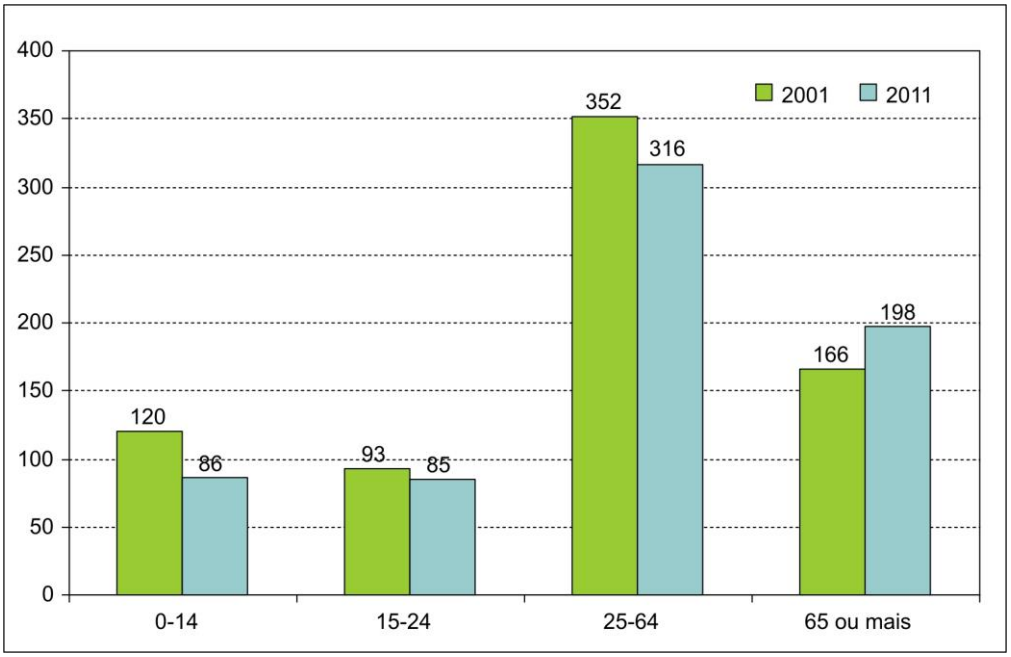
Da totalidade de pessoas desempregadas em 2017, 53 procuravam o 1.º emprego e 402 um novo emprego. Em termos de faixas etárias, 75 indivíduos tinham menos de 25 anos, 75 indivíduos tinham idade compreendida entre 25 e 34 anos, 174 indivíduos tinham idade compreendida entre 35 e 54 anos, e 131 indivíduos tinham mais de 55 anos. O número de mulheres desempregadas (238) era superior ao número de homens desempregados (217).

FREGUESIA DE SARZEDO

A freguesia de Sarzedo apresenta uma área com 11,56 km^2 e, em 2011, a sua população residente era de 685 indivíduos, o que lhe conferia uma densidade populacional de 59,3hab./km^2. Nesta freguesia verificou-se um decréscimo populacional de 6,3% entre 2001 (731 indivíduos) e 2011 (685 indivíduos), uma diferença de 46 indivíduos.

No que se refere à estrutura etária da população residente na freguesia de Sarzedo, verifica-se que em 2011, 12,6% eram jovens na faixa etária com 0-14 anos, 12,4% eram jovens na faixa etária 15-24 anos, 46,1% encontrava-se na faixa etária 25-64 anos e 28,9% tinha 65 ou mais anos. Relativamente a 2001, ocorreu um decréscimo populacional de 28,3% na faixa etária 0-14 anos, de 8,6% na faixa etária 15-24 anos e de 10,2% na faixa etária 25-64 anos, e um acréscimo populacional de 19,3% na faixa etária com 65 ou mais anos.

Gráfico 5.1.8.6. Variação da população residente na freguesia de Sarzedo, por faixas etárias.



Fonte: INE (Censos 2001 e 2011).

Esta distribuição populacional, em que a faixa etária com mais de 65 anos concentra um maior número de indivíduos, comparativamente com a faixa etária 0-14 anos, reflete elevados índices de envelhecimento, que correspondiam a 138,3%, em 2001, e 230,2%, em 2011.

O decréscimo populacional registado, entre 2001 e 2011, nas faixas etárias 15-24 anos e 25-64 anos, que representam a população ativa (15-64 anos), em conjugação com o aumento populacional da faixa etária com mais de 65 anos e o decréscimo populacional da faixa etária 0-14 anos, conduziu ao aumento do índice de dependência de idosos, de 37,3% para 49,4%, respetivamente, e ao decréscimo do índice de dependência de jovens, de 26,9% para 21,5%, respetivamente, à semelhança do que se verificou também no concelho de Arganil.

No que diz respeito ao nível de escolaridade da população da freguesia de Sarzedo, em 2011 verificava-se que 68,5% da população detinha o ensino básico (40,6% - 1.º Ciclo, 9,9% - 2.º Ciclo, 18,0% - 3.º Ciclo), 13,7% da população o ensino secundário, 7,0% o ensino superior, 2,0% o ensino pré-escolar e 0,3% o ensino pós secundário, existindo também uma significativa percentagem de indivíduos sem nenhum nível de ensino (8,5%).

A população sem nenhum nível de ensino, extraindo a faixa etária dos 0-10 anos, correspondia a 43 indivíduos, dos quais 2 com idade compreendida entre 14 e 29 anos, 3 com idade compreendida entre 35 e 49 anos, 2 com idade compreendida entre 50 e 64 anos, 8 com idade compreendida entre 65 e 74 anos e 28 com 75 ou mais anos.

A população ativa empregada da freguesia de Sarzedo, em 2011, era constituída por 256 indivíduos, dos quais 50,4% (129 indivíduos) estavam afetos a atividades do setor secundário,

maioritariamente atividades relacionadas com as “Indústrias Transformadoras” (81 indivíduos) e com a “Construção” (45 indivíduos).

O setor terciário empregava 46,5% (119 indivíduos) da população residente na freguesia, destacando-se as atividades relacionadas com o “Comércio e reparações” (33 indivíduos), as “Atividades de saúde humana e apoio social” (24 indivíduos), a “Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória” (15 indivíduos), o “Alojamento, restauração e similares” (12 indivíduos) e a “Educação” (11 indivíduos). O setor primário empregava 3,1% (8 indivíduos) da população ativa da freguesia.

No setor terciário, a maior parte da população empregada eram mulheres, 62,2%, enquanto que nos setores secundário e primário a maior parte dos postos de trabalho eram ocupados por homens, com percentagens de 60,5% e 87,5%, respetivamente.

Do total de população empregada, 69,1% (177 indivíduos) possuía o ensino básico, 19,5% (50 indivíduos) o ensino secundário, 9,4% (24 indivíduos) o ensino superior e 0,8% (2 indivíduos) o ensino pós-secundário, existindo também alguma população sem nenhum nível de escolaridade (1,2% - 3 indivíduos).

A população ativa desempregada residente na freguesia era constituída por 33 indivíduos, dos quais 66,7% (22 indivíduos) possuíam o ensino básico, 15,2% (5 indivíduo) o ensino secundário, 15,2% (5 indivíduos) o ensino superior e 3,0% (1 indivíduo) nenhum nível de ensino.

5.1.9. Saúde Humana

METODOLOGIA

Para a caracterização da Saúde Humana identificaram-se os determinantes de saúde humana que podem, eventualmente, ser relacionados ou influenciados pelo projeto em estudo, após o que se procedeu à caracterização dos indicadores da saúde da população do concelho de Arganil, com base na informação disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estatística e pela Direção Geral de Saúde.

Neste domínio efetua-se também a caraterização dos meios de saúde disponíveis neste concelho, designadamente o número e distribuição de unidades de cuidados de saúde, o número de profissionais de saúde e o número de farmácias, os quais constituem também indicadores das condições de Saúde Humana do concelho em estudo.

DETERMINANTES DE SAÚDE

Saúde humana é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como *“um estado de*

completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou de enfermidade (Constituição da Organização Mundial da Saúde, 1946)".

O estado de saúde de uma população pode ser determinado por um conjunto de fatores de ordem pessoal, social, económica e ambiental, os quais, isoladamente ou combinados, afetam a saúde das populações, positiva ou negativamente, sendo designados por "determinantes da saúde".

Os determinantes da saúde são agrupados em três categorias principais (IAIA, 2006 – *"Avaliação de Impactos na Saúde – Princípios Internacionais da Melhor Prática"):*

- Determinantes relacionados com o indivíduo: genéticos, biológicos, estilo de vida/comportamento e/ou circunstanciais;
- Determinantes sociais e ambientais: físicos, condições da comunidade e/ou condições económico-financeiras;
- Determinantes institucionais: a competência, a capacidade e a jurisdição das instituições do sector público e o quadro mais amplo da política pública que apoia os serviços prestados por essas instituições.

No quadro seguinte indicam-se os determinantes da saúde que se considera poderem relacionar-se com o projeto em estudo.

Quadro 5.1.9.1. Determinantes da saúde potencialmente relacionáveis com o projeto.

Categorias de determinantes da saúde	Determinantes da saúde específicos
Determinantes sócio-económicos e ambientais	Emprego (disponibilidade e qualidade); Rendimentos; Qualidade do ar, da água, do solo e vegetação; Ambiente acústico; Densidade de tráfego.
Determinantes relacionados com o indivíduo	Carreira profissional; Condições de trabalho; Auto-estima e confiança; Competências; Níveis de *stress*.

Fonte: IAIA, 2006.

A relação dos determinantes específicos com o projeto em estudo pode ser verificada no capítulo "Análise de Impactes e Medidas de Mitigação" deste documento, devendo ser vista de forma integrada entre os seus diferentes domínios de análise, nomeadamente:

- No que se refere à qualidade do ambiente, nos domínios Ar, Água, Solos, Vegetação, Ambiente acústico e tráfego rodoviário, os respetivos descritores integrantes do capítulo 6 "Análise de Impactes e Medidas de Mitigação", traduzem os potenciais efeitos do projeto

nestes domínios.

- No que se refere às questões sócio-económicas, os correspondentes efeitos do projeto são também tratados no mencionado capítulo deste documento, concretamente no âmbito da descrição dos impactes na Sócio-economia.

Não obstante, o capítulo 6 deste documento contém um descritor individualizado de descrição de impactes na ”Saúde Humana” onde este conjunto de matérias se encontra sintetizado.

INDICADORES DE SAÚDE HUMANA

De acordo com os dados do INE, no período compreendido entre 2009 e 2014, o número total de casos notificados de doença de declaração obrigatória em Portugal sofreu uma redução, passando de 3 255 para 1 992, sendo que na região Centro o número de casos aumentou de 249 para 305 e na sub-região Região de Coimbra diminuiu de 66 para 54 casos (não são disponibilizados dados ao nível dos concelhos).

No quadro seguinte estão indicadas as doenças de declaração obrigatória que registaram um maior número de casos no País, e o respetivo número de casos na região Centro e na sub-região Região de Coimbra, dados referentes à série 2009-2014. Os dados do INE não incluem os casos de Infeção VIH/SIDA.

Quadro 5.1.9.2. Doenças de declaração obrigatória (série 2009-2014), com maior número de casos notificados em Portugal.

Doença de declaração obrigatória	Portugal		Região Centro		Sub-região Região de Coimbra	
	2009	2014	2009	2014	2009	2014
Tuberculose respiratória	1849	*	*	*	*	*
Outras salmoneloses	222	250	40	32	6	4
Febre escaro-nodular	191	130	72	59	30	11
Parotidite epidémica	154	81	34	29	9	9
Sífilis precoce	150	367	14	54	4	9
Infeções gonocócitas	114	206	2	22	0	0
Doença dos legionários	109	550	5	29	0	8
Brucelose	81	46	21	11	0	1
Tuberculose miliar	72	*	*	*	*	*
Tosse convulsa	67	77	20	13	6	2
Malária	41	127	3	23	0	4

Fonte: INE (Dados Estatísticos, 2019). * dado não disponível

Dados mais recentes, indicam que em 2015 se registou, de um modo geral, um aumento considerável do número de casos notificados, relativamente aos anos anteriores, embora, de acordo com a Direção Geral da Saúde, tal aumento tenha ficado a dever-se, por um lado, à implementação do novo sistema de notificação (notificação eletrónica), que levou a um maior número de casos notificados e, por outro lado, ao facto de a partir de 2015 ter aumentado o número de doenças sujeitas a declaração obrigatória, dando-se, assim, início a uma nova série de dados (série 2015).

Em 2015, de acordo com os dados do INE, foram registados 6 043 casos em Portugal, dos quais 952 na região Centro e destes, 124 casos na sub-região Região de Coimbra. Em 2017 (valores mais recentes) estes valores subiram para 7 300, no País, para 1 044 na região Centro, e para 196 na sub-região Região de Coimbra (continuam a não estar disponíveis dados ao nível dos concelhos).

Nos anos em apreço, o maior número de casos notificados em Portugal relacionou-se com a tuberculose, registando-se, contudo, um decréscimo, entre 2015 e 2017, de 367 casos no país e de 97 casos na região Centro (para a sub-região Região de Coimbra não há dados disponíveis relativos a 2015).

Quadro 5.1.9.3. Doenças de declaração obrigatória (série 2015), com maior número de casos notificados em Portugal.

Doença de declaração obrigatória	Portugal		Região Centro		Sub-região Região de Coimbra	
	2015	2017	2015	2017	2015	2017
Tuberculose	2 124	1 757	302	205	*	36
Sífilis - excluindo sífilis congénita	784	909	95	132	16	29
Gonorreia	460	641	31	50	6	11
Salmoneloses não *Typhi* e não *Paratyphi*	330	467	35	63	5	13
Campilobacteriose	273	597	20	80	1	14
Hepatice C	244	275	67	74	9	8
Tosse Convulsa	236	115	44	26	18	6
Malária	200	76	29	12	2	1
Doença dos legionários	185	231	30	30	7	4
Infeção por *Chlamydia trachomatis*	157	330	9	23	1	1

Parotidite Epidémica	146	177	45	23	14	7
Doença Invasiva Pneumocócita	145	300	41	66	2	6
Febre Escaro-Nodular	137	120	60	66	20	16
Hepatite B	130	173	31	41	3	5

Fonte: INE (Dados Estatísticos, 2018). * dado não disponível

Decresceu também o número de casos de malária e de tosse convulsa no país, na região Centro e na sub-região Região de Coimbra. O número de casos com febre escaro-nodular decresceu no país e na sub-região Região de Coimbra, mas subiu na região Centro. O número de casos de parotidite epidémica aumentou no país mas diminuiu na região Centro e na sub-região Região de Coimbra. A hepatite C registou um aumento do número de casos no país e na região Centro e um ligeiro decréscimo na sub-região Região de Coimbra.

Quanto às restantes doenças de declaração obrigatória mencionadas no quadro acima, registou-se um aumento generalizado no número de casos declarado, no país, na região Centro e na sub-região Região de Coimbra. Nesta última, as doenças em que se registou um aumento mais significativo do número de casos foram a sífilis - excluindo sífilis congénita, a gonorreia, as salmoneloses não *Typhi* e não *Paratyphi* e a campilobacteriose.

Em termos de taxa de incidência de casos notificados de doenças de declaração obrigatória, os dados disponibilizados pelo INE dizem respeito ao período 2000-2008, verificando-se que esta taxa decresceu de 1,3‰ para 0,3‰ no cômputo geral do país, correspondendo a decréscimos de 1,5‰ para 0,2‰ na região Centro e de 2,2‰ para 0,2‰ na sub-região Pinhal Interior Norte. No município de Arganil também se verificou um decréscimo de 0,7‰, em 2000, para 0,4‰, em 2007 (para este município não estão disponibilizados os dados referentes a 2008).

Outros indicadores de saúde são as taxas de mortalidade neonatal e infantil que, no quinquénio 2013/2017, representavam ambas 0,0‰ no concelho de Arganil. Na sub-região Região de Coimbra as taxas de mortalidade neonatal e infantil foram de 1,9‰ e 2,6‰, respetivamente, e na região Centro foram de 1,8‰ e 2,5‰, respetivamente (INE - Base de Dados, 2019).

Em termos de prestação de cuidados de saúde, o concelho de Arganil está inserido na área de influência dos Hospitais da Universidade de Coimbra (Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE), no qual a população pode receber cuidados de saúde diferenciados.

Os cuidados de saúde primários são garantidos pelo Centro de Saúde de Arganil, localizado em Arganil e inserido no Agrupamento de Centros de Saúde do Pinhal Interior Norte (ACeS Pinhal Interior Norte), associado a várias extensões de saúde distribuídas pelas freguesias do concelho.

Os dados referentes a 2017 (Anuário Estatístico da Região Centro 2017) indicam que no concelho de Arganil os rácios de profissionais de saúde (médicos e enfermeiros), era de 0,9 médicos e 1,9 enfermeiros, por cada mil habitantes, e que o rácio de farmácias era de 0,4 farmácias, por cada mil habitantes. No que se refere a farmácias, existiam 4 no concelho, às quais estavam afetos 12 farmacêuticos de oficina e 6 técnicos de farmácia.

5.1.10. Qualidade do Ar

METODOLOGIA

A caracterização da qualidade do ar foi efetuada com base no *"Relatório da Qualidade do Ar na Região Centro 2017"*, elaborado pela CCDR-Centro (2018), o qual apresenta os resultados obtidos em 2017 para os diversos poluentes monitorizados nas várias estações de monitorização da região Centro, identificando as respetivas fontes de poluição e comparando os valores obtidos com os valores limite definidos na legislação em vigor.

Complementarmente, analisou-se o Índice da Qualidade do Ar (IQAr), um índice determinado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), em colaboração com as CCDR, que permite traduzir a qualidade do ar através de uma classificação qualitativa simples.

CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

No âmbito do cumprimento do Regime da Avaliação e Gestão da Qualidade do Ar Ambiente, estabelecido pelo DL n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo DL n.º 47/2017, de 10 de maio, existe em Portugal uma Rede Nacional de Medição da Qualidade do Ar gerida territorialmente pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), com o objetivo de permitir verificar continuamente a evolução da qualidade do ar ambiente e tomar medidas no sentido de melhorar a qualidade do ar, sempre que as metas de qualidade, estabelecidas naquele diploma legal, não são atingidas.

As áreas territoriais das CCDR foram divididas, consoante as respetivas características populacionais e de ocupação do solo, em Zonas (áreas geográficas de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional) e em Aglomerações (zonas caracterizadas por um número de habitantes superior a 250.000 ou em que a população seja igual ou fique aquém de tal número de habitantes, desde que não inferior a 50.000, sendo a densidade populacional superior a 500 hab./km^2), nas quais foram instaladas estações de monitorização.

As estações de monitorização são classificadas consoante o ambiente em que se inserem, podendo ser Urbanas, Suburbanas ou Rurais, e consoante a influência a que estão sujeitas,

correspondendo a estações de Tráfego, quando monitorizam a qualidade do ar resultante das emissões diretas do tráfego automóvel, a estações Industriais, quando monitorizam a qualidade do ar resultante das emissões diretas da indústria, e a estações de Fundo, quando não monitorizam a qualidade do ar resultante das emissões diretas de qualquer fonte de poluição em particular, mas têm em conta o contributo de várias atividades potencialmente poluentes.

No território da CCDR-Centro, no qual se integra a área do projeto em avaliação, existem três Zonas (Zonas Centro Interior, Centro Litoral, e de Influência de Estarreja, esta última agora denominada Zona Litoral Noroeste do Baixo Vouga) e duas Aglomerações (Coimbra e Aveiro/Ílhavo), pelas quais se distribuem nove estações de monitorização da qualidade do ar (Figura 5.1.10.1).

Como mostra a figura abaixo, a área de implantação do projeto fica inserida na Zona Centro Interior, na qual se encontram instaladas duas estações de monitorização da qualidade do ar, do tipo «regional de fundo». Uma em Fornelo do Monte/Vouzela, cerca de 40 km a N da área do projeto, em funcionamento desde novembro de 2005, e outra em Salgueiro/Fundão, cerca de 65 km a E da área em estudo, em funcionamento desde 2003.

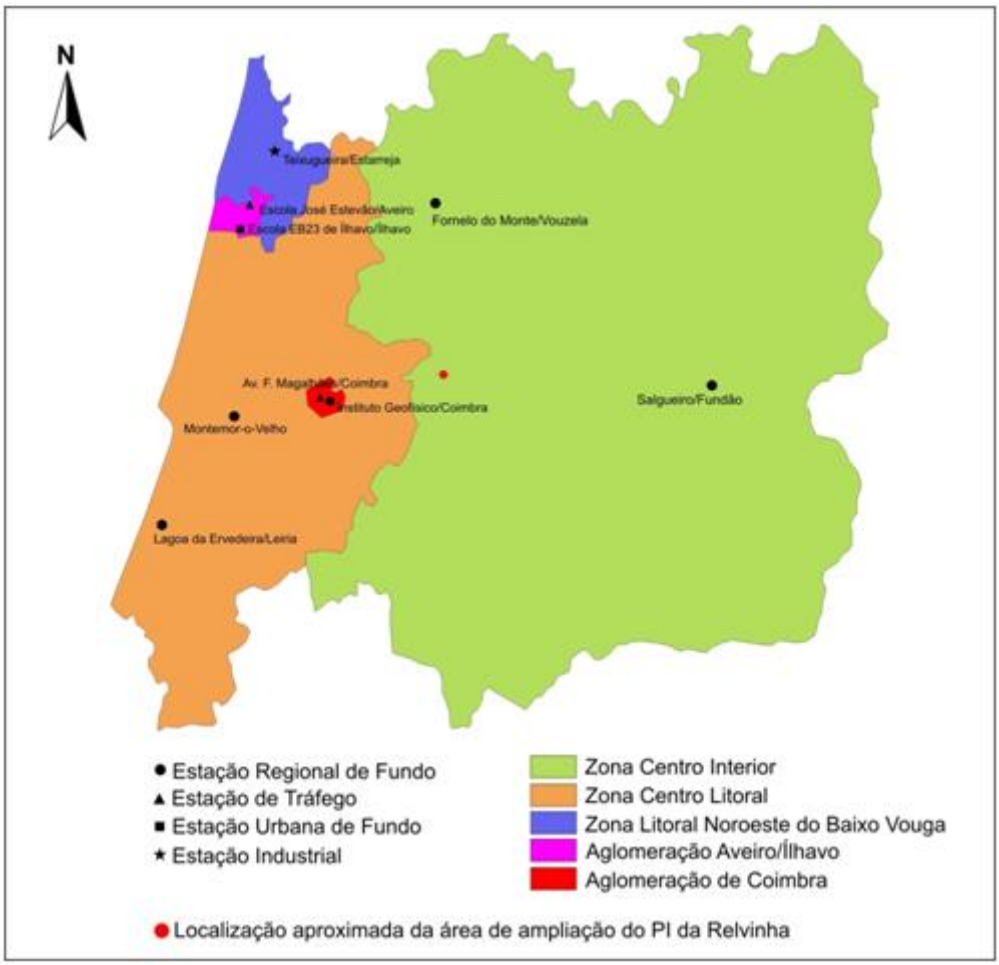


Figura 5.1.10.1. Delimitação das Zonas e Aglomerações da região Centro e localização das respetivas estações de monitorização (CCDR-Centro, 2018). Adaptação com a localização da área do projeto.

A presente caracterização da qualidade do ar centrou-se nos poluentes monitorizados nas duas estações regionais de fundo da Zona Centro Interior, designadamente o dióxido de enxofre (SO_2), os óxidos de azoto (NO_x), o ozono (O_3) e as partículas em suspensão (PM_{10}).

Dióxido de Enxofre (SO_2)

O dióxido de enxofre pode ter uma origem natural ou uma origem antropogénica relacionada com a queima de combustíveis fósseis no setor de produção de energia e noutros processos industriais, podendo também ser emitido por veículos a *diesel*.

Para o poluente SO_2, o D. L. 102/2010, de 23 de setembro, na sua redação atual, estabelece o valor limite horário de 350 µg/m^3 para a proteção da saúde humana, a não exceder mais de 24 vezes por ano, o valor limite diário de 125 µg/m^3, a não exceder mais de 3 vezes por ano, e o limiar de alerta ao público de 500 µg/m^3 (com período de referência a média horária, medido em três horas consecutivas). Este diploma legal estabelece, ainda, para a proteção da vegetação, o nível crítico de 20 µg/m^3 (com período de referência um ano e período de inverno).

Segundo o relatório de caracterização da qualidade do ar da CCDRC (2018), no que se refere à proteção da saúde humana, não se verificou em 2017 em toda a região Centro qualquer excedência dos valores limite de emissão definidos, o mesmo se verificando com o limiar de alerta ao público. Quanto ao nível crítico para a proteção da vegetação, monitorizado apenas nas estações regionais de fundo, o mesmo não foi também excedido em nenhuma estação de monitorização.

Concretamente na estação de monitorização de Salgueiro, da Zona Centro Interior, a concentração máxima horária foi de 7 µg/m^3 e a concentração máxima diária foi de 3 µg/m^3, valores muito inferiores aos valores limite acima referidos (este parâmetro não é monitorizado na estação de Fornelo do Monte). Ressalva-se que a taxa de eficiência de recolha de dados na estação de Salgueiro foi de 74%, portanto, inferior ao valor mínimo legislado (85%).

Face aos valores obtidos, pode-se considerar que a qualidade do ar ambiente na região Centro e, em particular, na Zona Centro Interior, onde se insere a área do projeto, não é significativamente afetada por poluição de dióxido de enxofre.

Óxidos de Azoto (NO_x)

Os óxidos de azoto, onde se incluem o dióxido de azoto (NO_2) e o monóxido de azoto (NO), podem ter uma origem natural, resultante do metabolismo microbiano dos solos e das descargas elétricas na atmosfera, ou uma origem antropogénica, resultante da queima dos

combustíveis a altas temperaturas, quer em instalações fixas, quer em veículos automóveis (principal fonte deste poluente em áreas urbanas).

Para o poluente NO_2, o D. L. 102/2010, de 23 de setembro, na sua redação atual, estabelece o valor limite horário de 200 µg/m^3 para a proteção da saúde humana, a não exceder mais de 18 vezes por ano, o valor limite anual de 40 µg/m^3 e o limiar de alerta ao público de 400 µg/m^3 (com período de referência a média horária, medido em três horas consecutivas). Este diploma legal estabelece ainda, para a proteção da vegetação, o nível crítico de 30 µg/m^3 para o poluente NO_X (com período de referência um ano).

Segundo o relatório de caracterização da qualidade do ar da CCDRC (2018), no que se refere à proteção da saúde humana, os resultados evidenciam o cumprimento dos valores limite em todas as estações que apresentaram uma taxa de eficiência de recolha de dados superior ao mínimo legislado (85%). O único incumprimento esteve relacionado com a concentração média anual de 44 µg/m^3 registada na estação de Coimbra/Av. Fernão de Magalhães, que extravasou o valor limite anual de 40 µg/m^3, estando, no entanto, este resultado está associado a uma taxa de eficiência de recolha de dados de apenas 11%. Não foi também registada qualquer excedência ao limiar de alerta ao público.

Concretamente nas estações de monitorização de Salgueiro e Fornelo do Monte, a concentração média anual de NO_2 foi de apenas 7,0 µg/m^3 e 2,0 µg/m^3, respetivamente, e não se registou nenhum caso em que o valor limite horário de 200 µg/m^3 fosse excedido. Na estação de Fornelo do Monte, a taxa de eficiência de recolha de dados foi de 46%.

Relativamente ao nível crítico para a proteção da vegetação, verifica-se que no ano de 2017 a média anual de óxidos de azoto (NO_x), tanto para o ano civil como para o período de Inverno (1 de outubro de 2017 a 31 de março de 2018), não excedeu valor limite em nenhuma estação de monitorização. Nas estações de Salgueiro e Fornelo do Monte foram registadas concentrações médias anuais de 5 µg/m^3 e 2 µg/m^3, respetivamente.

Face aos valores obtidos, pode-se considerar que a qualidade do ar ambiente na região Centro e, em particular, na Zona Centro Interior, onde se insere a área do projeto, não é significativamente afetada por poluição de óxidos de azoto.

Ozono (O_3)

O ozono é um poluente secundário que resulta de reações fotoquímicas entre precursores diversos de origem antropogénica e biogénica, principalmente óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COV), monóxido de carbono (CO) e metano (CH_4), sendo as concentrações mais elevadas registadas durante o Verão, sobretudo em dias com

temperaturas elevadas. Em termos globais, a principal fonte de gases precursores do ozono troposférico são as emissões do tráfego automóvel e o setor industrial.

Para este poluente, o D. L. 102/2010, de 23 de setembro, estabelece o valor alvo de 120 µg/m^3 (valor máximo diário das médias octo-horárias) para a proteção da saúde humana, valor a não exceder em mais de 25 dias, em média, por ano (num período de três anos) e os limiares de informação e de alerta ao público de, respetivamente, 180 µg/m^3 e 240 µg/m^3 (com período de referência uma hora), bem com um objetivo de longo prazo de 120 µg/m^3 (valor máximo da média diária octo-horária num ano civil).

No âmbito da proteção da vegetação, o D. L. 102/2010, de 23 de setembro, estabelece para o parâmetro AOT40 (calculado com base nos valores horários medidos de maio a julho), um valor alvo de 18 000 µg/m^3.h (calculados em média em relação a 5 anos) e um objetivo de longo prazo de 6 000 µg/m^3.h.

De acordo com os resultados apresentados no relatório de caracterização da qualidade do ar da CCDRC (2018), referentes ao ano de 2017, o valor alvo de 120 µg/m^3 estabelecido para a proteção da saúde humana foi excedido mais do que 25 vezes apenas na estação de monitorização de Fornelo do Monte (27 excedências). A taxa de eficiência de recolha de dados nesta estação foi de 74%.

No que diz respeito ao valor limiar de informação ao público (180 µg/m^3), registaram-se alguns casos em 2017, nomeadamente nas estações de monitorização de Fornelo do Monte (2 casos), Ervedeira (3 casos) e Estarreja (1 caso). Quanto ao valor limiar de alerta (240 µg/m^3), não se registou qualquer situação de excedência.

O objetivo de longo prazo estabelecido para proteção da saúde humana, de 120 µg/m^3, foi excedido em todas as estações de monitorização da região Centro, tendo-se registado valores de 147 µg/m^3 e de 157 µg/m^3, respetivamente, nas estações de Salgueiro e Fornelo do Monte. Face a estes resultados o relatório da CCDRC (2018), refere que será necessário recorrer a medições fixas em todas as estações, dando cumprimento ao disposto no Art.º 8.º do DL n.º 102/2010, de 23 de setembro.

No âmbito da proteção da vegetação, não se verificaram excedências do valor alvo estabelecido (18.000 µg/m^3.h), em nenhuma das quatro estações do tipo rural de fundo existentes na região Centro, tendo sido registadas concentrações de 15.922 µg/m^3.h e 12.270 µg/m^3.h, respetivamente, nas estações de Salgueiro e Fornelo do Monte.

No que diz respeito ao objetivo de longo prazo estabelecido para a proteção da vegetação (6.000 µg/m^{3}h), registaram-se excedências nas estações de Fornelo do Monte (9.345 µg/m^{3}h), Salgueiro (13.193 µg/m^{3}h) e Montemor-o-Velho (11.559 µg/m^{3}h).

Os dados apresentados permitem verificar que em 2017 ocorreram na região Centro, e em particular na Zona Centro Interior, excedências ao valor alvo, ao limiar de informação e ao objetivo a longo prazo, estabelecidos para a proteção da saúde humana, bem como excedências ao objetivo a longo prazo estabelecido para a proteção da vegetação.

As excedências registadas na Zona Centro Interior, foram registadas essencialmente na estação de monitorização de Fornelo do Monte, localizada cerca de 40 km a N da área do projeto.

Partículas em Suspensão (PM_{10})

Segundo o relatório da CCDRC (2018), as fontes responsáveis pela emissão de partículas para a atmosfera, nas quais se incluem as partículas com diâmetro inferior a 10 µm (PM_{10}), são as fontes antropogénicas relacionadas com a queima de combustíveis fósseis, com processos industriais e com o tráfego rodoviário, e as fontes associadas a fenómenos naturais, cujas repercussões são significativas em território nacional, nomeadamente os fogos florestais e a ação do vento sobre os solos.

Para o poluente PM_{10}, o D. L. 102/2010, de 23 de setembro, estabelece o valor limite diário de 50 µg/m^3 para a proteção da saúde humana, a não exceder mais de 35 vezes por ano, e o valor limite anual de 40 µg/m^3.

De acordo com os resultados apresentados no relatório de caracterização da qualidade do ar da CCDRC (2018), verifica-se que em 2017, o valor limite diário de 50 µg/m^3 não foi excedido mais do que 35 vezes em nenhuma das estações de monitorização da região Centro. Nas estações de Salgueiro e Fornelo do Monte, da Zona Centro Interior, foram registadas, respetivamente, 11 e 2 excedências. Quanto ao valor limite anual de 40 µg/m^3, também não foi excedido em nenhuma estação de monitorização da região Centro. A taxa de eficiência de recolha de dados na estação Fornelo do Monte foi de 67%.

O mencionado relatório refere que irá ser efetuada a identificação dos casos de excedências registados, com o objetivo de avaliar os episódios ocorridos com uma origem não antropogénica, ou seja, os casos que resultaram da ocorrência de fenómenos naturais, nomeadamente o transporta de partículas provenientes dos desertos do Norte de África, incêndios florestais, entre outros, para que estes casos não sejam contabilizados para efeitos de verificação do cumprimento dos valores limite.

De acordo com a CCDRC, cruzando a informação relativa aos casos das excedências ao valor limite diário com os incêndios registados, verifica-se que 36 dos casos de excedência verificados no ano 2017 têm origem nos fogos florestais.

Face aos valores obtidos, pode-se considerar que a qualidade do ar ambiente na região Centro e, em particular, na Zona Centro Interior, onde se insere a área do projeto, não é significativamente afetada por poluição de partículas em suspensão.

ÍNDICE DA QUALIDADE DO AR

No âmbito da divulgação ao público da informação relativa à qualidade do ar, a APA disponibiliza o Índice de Qualidade do Ar (IQAr), baseado numa classificação qualitativa resultante da transposição da média aritmética das concentrações dos poluentes monitorizados (calculada para todas as estações da rede de monitorização existente na Zona ou Aglomeração de influência), sendo os poluentes com as concentrações mais elevadas que determinam o IQAr. Esta classificação considera cinco classes de qualidade, variando de "muito bom" a "mau".

Na Zona Centro Interior, em 2017 (dados mais recentes), o Índice de Qualidade do Ar foi determinado em 356 dias, sendo que em 316 dias se registou um Índice de Qualidade "bom", em 25 dias um Índice de Qualidade "médio", em 9 dias um Índice de Qualidade "muito bom" e em 6 dias um Índice de Qualidade "fraco".

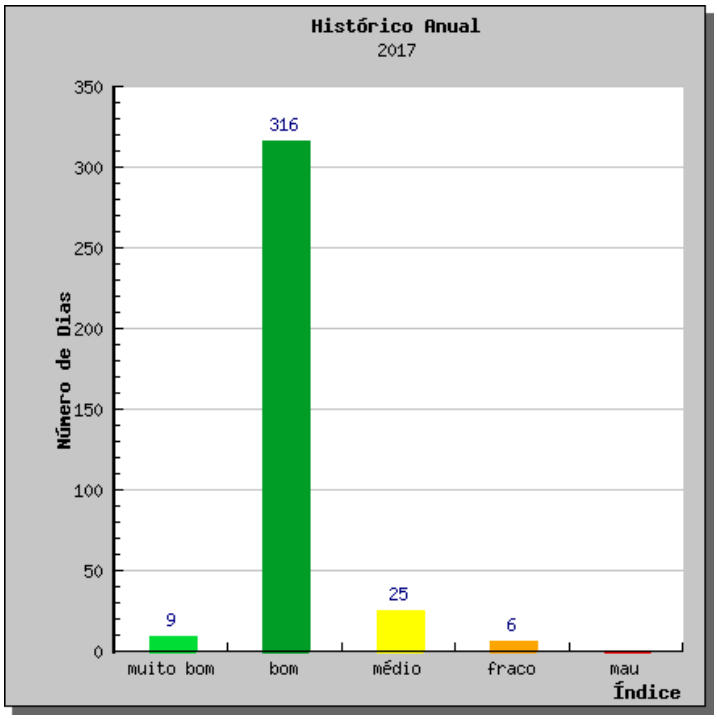


Figura 5.1.10.2. Índice da Qualidade do Ar na Zona Centro Interior, em 2017 (APA, QualAR, 2019).

No Quadro seguinte é possível verificar a evolução do número de dias em que se obteve cada uma das classificações (muito bom, bom, médio, fraco e mau), entre 2010 e 2017, na Zona Centro Interior.

Quadro 5.1.10.1. Índice de Qualidade do Ar (IQAr), na Zona Centro Interior, entre 2010 e 2017.

Ano	Classificação do IQAr					Total de dias do ano
	Muito Bom	Bom	Médio	Fraco	Mau	
2017	9	316	25	6	0	356
2016	22	293	32	7	0	354
2015	13	315	33	1	0	362
2014	21	320	23	1	0	365
2013	17	281	50	6	0	354
2012	44	293	25	3	0	365
2011	34	305	25	1	0	365
2010	8	291	59	6	1	365

Fonte: APA - QualAr, 2019.

De uma forma geral, verifica-se que se tem registado um Índice de Qualidade do Ar “bom”, na maior parte dos dias do ano, seguido de um Índice de Qualidade “médio” e de um Índice de Qualidade “muito bom”, em todos os anos, com exceção de 2011 e 2012, em que o número de dias com um Índice de Qualidade “muito bom” suplantou o número de dias com um Índice de Qualidade “médio”. Tem sido bastante reduzido o número de dias com um Índice de Qualidade “fraco” e quase sempre nulo o número de dias com um Índice de Qualidade “Mau”.

5.1.11. Ambiente Sonoro

METODOLOGIA

O DL n.º 9/2007, de 17 de Janeiro (alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março e pelo DL n.º 278/2007, de 1 de Agosto), aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR) que estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

No âmbito deste quadro legal, procedeu-se à caracterização do ruído ambiente na área envolvente do Parque Industrial da Relvinha, com o objetivo de verificar a interferência das atividades deste Parque Industrial nos potenciais recetores sensíveis existentes naquele território, tendo por base os Mapas de Ruído do concelho de Arganil e do concelho de Tábua,

contíguo a Norte, bem como a Carta de Zonamento Acústico do concelho de Arganil (o concelho de Tábua não dispõe ainda de Carta de Zonamento Acústico).

IDENTIFICAÇÃO DE RECETORES SENSÍVEIS

A área do Parque Industrial da Relvinha, incluindo a área agora proposta para ampliação, insere-se num espaço rural, de ocupação essencialmente florestal, relativamente afastado de aglomerados populacionais.

Os recetores sensíveis que se encontram mais próximos e potencialmente mais expostos ao ruído emitido pelas atividades industriais levadas a cabo no Parque Industrial da Relvinha, são a povoação de Avelar, localizada cerca de 550 m a NNW, e pertencente ao concelho de Tábua, e a povoação de Sarzedo, localizada cerca de 1,5 km a Sul, no concelho de Arganil. As povoações de Urgueira, Covais e Maladão, localizadas a W e SW, encontram-se já bastante afastadas do Parque Industrial, a mais de 1,5 km, e as povoações de Alvoeira e Pousadouros, localizadas a Este, para além de se encontrarem a mais de 1,5 km de distância, estão também protegidas pela barreira natural que se interpõe entre o Parque Industrial e estas povoações, que corresponde à serra da Moita *(ver cartografia militar, à escala 1:25.000, na peça desenhada n.º 2 em anexo)*.

CARACTERIZAÇÃO DO RUÍDO AMBIENTE

Conforme já referido, alguns dos potenciais recetores sensíveis existentes na envolvente do Parque Industrial da Relvinha situam-se a norte, já no município de Tábua, pelo que se apresentam seguidamente os Mapas de Ruído, quer do município de Arganil, quer do município de Tábua.

Município de Arganil

Pela observação dos Mapas de Ruído de Arganil (Figuras 5.1.11.1 e 5.1.11.2), referentes aos indicadores de ruído L_{den} e L_n, verifica-se que a principal fonte emissora de ruído na área do projeto e sua envolvente é a EN342-4, a qual atravessa o Parque Industrial da Relvinha, separando o setor Este (existente e consolidado), do setor Oeste (referente à ampliação em avaliação), e também a povoação de Sarzedo, localizada a Sul.

Na maior parte da área de Ampliação do PI da Relvinha, verifica-se um $L_{den} \leq 55$ dB(A) que, na zona mais próxima da EN342-4 vai aumentando progressivamente, para valores compreendidos entre 55 dB(A) e 60 dB(A) e depois para valores compreendidos entre 60 dB(A) e 65 dB(A), à medida que nos aproximamos da estrada nacional.

Na povoação de Sarzedo, verifica-se a mesma situação, ou seja, em praticamente toda a povoação ocorre um L_{den} ≤ 55 dB(A) e nas zonas contíguas à EN342-4 ocorrem valores de L_{den} progressivamente superiores, à medida que diminui a distância àquela rodovia. Apenas as habitações que se encontram mais próximas da mencionada estrada nacional estão sujeitas a níveis de L_{den} superiores a 65 dB(A).

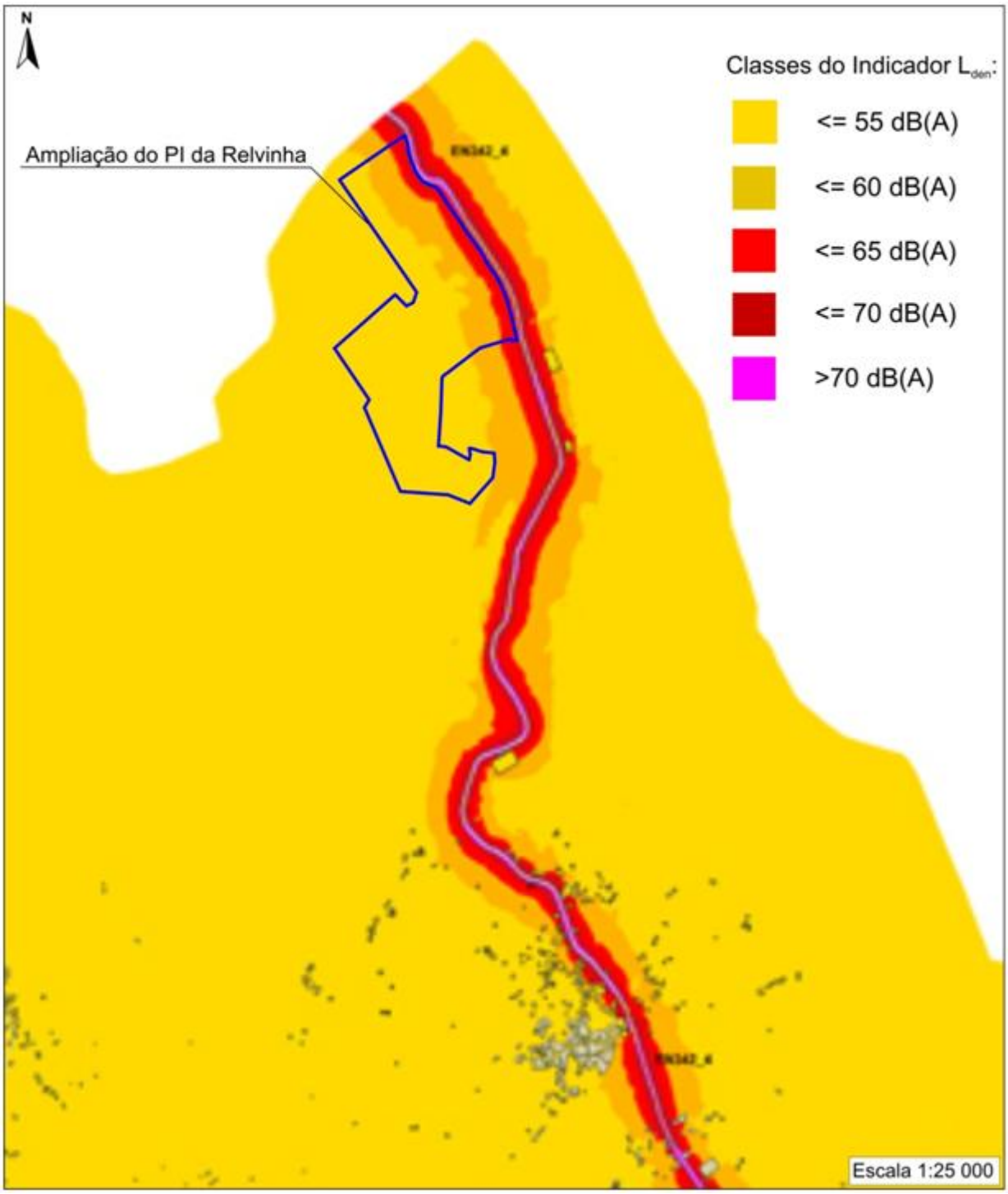


Figura 5.1.11.1. Extrato do Mapa de Ruído - Indicador Lden (2008), do concelho de Arganil. Fonte: Câmara Municipal de Arganil. Adaptação com localização da área de implantação do projeto.

No que diz respeito ao indicador de ruído L_n, na maior parte da área de Ampliação do PI da Relvinha ocorre um $L_n \leq 45$ dB(A), e na zona mais próxima da EN342-4 um L_n progressivamente superior, numa primeira faixa compreendido entre 45 dB(A) e 50 dB(A) e numa segunda faixa, já mais próxima da estrada nacional, entre 50 dB(A) e 55 dB(A), o mesmo se verificando na povoação de Sarzedo, sendo que apenas as habitações mais próximas da EN342-4 se encontram sujeitas a um L_n superior a 55 dB(A).

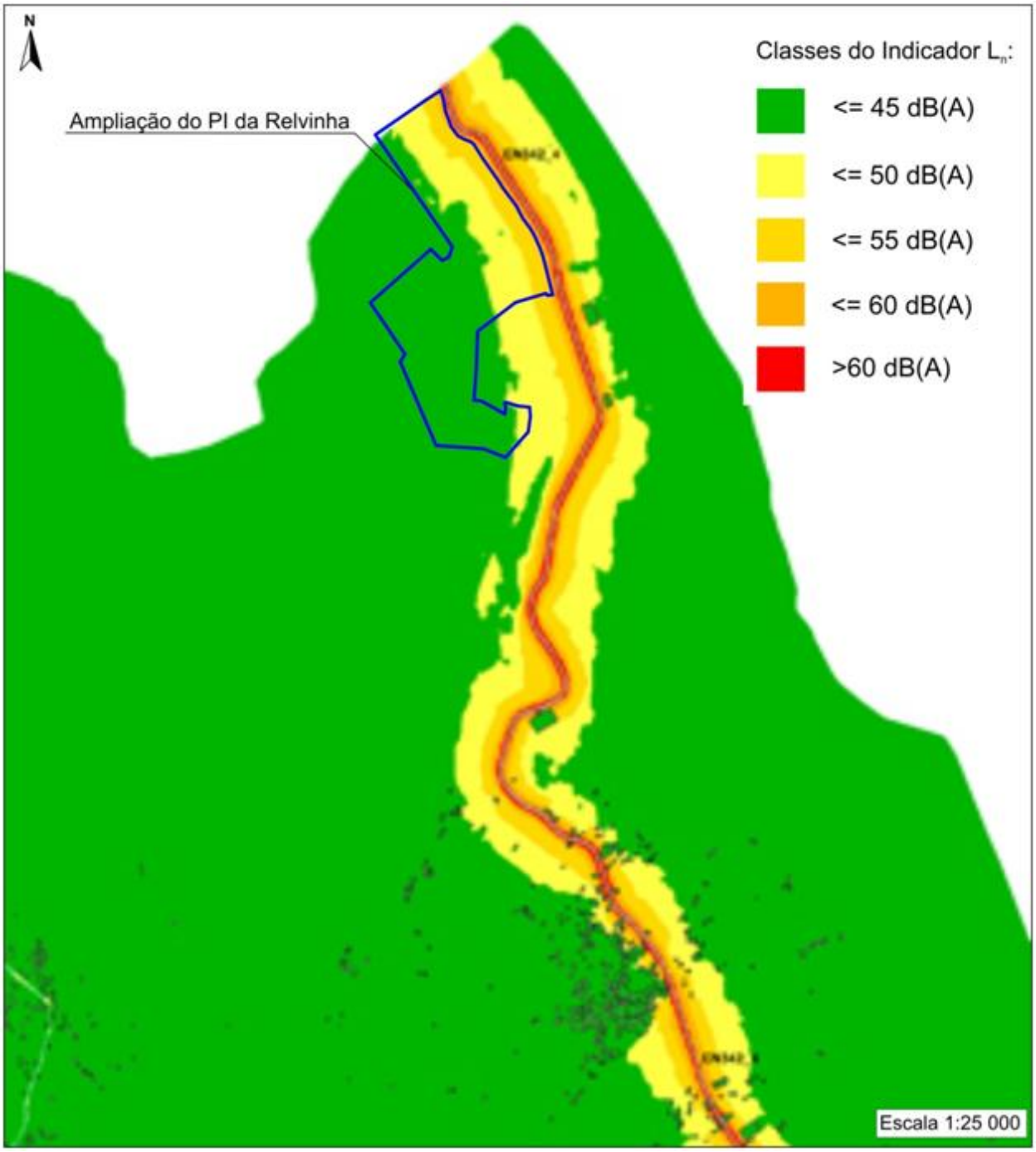


Figura 5.1.11.1. Extrato do Mapa de Ruído - Indicador Ln (2008), do concelho de Arganil. Fonte: Câmara Municipal de Arganil. Adaptação com localização da área de implantação do projeto.

No relatório que acompanha os Mapas de Ruído de Arganil (ADAI, 2009) é referido que, na generalidade, os níveis sonoros existentes são condicionados pela circulação automóvel, nomeadamente na EN17, na EN342 e na EN342-4, e que o ruído produzido pelas unidades industriais durante o período diurno não tem uma influência apreciável na sua envolvente, o que se deve à proximidade destas unidades industriais relativamente à via de tráfego EN342-4, cujo ruído é predominante.

Município de Tábua

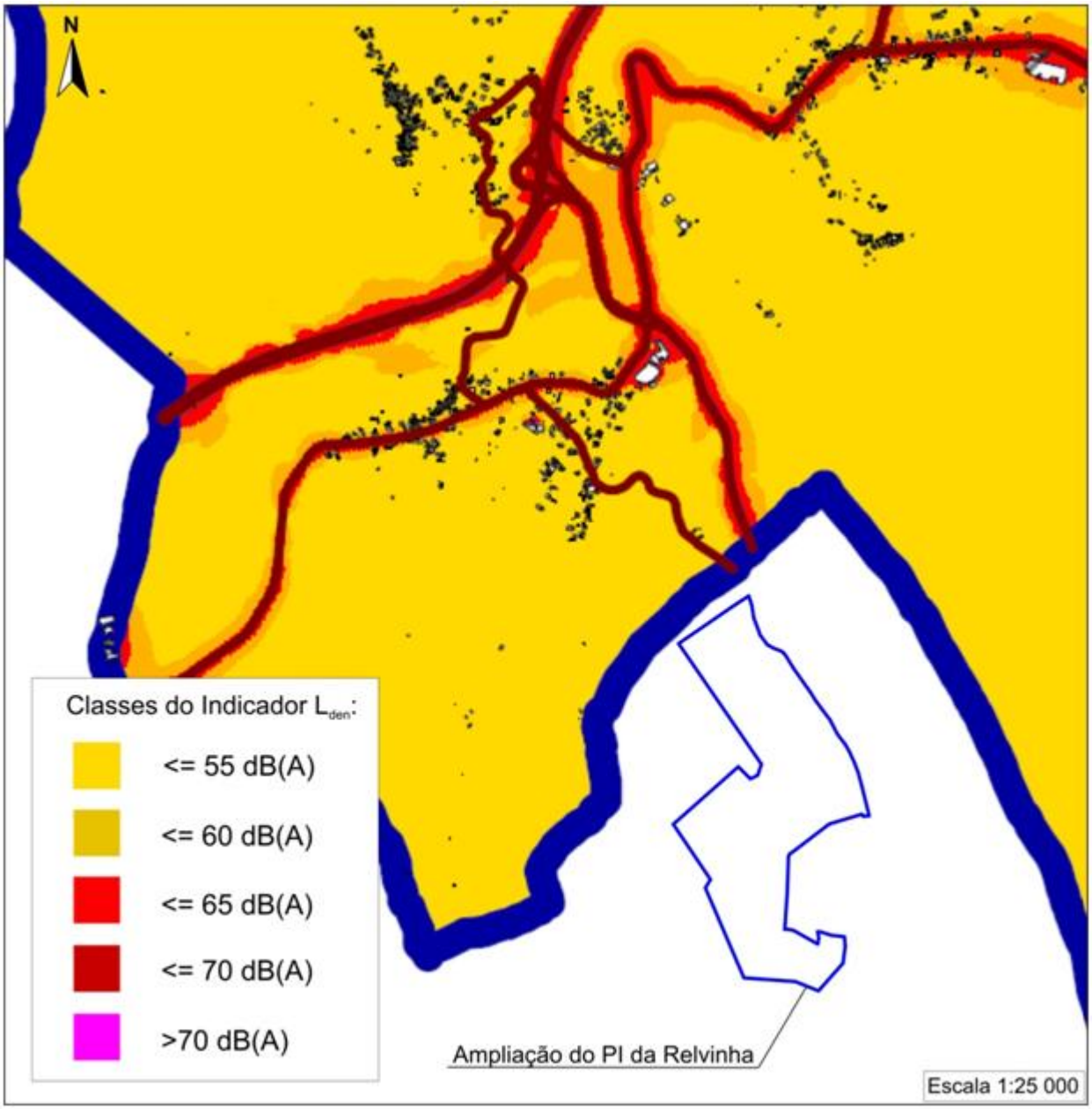


Figura 5.1.11.3. Extrato do Mapa de Ruído - Indicador Lden (2018), do concelho de Tábua. Fonte: Câmara Municipal de Tábua. Adaptação com localização da área de implantação do projeto.

Pela observação dos Mapas de Ruído de Tábua (Figuras 5.1.11.3 e 5.1.11.4), referentes aos indicadores de ruído L_{den} e L_n, verifica-se que a principal fonte emissora de ruído na envolvente

da área do projeto de ampliação do PI da Relvinha é a EN342-4, cujo traçado no concelho de Arganil se prolonga para Norte, onde faz ligação com a EN17 e com o IC6, também importantes fontes emissoras de ruído no concelho de Tábua.

Verifica-se que em praticamente toda a povoação de Avelar, e designadamente na área mais a Sul, que se encontra mais próxima do Parque Industrial da Relvinha, ocorre um $L_{den} \leq 55$ dB(A). Apenas na área mais a norte desta povoação se regista um L_{den} superior a 55 dB(A), relacionado já com a proximidade da EN17.

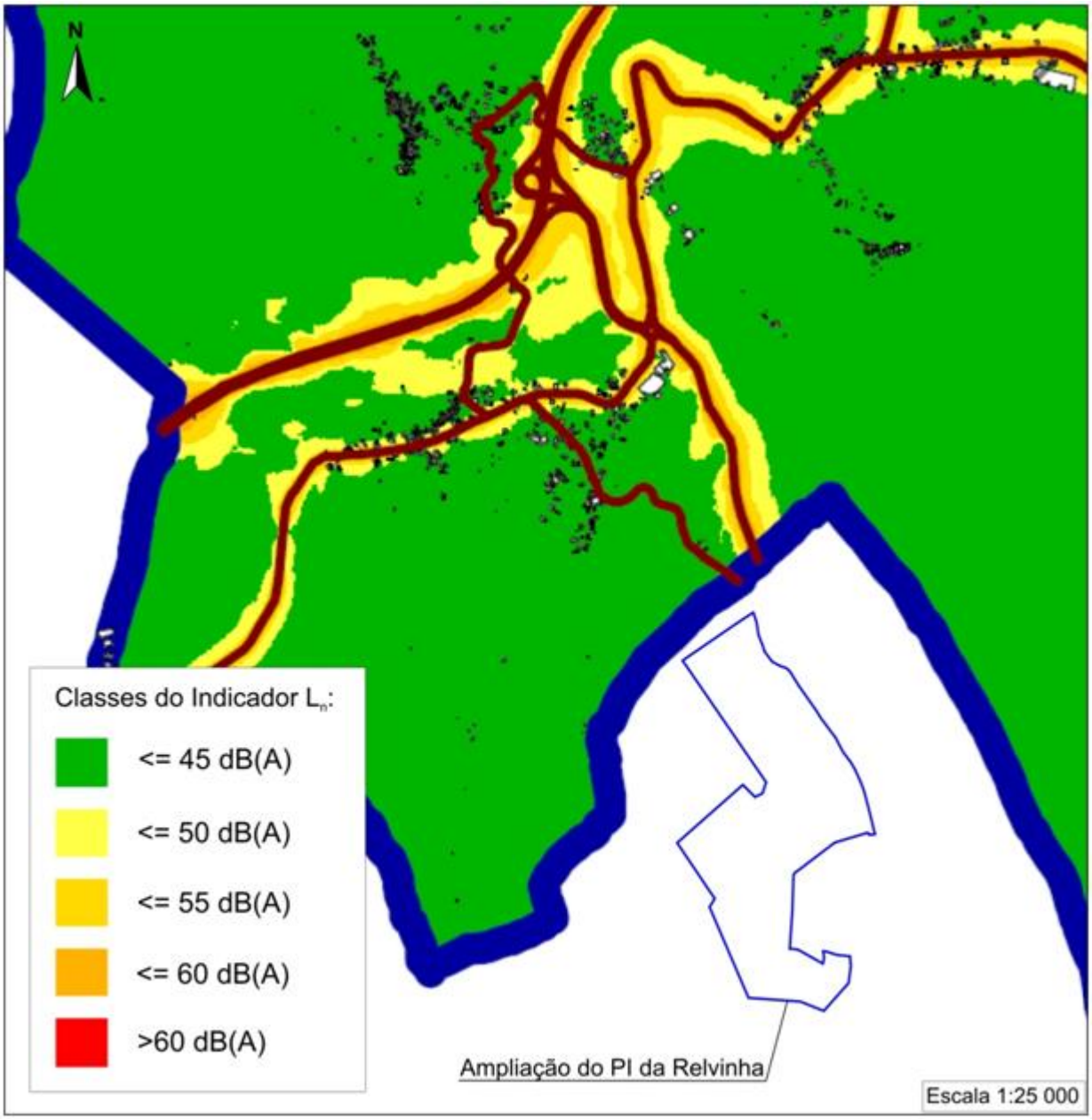


Figura 5.1.11.4. Extrato do Mapa de Ruído - Indicador Ln (2018), do concelho de Tábua. Fonte: Câmara Municipal de Tábua. Adaptação com localização da área de implantação do projeto.

No que diz respeito ao indicador de ruído L_n, a situação é idêntica, estando a maior parte da

povoação sujeita a um $L_n \leq 45$ dB(A) e, apenas as habitações mais a norte e mais próximas da EN17, sujeitas a um L_n superior a 45 dB(A).

No relatório que acompanha os Mapas de Ruído de Tábua (Sonometria, 2018) é referido que, na elaboração dos Mapas de Ruído foram consideradas as fontes sonoras que afetam o ambiente sonoro na área do mapa, bem como as fontes sonoras que, embora localizadas fora dos limites do concelho, também afetam o ambiente sonoro do concelho.

Como principais fontes de ruído o relatório aponta o tráfego rodoviário, destacando as vias com um tráfego médio horário mais elevado, designadamente o IC6, a EN17 e a EN337. No que diz respeito às áreas industriais é referido que para além de não possuírem indústrias anormalmente ruidosas, encontram-se, na grande maioria dos casos, afastadas dos recetores sensíveis (escolas, hospitais, habitações, etc).

CLASSIFICAÇÃO / ZONAMENTO ACÚSTICA

O Regulamento do PDM de Arganil refere que para efeitos de zonamento acústico o PDM classificou como zona mista todas as áreas incluídas no perímetro urbano, à exceção dos espaços destinados exclusivamente ao uso industrial (n.º1, do Art.º 13.º), e que no território municipal não integrado em perímetro urbano todos os recetores sensíveis, existentes ou a licenciar, são equiparados à classificação de zona mista, para efeito da aplicação do regime jurídico relativo ao ruído (n.º1, do Art.º 13.º).

Pela observação da Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico do PDM de Arganil (Figura 5.1.11.5), verifica-se que a povoação de Sarzedo, localizada a Sul do Parque Industrial da Relvinha, se encontra classificada como Zona Mista, na qual, de acordo com o Regulamento Geral do Ruído (alíneas *a)* e *b)*, do n.º 1, do Art.º 11.º do D. L. 9/2007, de 17 de janeiro), os recetores sensíveis não devem ficar expostos a níveis de ruído ambiente exterior superiores a 65 dB(A), expresso pelo indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}), nem superiores a 55 dB(A), expresso pelo indicador de ruído noturno (L_n).

Na mencionada cartografia verifica-se ainda que a povoação de Sarzedo é atravessada por um corredor, coincidente com a EN342-4, identificado como Zona de Conflito, associado a níveis de L_{den} superiores a 65 dB(A) e níveis de L_n superiores a 55 dB(A), derivado do tráfego relacionado com aquela rodovia, em concordância com o que se verificou nos Mapas de Ruídos acima apresentados para os indicadores de ruído L_{den} e L_n (as habitações contíguas à EN342-4 estão sujeitas a níveis de L_{den} e L_n superiores aos permitidos em Zonas Mistas).

É, contudo, importante referir que, tal como se pode observar na Figura 5.1.11.5, foi construído um troço alternativo, ao troço da EN342-4 que atravessa a povoação de Sarzedo, localizado mais a nascente, o que permitirá diminuir o número de habitações sujeitas a níveis de ruído

superiores aos permitidos pelo RGR para os indicadores de ruído L_{den} e L_n.

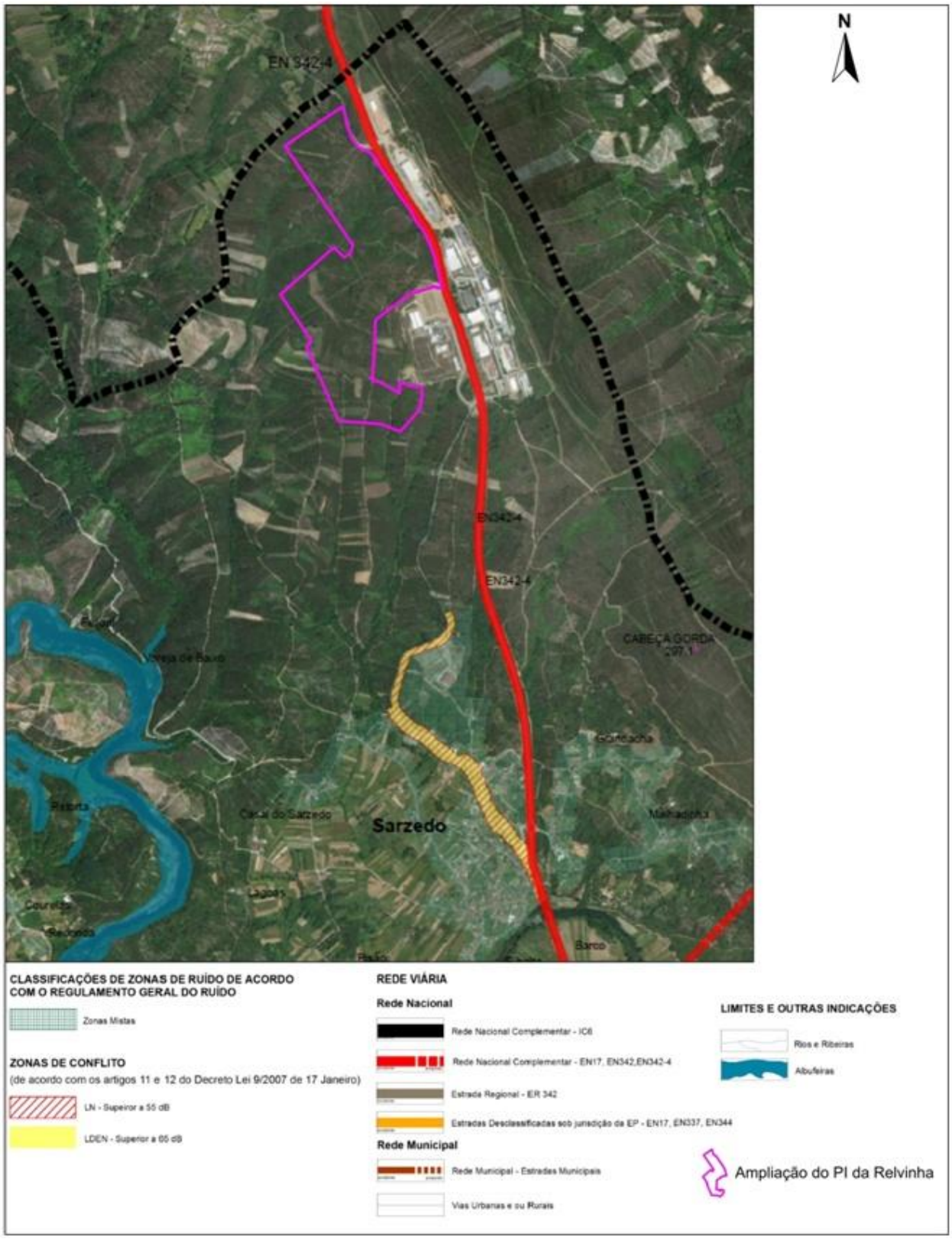


Figura 5.1.11.5. Extrato da Planta de Ordenamento – Zonamento Acústico, do PDM de Arganil, obtido a partir do portal da Câmara Municipal de Arganil. Adaptação com localização da área de implantação do projeto.

Conforme já referido, o concelho de Tábua não dispõe ainda de um Zonamento Acústico do seu território, mas no relatório que acompanha os Mapas de Ruído de Tábua (Sonometria, 2018) é referido que nas zonas afastadas das principais fontes de ruído, o ambiente sonoro é de um modo geral calmo, estando todo o concelho, à exceção da imediata envolvência das principais vias rodoviárias, enquadrado dentro dos limites definidos para Zonas Mistas, sendo que, a maior parte destas zonas se enquadram ainda dentro dos limites definidos para Zonas Sensíveis, para os indicadores de ruído L_{den} e L_n.

5.1.12. Arqueologia e Património

METODOLOGIA

O presente descritor é efetuado com base no relatório de arqueologia integrado nos trabalhos especificamente realizados para este EIA, o qual foi já submetido para aprovação (Anexo Documental – Anexo 5).

A metodologia seguida (prospeção arqueológica sistemática) pretendeu alcançar uma solução processual intermédia e conciliadora, permitindo salvaguardar impactes patrimoniais negativos durante os trabalhos que possam suscitar afetação no subsolo e simultaneamente possibilitar o registo da informação possível no sentido da contextualização estratigráfica e patrimonial da área intervencionada.

A identificação de ocorrências arqueológicas durante os trabalhos de prospeção arqueológica pressupõe a aplicação de medidas minimizadoras com a concordância da tutela, e a possibilidade de alterações metodológicas que carecem de enquadramento metodológico e processual.

A prospeção arqueológica é uma medida com carácter preventivo que permite avaliar a ausência/presença de níveis arqueológicos. De todas as metodologias aplicadas em contexto de obra é a que melhor facilita a elaboração das fases de trabalho ulteriores de todos os intervenientes sendo racionalizada e mais equilibrada a utilização espacial, tornando menos prováveis afetações diretas e indiretas.

I – Fase 1 – Trabalhos prévios (recolha de informação) Análise de documentação relacionada com o projeto a executar:

a. Definição das áreas de incidência direta e indireta do projeto e avaliação e recolha dos dados existentes na área de influência geográfica do projeto;

b. Realização de pesquisa bibliográfica e documental: recolha de informações bibliográficas específicas da zona passível de impacte (publicações científicas, revistas

especializadas, catálogos, teses e inventários), consulta das diversas bases de dados disponíveis (de entidades oficiais) na Internet, dos Planos Diretores Municipais e Carta Arqueológica do concelho/freguesia abrangido(s) pelo projeto;

c. Recolha de informação oral de carácter específico ou indiciário;

d. Contacto com os investigadores e museus que desenvolvam projetos de investigação e trabalhem na área em estudo acedendo às últimas informações fornecidas pela investigação científica;

e. Análise toponímica e fisiográfica da cartografia;

f. Sistematização e cruzamento de toda a informação obtida mediante as fontes referidas nas alíneas anteriores, possibilitando a criação de um inventário arqueológico/patrimonial micro-regional, incluindo uma base cartográfica (escala 1:25 000; 1: 1000 e/ou escala do projeto) da zona a intervencionar.

II – Fase 2 – Prospeção arqueológica

a. Relocalização no terreno dos dados previamente recolhidos.

b. Realização de prospeções sistemáticas dentro da "área de incidência" com vista à observação, descrição e (re)localização (coordenadas GPS) das ocorrências identificadas na pesquisa documental;

c. Identificação, descrição e localização (coordenadas GPS) de ocorrências de interesse patrimonial não referidas na pesquisa documental e identificadas durante a prospeção arqueológica;

III – Fase 3 – Tratamento de dados e Elaboração de relatório

a. Tratamento e compilação da informação recolhida.

b. No relatório final constará a descrição das atividades descritas, entretanto alvo de um registo digital. Esta informação é complementada por um registo cartográfico e fotográfico (de acordo com a circular nº 4 datada de 5 de janeiro de 2007). Neste constará a descrição das condições de visibilidade do solo e sua representação cartográfica; a cartografia do projeto com sinalização das ocorrências identificadas à escala 1: 25 000; uma avaliação sumária das ocorrências arqueológicas identificadas, com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial; a identificação e avaliação dos impactes com explicitação dos critérios utilizados e as propostas de medidas de minimização.

c. O relatório final descrevendo o desenvolvimento dos trabalhos arqueológicos destina-se à tutela: DRCC (Direção Regional de Cultura Centro) e ao adjudicatário respeitando a legislação em vigor.

Áreas de estudo

O projeto em estudo situa-se na freguesia de Sarzedo, concelho de Arganil, distrito de Coimbra, englobando uma área de afetação cartografada e localizada na C.M.P. n.º 232.

A ligação é consumada pelo IC 6 / EN 342-4, seguindo em direção à Zona Industrial da Relvinha - Oeste. Todo o enquadramento da região é essencialmente rodoviário, registando-se tendência na zona envolvente para práticas florestais. A paisagem aparenta uniformidade fisiográfica, modelada essencialmente pela exploração de eucalipto e pinheiro.

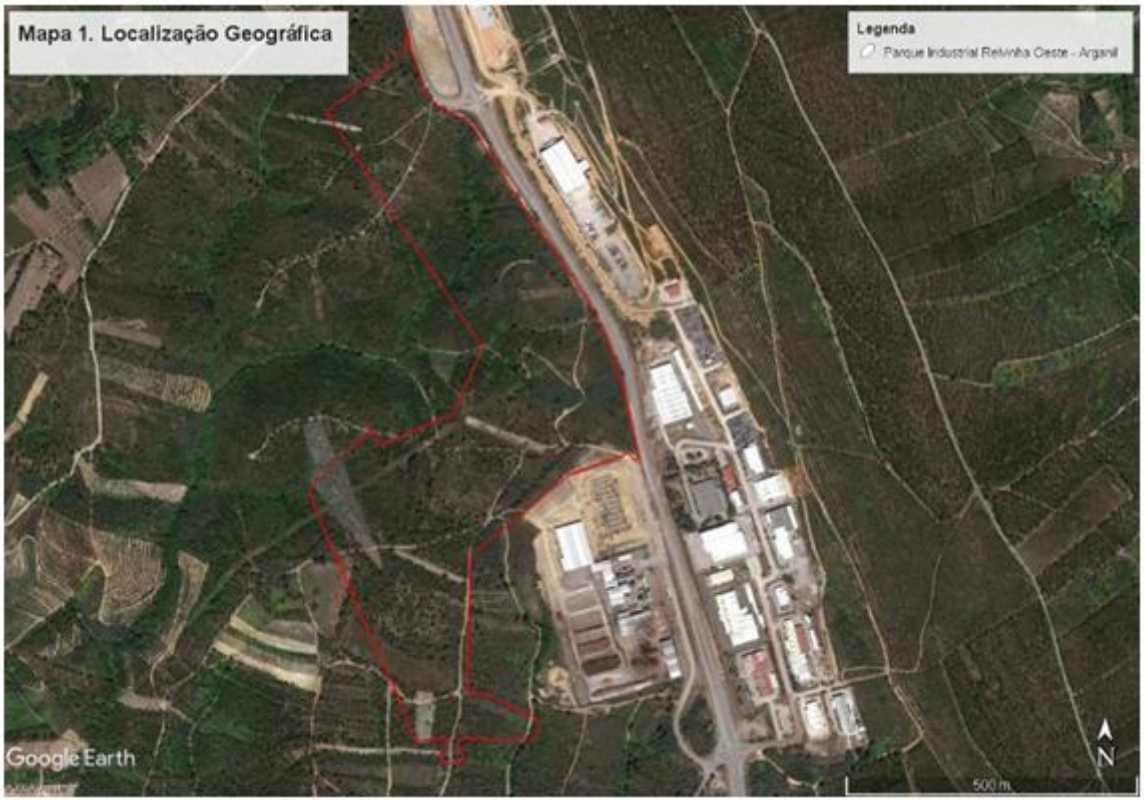


Figura 5.1.12.1. Localização e área de intervenção do projeto em estudo.

Património arqueológico

O património arqueológico identificado na área envolvente do Parque Industrial da Relvinha oeste localiza-se na região Centro, Beira Alta, Subregião Casconha. Regista a Norte a proximidade da sub-região do Riba Mondego (c. 6000 m), a Este da sub-região de Vide (c. 14000 m), a Oeste a sub-região de Mortágua (c. 16000 m), a SW Baixo da Lousa (c. 11000 m)

e a SE São Pedro do Açor (c. 8000 m).

A área de estudo confronta com duas áreas distintas uma localizada a E dominada pelas formações sedimentares e metamórficas dos designados quartzitos do período geológico do Devónico ao Ordovícico e outra localizada a W dominada pelo complexo litológico de formações sedimentares e metamórficas dos designados xistos, grauvaques (complexo xisto-grauváquico) do período geológico do Câmbrico ao Pré-câmbrico, com solos dominantemente ácidos entre 4.6 e 5.5 ph.

A análise hidrográfica documenta influência a sul do Rio Alva (c. 2500 m) e a E das Ribeiras da Ferrugem e do Fontão (c. 1200 m). Estes cursos hidrográficos estão separados do presente projeto em estudo, pela Serra da Moita. Surge na vertente E desta serra a ramificação de diversas linhas de água que se aproximam da área em estudo.

As características fisiográficas dos terrenos envolventes registam plantio organizado e regular de eucalipto e pinheiro com vegetação rasteira dominada pelos fetos, silvas e urzes.

A análise toponímica destaca a pertinência e proximidade dos topónimos: Carapinha (c. 1700 m), Mouronho (c. 2700 m), Sarzedo (c. 2400 m) e Secarias (c. 4300 m). Carapinha cabelo, tecido e/ou terreno encrespado[2]. Mouronho associado ao antropónimo latino Mauronius, derivado de Maurus, 'Mauro'[3]. Sarzeda do latim vulgar saliceta, 'salgueirais'. Tem a variante Salzeda e os derivados Salzedas, Salzedo, Salzeta, Salzido, Salzidos, Sarzedas, Sarzedela, Sarzedelo, Sarzedinha, Sarzedinho e Sarzedo[4]. De secarias, 'terra de secas'. Tem os derivados Seca, Secario e Secas[5].

O significado da maioria dos topónimos salienta as características geomorfológicas e a atividade agrícola e florestal da área envolvente. Não tendo sido identificada a designação precisa dos topónimos no dicionário de Toponímia. Foram registados designações variáveis semelhantes como: Sarzedas em vez de Sarzedo.

Património classificado

[2] *Carapinha* in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2019. [consult. 2019-02-28]. Disponível na Internet: https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/carapinha

[3] *Mouronho* in Dicionário infopédia de Toponímia [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2019. [consult. 2019-02-28]. Disponível na Internet: https://www.infopedia.pt/dicionarios/toponimia/Mouronho

[4] *Carapinha* in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2019. [consult. 2019-02-28]. Disponível na Internet: https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/carapinha

[5] *Secarias* in Dicionário infopédia de Toponímia [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2019. [consult. 2019-02-28]. Disponível na Internet: https://www.infopedia.pt/dicionarios/toponimia/Secarias

Durante a fase de pesquisa documental e estudo bibliográfico, que correspondeu a uma vasta área para além da zona envolvente da ampliação do Parque Industrial Relvinha - Oeste, foram identificados (9) nove sítios arqueológicos inventariado pela DGPC. Constata-se que dos nove (9) sítios arqueológicos inventariados já conhecidos nenhum (CNS Código Nacional de Sítio) se localiza no interior ou na proximidade do projeto, (conforme Figura 5.1.12.3).

Na área em estudo não ocorre qualquer ocorrência patrimonial classificada ou abrangida por qualquer área com proteção legal.

Trabalho de Campo

Os trabalhos de prospeção arqueológica proporcionaram a identificação de (0) nenhum sítio com interesse arqueológico/patrimonial, localizado dentro da zona de afetação do projeto. Todos os sítios foram implantados em cartografia à escala 1:25000 e na fotografia aérea confirmando-se a sua localização muito distante da região envolvente: CNS 11527 (c. de 2500 m), CNS 26499 (c. de 4300 m), CNS 11523 (c. de 2700 m), CNS 11524 (c. de 2700 m), CNS 75 (c. de 3500 m), CNS 17005 (c. de 3200 m), CNS 10487 (c. de 4100 m), CNS 1100 (c. de 4150 m), CNS 10486 (c. de 4350 m) (cfr. Quadro 5.1.12.2 e Figura 5.1.12.3).

A tipologia dos sítios enquadra-se principalmente em dois momentos cronológicos: neo-calcolítico e romano, associados respetivamente a monumentos megalíticos (necrópole de Moinhos de Vento CNS 1100, 10486, 10487) e ao acampamento militar romano da Lomba do Canho (CNS 75). Destacam-se pela “proximidade” regional igualmente a vila romana da Cascalheira (CNS 17005) e o sítio do Fontão (CNS 11524) atestando não só, a presença romana em contexto militar, rural como mineiro através da exploração das Conheiras do Rio Alva.

A importância patrimonial da Lomba do Canho verifica-se inclusive na classificação deste sítio como imóvel de interesse público. Os restantes sítios são uma mancha de ocupação (CNS 11527) e achados isolados (CNS 26499). A importância deste acampamento para o conhecimento integrado do processo de romanização da região centro é estrutural e transversal para diversas gerações de arqueólogos e investigadores.

Delimitou-se a área de prospeção arqueológica à zona de afetação do projeto, correspondendo à área apresentada no anexo cartográfico, bem como à georreferenciação dos sítios localizados na área de influência geográfica da zona industrial da Relvinha, Arganil. Resultou da prospeção arqueológica a identificação de nenhum (0) sítio arqueológico dentro da área de projeto e a identificação de três zonas de ocupação e visibilidade do solo, que se apresentam no Quadro 5.1.12.1 (conforme Mapa de visibilidade na Figura 5.1.12.2).

Quadro 5.1.12.1. Caracterização da área prospetada em termos de ocupação do solo[6] (Zonas de ocupação e visibilidade do solo).

Zona	Visibilidade para Estruturas	Visibilidade para Artefactos	Caracterização
A	Boa/Média	Média/Má	**Características da paisagem:** área com densa vegetação rasteira e vegetação arbórea composta essencialmente por eucalipto. Algumas zonas registam incêndio recente, mas onde já desponta folhagem nova de eucaliptos e pinheiros queimados (cfr. fotografias 1-2; cd: 7-11); **Tipo de solo:** xisto;
B	Média/Má	Má	**Características da paisagem:** área recentemente desflorestada de eucalipto corresponde a parcelas de terreno dominadas exclusivamente pelo eucalipto recentemente cortado. Vegetação rasteira dominada pelos fetos, silvas e urzes (cfr. fotografias 3-4; cd: 3-4); **Tipo de solo:** xisto;
C	Má	Má	**Características da paisagem:** área com vegetação rasteira pontualmente com densidade elevada e sem vegetação arbórea esporadicamente pontuada por pinheiros dispersos ou muito dispersos. (cfr. fotografias 5-6; cd: 12-20); **Tipo de solo:** xisto;

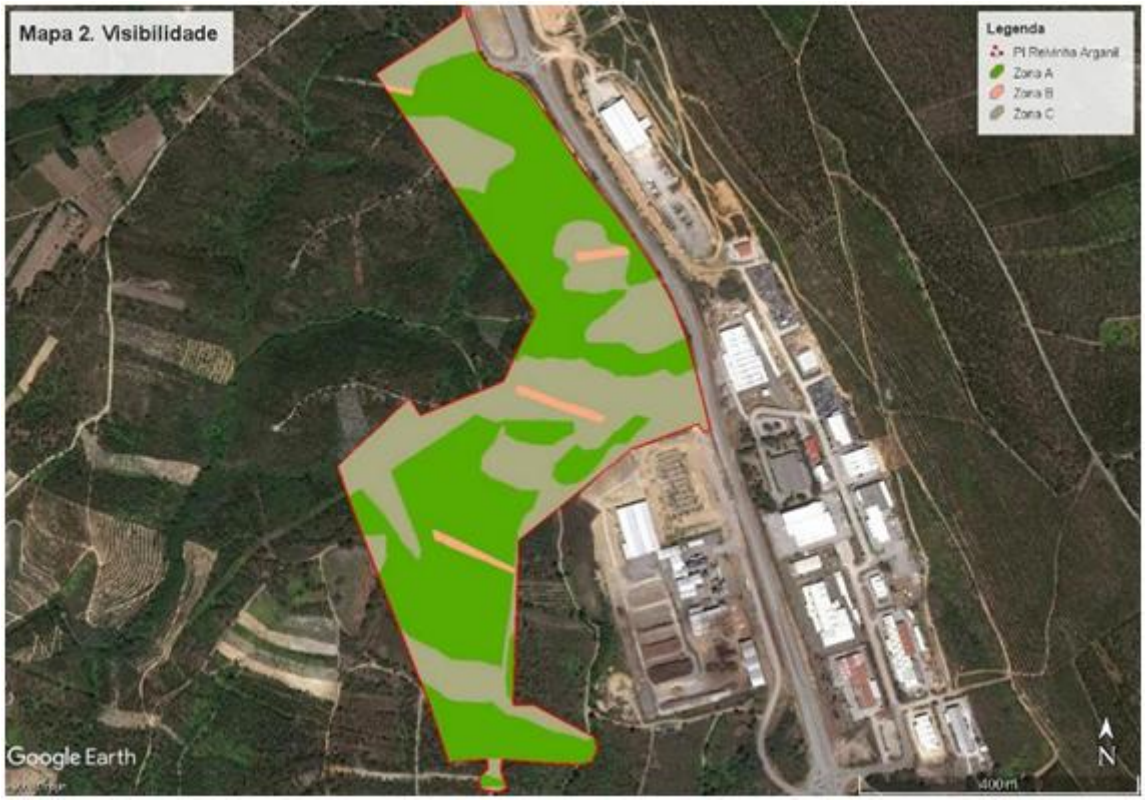


Figura 5.1.12.2. Mapa de visibilidade da área de intervenção do projeto em estudo.

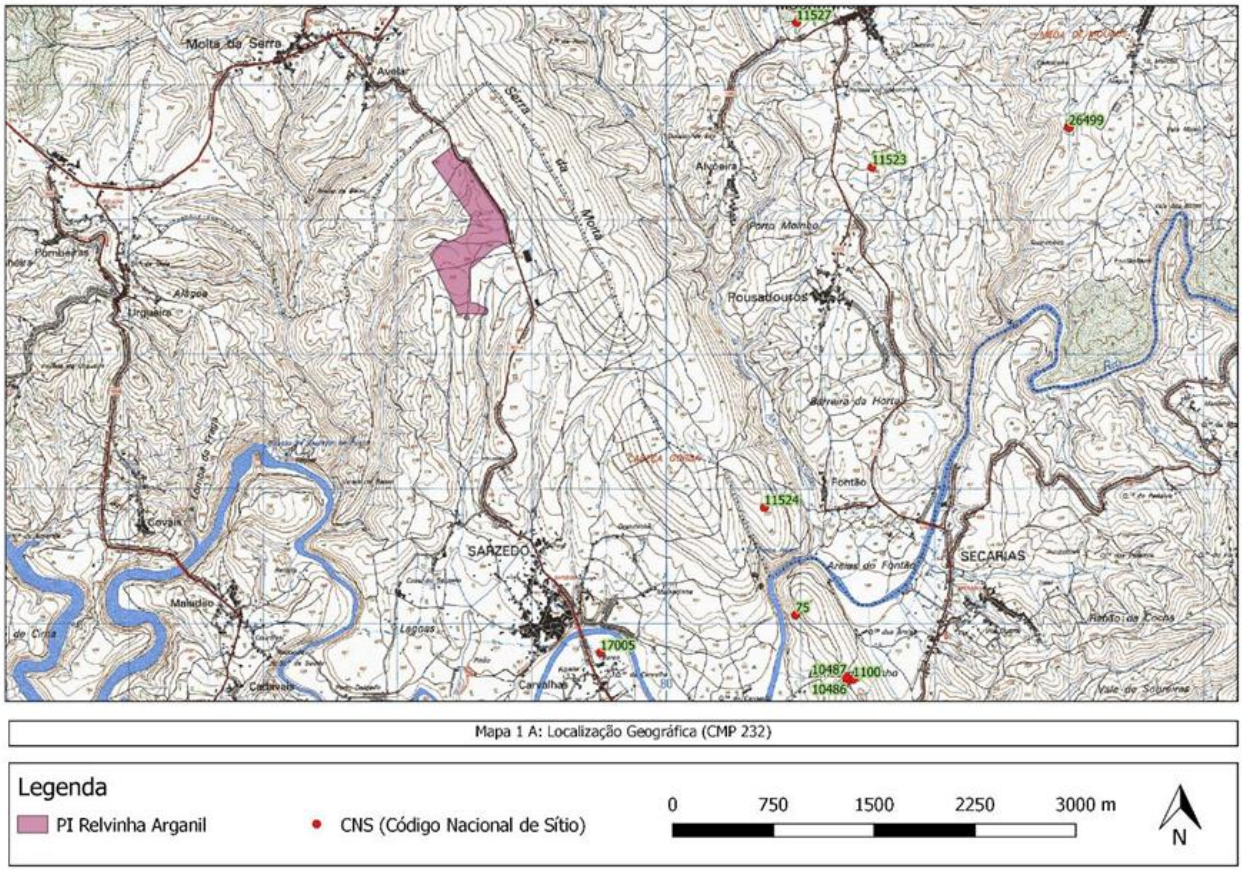
[6] De acordo com anexo V, nº 4 do Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto). cfr. Mapa de Visibilidade.

A área prospetada encontra-se subdividida em três zonas de visibilidade (cfr. anexo cartográfico e fotográfico). As características fisiográficas da propriedade registam essencialmente a prática continuada de florestação de eucalipto e pinheiro.

A considerável distância dos sítios arqueológicos localizados na envolvente regional do projeto, não aconselha especiais cuidados nos impactes patrimoniais diretos e indiretos.

QUADRO 5.1.12.2. Sítios arqueológicos e com interesse patrimonial.

Sítios arqueológicos e com interesse patrimonial localizados **fora** da área de projeto (**área envolvente** - pesquisa bibliográfica)							
N.º	Designação	N.º CNS	CMP	Tipo	Classificação/ Cronologia	Coordenadas/ Distância para o projeto	Fonte
1	Mouronho	11527	232	Mancha de ocupação	-/ Alta Idade Média (?)	Lisboa DGPC: Latitude: 40.279742 Longitude: -8.049039	Bibliografia: DGPC
2	Mangação	26499	232	Achados Isolados	-/ Indeterminado	Lisboa DGPC: Latitude: 40.272518 Longitude: -8.025298	Bibliografia: DGPC
3	Castelo	11523	232	Mamoa/ *tumulus*	-/ Neo-Calcolítico	Lisboa DGPC: Latitude: 40.270011 Longitude: -8.042584	Bibliografia: DGPC
4	Fontão	11524	232	Conheira	-/ Romano	Lisboa DGPC: Latitude: 40.247324 Longitude: -8.05231	Bibliografia: DGPC
5	Lomba do Canho	75	232	Romano	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público / Romano	Lisboa DGPC: Latitude: 40.240118 Longitude: -8.049675	Bibliografia: DGPC
6	Cascalheira	17005	232	Villa	-/ Romano	Lisboa DGPC: Latitude: 40.237733 Longitude: -8.066787	Bibliografia: DGPC
7	Moinhos de Vento 3	10487	232	Monumento Megalítico	-/ Calcolítico	Lisboa DGPC: Latitude: 40.235927 Longitude: -8.045285	Bibliografia: DGPC
8	Moinho de Vento 1	1100	232	Monumento Megalítico	-/ Calcolítico	Lisboa DGPC: Latitude: 40.235755 Longitude: -8.044721	Bibliografia: DGPC
9	Moinhos de Vento 2	10486	232	Monumento Megalítico	-/ Calcolítico	Lisboa DGPC: Latitude: 40.235612 Longitude: -8.045274	Bibliografia: DGPC



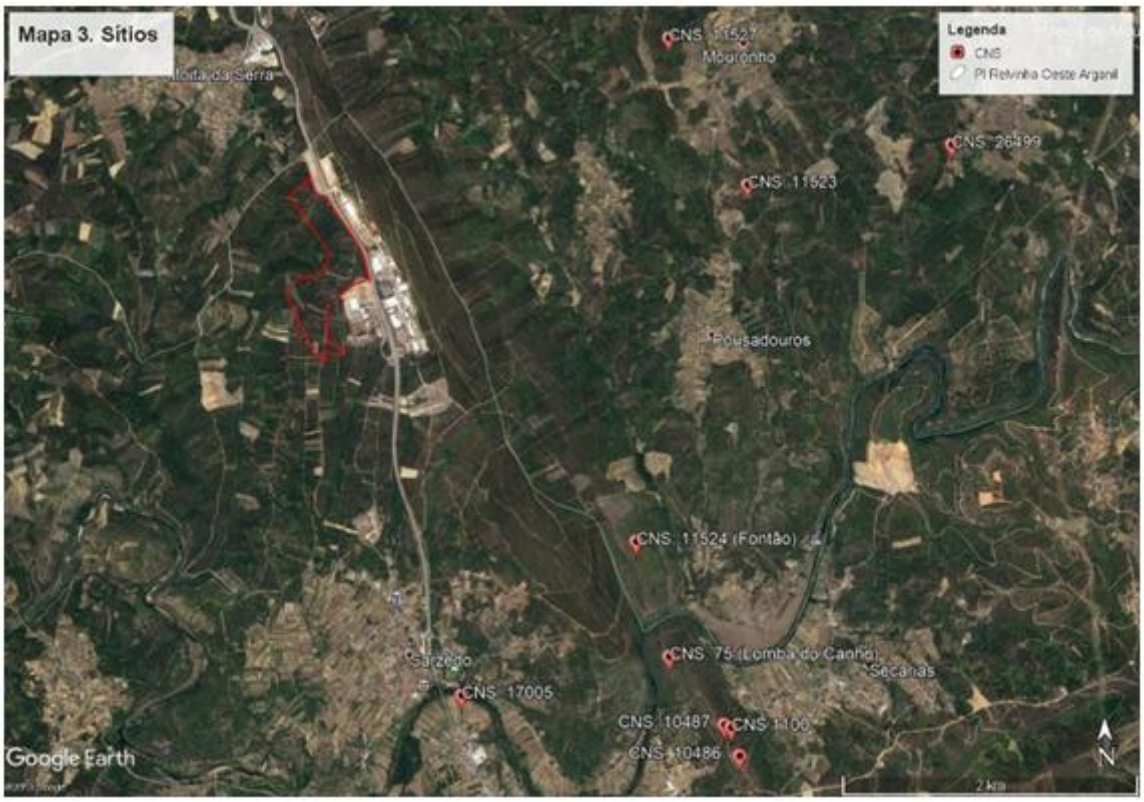


Figura 5.1.12.3. Mapa de Sítios Arqueológicos

Relembra-se que o trabalho de prospeção arqueológica foi precedido pelas formalidades e contactos institucionais à DRCC (Direção Regional de Cultura do Centro). A recolha de informação atualizada, a comparação das diferentes fontes e a localização/obtenção do inventário com os sítios arqueológicos e locais com interesse patrimonial que sintetizamos no Quadro 5.1.10.2, que posteriormente se cartografa através da implantação das respetivas coordenadas (conforme Mapa de Sítios Arqueológicos, na Figura 5.1.10.3).

5.2. Evolução do ambiente atual

Ao nível **geomorfológico** e **geológico,** o projeto abrange uma área de topografia aplanada, inserida num meio geológico com vasta representação regional, pelo que num cenário de não execução do projeto não se observam alterações significativas a este nível. Na ausência do projeto, as características dos **solos** existentes manter-se-iam sem alterações significativas, como resultado do equilíbrio entre os processos naturais de formação e os fenómenos erosivos.

A evolução do ambiente atual sem o projeto, ao nível dos **recursos hídricos superficiais e subterrâneos**, pressupõe a permanência da situação atual. Desta forma, num cenário de não execução do projeto, a área de implantação manteria as funções de drenagem natural das primeiras águas pluviais que precipitam no local. Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, na ausência do projeto as características dos solos existentes manter-se-iam sem alterações, pelo que a sua capacidade de infiltração e consequente recarga dos aquíferos manter-se-ia inalterada.

Ao nível dos **fatores biológicos e ecológicos**, quanto à evolução do ambiente atual sem considerar a implantação do projeto, prevê-se uma contínua degradação do espaço de floresta em virtude da crescente proliferação de espécies de flora exóticas e com carácter invasor. Neste contexto, este sistema biofísico bastante alterado relativamente ao seu potencial natural, que não apresenta elementos faunísticos com valor significativo para a conservação da natureza, não sendo objeto de ações de requalificação é expectável a sua contínua degradação e com ela a continuada perda de capacidade de suporte para espécies de fauna exigentes quanto ao habitat.

No que concerne ao fator ambiental **paisagem**, no caso da não concretização do projeto não serão previsíveis alterações à situação verificada atualmente.

Relativamente ao **ordenamento do território e uso do solo** e estando na presença de um espaço com vocação empresarial e industrial como tal definido em instrumento de gestão territorial eficaz, a não concretização do projeto redundaria no não ordenamento e valorização do território, com previsível crescimento de áreas em abandono e degradação.

Ao nível da **qualidade do ar**, do **ambiente sonoro**, não são previsíveis alterações, mantendo-se as características atuais.

No que concerne à **arqueologia e património**, também não serão previsíveis alterações à situação verificada atualmente.

Em termos **socioeconómicos**, com a ausência de implementação do projeto em estudo, perder-se-ia uma oportunidade para incrementar os níveis de empregabilidade e de criação de riqueza no concelho de Arganil, fatores essenciais para contrariar a tendência de diminuição populacional do concelho e potenciar a sua capacidade económica.

Considera-se, portanto, que a ausência de implementação deste projeto de ampliação do PI da Relvinha teria consequências negativas na estrutura socioeconómica do concelho de Arganil, que seriam também sentidas a nível da regional e, consequentemente, a nível nacional, não se antevendo, por outro lado, que tal situação aportasse melhorias significativas às atuais condições ambientais do território onde este projeto se insere, conforme traduzem as conclusões retiradas das subsequentes análises de impactes efetuadas neste EIA.

6. ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS PRECONIZADAS

6.1. Metodologia geral

Tendo por base a descrição do projeto, a sua implantação e também a caracterização da situação atual, efetua-se neste capítulo a identificação e avaliação dos principais impactes ambientais resultantes das atividades inerentes ao projeto.

Os impactes ambientais definem-se como o conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num determinado período de tempo e numa determinada área (situação de referência), resultantes da realização de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projeto não viesse a ter lugar. Quanto à sua origem estes podem ser classificados como diretos, indiretos, cumulativos ou residuais.

No caso presente, esta avaliação incidiu sobre a fase de construção e exploração considerando que se trata de um projeto de execução.

Assim, esta avaliação teve por base três etapas específicas:

1. Lista das ações suscetíveis de produzir alterações no ambiente e respetivos impactes;
2. Avaliação dos impactes da fase de construção (elementos a construir) e de exploração e proposta de medidas de minimização.

Para esta avaliação, foram utilizados vários parâmetros de classificação dos impactes:

Ordem – consequência direta, indireta, cumulativa ou residual da alteração ambiental;

Natureza – qualidade negativa ou positiva do impacte;

Duração ou Persistência – determinação do tempo durante o qual se faz sentir a alteração ambiental produzida e as suas consequências;

Magnitude - grau de alteração de determinado elemento ambiental, relativamente à situação de referência;

Significância / Importância – importância da alteração produzida face à qualidade do elemento ambiental considerado;

Reversibilidade – dependendo da duração do impacte e da capacidade de resposta do ambiente às alterações introduzidas.

Após determinação dos impactes negativos significativos são identificadas as medidas de minimização. Relativamente às medidas de minimização estas podem ser de três tipos:

Medidas de prevenção - Destinam-se a evitar e prevenir alterações ou impactes ou situações acidentais (especialmente vocacionadas para a fase de construção);

Medidas de minimização ou correção - Destinam-se a reduzir, corrigir ou anular a magnitude/significado de um impacte significativo a muito significativo;

Medidas de compensação - Destinam-se a compensar os impactes irreversíveis e não minimizáveis (têm um carácter excecional e regra geral são aplicáveis a grandes projetos de infraestruturas).

Para as duas fases do projeto em análise, procurou-se propor medidas de minimização ou corretivas, que simultaneamente devem ser simples e de fácil concretização, eficazes e economicamente viáveis.

Estas medidas incidiram sobre a fase de construção e sobre a fase de exploração e são identificadas e realçadas ao longo da avaliação de impactes.

De referir que da análise aos projetos complementares, concretamente o arranjo dos passeios e a reformulação da ETAR *(ver item 4.2.3)*, se concluiu não existir matéria relevante de análise de impactes, verificando-se que estes serão executados em áreas já infraestruturadas e em plena atividade do atual PI da Relvinha e, como tal, sem implicações no projeto de ampliação deste parque industrial, a não ser as implicações positivas, como o caso da referida reformulação da ETAR, que serão aportadas ao nível dos impactes nos recurso hídricos superficiais, conforme será descrito no respetivo descritor de análise.

6.2. Avaliação específica por descritor

6.2.1. Geologia e Geomorfologia

METODOLOGIA

Para identificar e avaliar os impactes geológicos e geomorfológicos provocados pela implantação do projeto utilizam-se, essencialmente, métodos qualitativos. A avaliação de impactes é feita tendo em consideração as características do projeto, consubstanciadas nas ações previstas, bem como nas características do local de implantação previsto.

Nesse âmbito procura-se analisar a magnitude das alterações na topografia local e o seu reflexo na estrutura geológica e fisiográfica do terreno.

FASE DE CONSTRUÇÃO

No que diz respeito à avaliação de impactes na geologia e geomorfologia, são consideradas para esta fase as seguintes ações:

- Desmatação e decapagem dos solos;
- Mobilização de terras;
- Construção das infraestruturas e implantação dos lotes;

As ações de desmatação e decapagem dos solos têm por objetivo deixar toda a zona de intervenção liberta, de modo a que a superfície fique acessível para que se proceda às atividades de construção.

As ações de mobilização de terras terão como objetivo a colocação do terreno às cotas do projeto para a construção dos acessos, valas de drenagem, definição dos lotes e implantação de outras infraestruturas. Trata-se de intervenções muito superficiais, de que resultarão essencialmente pequenos taludes de escavação e pontualmente taludes de aterro, com uma previsão de movimentação de terras de escavação de 631.784m^3.

De acordo com o projeto das infraestruturas do PI da Relvinha estima-se um equilíbrio entre os volumes de escavações e aterros, com excedente pouco significativo resultante da escavação, relativo a 40.453 m^3 (cerca de 6%), a levar a vazadouro ou depósito final.

A construção das infraestruturas e implantação dos lotes serão depois realizadas sobre os terrenos já mobilizados na ação anterior e a sua concretização envolverá a reutilização da maior parte das terras que foram removidas/mobilizadas, tendo em vista a regularização topográfica e o arranjo final do espaço.

Assim, estas ações irão implicar somente uma alteração muito localizada e superficial da morfologia da zona de implantação, consubstanciada, essencialmente, na transformação de um terreno de morfologia natural aplanada a levemente ondulada, num terreno de morfologia mais regular e geometrizada por via das escavações e aterros realizados, pelo que se associam a um impacte na geologia e na geomorfologia negativo, permanente, direto e localizado, embora pouco significativo e de reduzida magnitude.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração manter-se-ão as alterações ocorridas na fase de construção, havendo apenas a acrescer novas alterações na morfologia do terreno, na fase inicial de exploração, decorrentes da construção dos edifícios em cada lote, durante a qual haverá necessidade de intervir no terreno para a construção de fundações.

Contudo, estas novas ações, para além muito pontuais, envolverão baixas volumetrias de intervenção nos meios geológico e geomorfológico, não sendo suscetíveis de originar impactes nestes domínios.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

Na fase de construção deverão ser observadas as seguintes medidas:

MM1-G. Cumprir as especificações do projeto quanto à topografia geral que deverá verificar-se no final da obra em toda a área do projeto.

MM2-G. As movimentações de terras e escavação devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, conforme as especificações do projeto.

MM3-G. Reaproveitar os materiais de natureza geológica, resultantes das escavações, noutras ações a desenvolver na obra, como previsto no projeto, nomeadamente nos aterros e nos arranjos finais a executar.

Fase de Exploração

Nesta fase recomenda-se que nos lotes que permaneçam desocupados se mantenha, e caso se mostre necessário se reforce, a cobertura vegetal dos taludes que circundam os lotes, prevenindo-se a ocorrência de fenómenos erosivos.

6.2.2. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

METODOLOGIA

Neste descritor procede-se à identificação, caracterização e avaliação dos impactes nos recursos hídricos superficiais, que se preveem ser gerados pelas ações inerentes à implantação do PI da Relvinha.

São considerados nesta análise dois principais domínios de potencial afetação: a rede de drenagem, fluxos hídricos subterrâneos e a qualidade da água superficial e subterrânea, tendo em conta as características hidrológicas e hidrogeológicas da área afeta ao projeto em estudo, bem como a vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas.

Posteriormente definem-se as medidas de minimização que deverão ser tidas em consideração, de forma a mitigar os impactes ambientais considerados.

6.2.2.1. Recursos Hídricos Superficiais

FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção, a remoção do coberto vegetal e a compactação dos solos em áreas de circulação e a movimentação de terras (alteração fisiográfica do terreno) para implantação do projeto, constituem ações que podem afetar a hidrologia superficial, nomeadamente ao nível da capacidade hidrológica dos solos e da afetação da rede de drenagem natural.

A afetação da qualidade da água superficial poderá ocorrer nesta fase devido à contaminação dos solos ou do substrato terroso por resíduos originados na obra e posterior transferência das cargas poluentes para as águas pluviais de escorrência.

Os aspetos relacionados com a compactação e contaminação dos solos são analisados adiante neste estudo *(ver item 6.2.3.1),* onde se conclui que, nas condições previstas, não são esperados impactes negativos significativos, embora ressalte a imprescindibilidade de adoção das medidas propostas para minimizar ou mesmo abolir o risco de contaminação.

No que se relaciona com a remoção do coberto vegetal, antevê-se que a área do projeto possa ficar mais sujeita aos fenómenos erosivos provocados pela escorrência das águas pluviais, pois cessará a influência positiva que o coberto vegetal exerce como meio de retenção das águas pluviais e consequente favorecimento da infiltração em detrimento do escoamento superficial.

Assim, é expectável que nesta fase de construção os escoamentos de águas pluviais na área do projeto venham a fazer-se com maior intensidade, tendendo a dissolver e a transportar as

partículas finas (siltes e argilas) da superfície do maciço terroso que, nesta fase de construção, se encontrará em grande parte totalmente exposto.

Haverá, assim, um transporte significativo de sedimentos (sólidos suspensos totais) pelas águas pluviais que, por esta via, irão afetar a qualidade da água da rede de drenagem recetora e, em situações de elevada pluviosidade, causar assoreamentos de terrenos a jusante da área do projeto, podendo ser originado um impacte negativo que, embora se considere pouco significativo e de reduzida magnitude, atendendo à restrita área onde será exercido e às caraterísticas da rede de drenagem local, não prescinde da adoção de medidas preventivas sobre o escoamento dessas águas, como adiante se propõe neste estudo.

No que respeita à alteração da rede de drenagem, considera-se que a implementação do projeto não causará um impacte significativo, tendo em conta que não implica a afetação de qualquer linha de água importante no âmbito da estrutura hidrológica local, incidindo apenas sobre pequenos alinhamentos topográficos que formam pequenos talvegues de primeira ordem, portanto, recetores do primeiro escoamento pluvial que atravessa a área do projeto.

Não obstante, o projeto prevê a manutenção ordenada do escoamento pluvial no interior da área de intervenção, através do reperfilamento de duas linhas de drenagem que atravessam esta área, bem como a construção de um sistema integrado de drenagem de águas pluviais da área a montante e da rodovia EN342-4, visando garantir a adequada drenagem e encaminhamento das águas pluviais da nova área ocupada e salvaguardar desde logo a menor alteração possível das condições de escoamento atualmente existentes *(ver item 4.2.1).*

Será, para o efeito, implementada uma solução técnica concordante com o proposto no PPZIR e que consiste na construção de duas valas de continuidade de linhas de drenagem, dimensionadas para manter a capacidade de escoamento existente e proveniente da zona este e da mencionada rodovia, garantir a capacidade de escoamento da área do projeto, respeitando os sentidos e bacias de drenagem previamente existentes, bem como a topografia da envolvente direta à zona de intervenção, prevendo mecanismos de amortecimento de picos de caudal e de descarga nas linhas de água recetoras cuja integridade e funcionalidade ficará assim assegurada.

Considera-se, em suma, que os impactes ao nível dos recursos hídricos superficiais, decorrentes das ações referidas anteriormente podem classificar-se como negativos, diretos, no entanto pouco significativos e de reduzida magnitude.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração não há a registar a implementação de ações que levem à criação dos impactes analisados na fase anterior, nomeadamente impactes associados à alteração da rede

de drenagem.

Para a fase de exploração são identificadas como potenciais fontes de impacte na hidrologia superficial, as águas residuais domésticas e os efluentes industriais eventualmente emitidos pelas unidades empresariais que vierem a instalar-se nos novos lotes, relacionando-se, portanto, com a potencial afetação da qualidade das águas superficiais.

Neste âmbito, está assegurado no projeto a implementação de uma rede de drenagem de águas residuais domésticas ou equiparadas a domésticas, que receberá os esgotos dos lotes em tubos coletores com caixas de ramal de ligação situadas no exterior de cada lote (passeios), estando previstas duas estações elevatórias e uma caixa de descarga na rede pública *(ver item 4.2.1)*.

Para os efluentes industriais, está prevista a reformulação da ETAR municipal que serve atualmente a ZIR – Zona Este e que servirá futuramente a Zona Oeste (projeto em análise), tendo em vista o reforço da capacidade de tratamento desta ETAR para fazer face aos futuros caudais de efluentes industriais. Não havendo ainda conhecimento das unidades empresariais que virão a instalar-se nos novos lotes, mas tendo como referência os volumes médios já originados atualmente, a reformulação prevista prevê um aumento da capacidade de tratamento da ordem de 34%, correspondente a 81,6m^3/dia *(ver item 4.2.3)*.

Assim, na fase de exploração, considerando que as infraestruturas de drenagem de águas pluviais referidas para a fase anterior serão mantidas nas adequadas condições operacionais e que será assegurada a eficiência de recolha e tratamento das águas residuais e dos efluentes industriais, não deverão ocorrer impactes significativos na qualidade das águas superficiais.

Outro aspeto considerado para esta fase prende-se com a circulação rodoviária de veículos pesados relacionados com as atividades empresariais que vierem a instalar-se na área do projeto, podendo ocorrer acréscimos de poluentes nas plataformas de circulação, relacionados com o desgaste de pneus e do pavimento, com as emissões do tubo de escape e fuga de óleos e de combustíveis, embora, em condições normais de tráfego e considerando a devida manutenção dos pavimentos, não sejam expectáveis impactes significativos.

Nas condições analisadas, considera-se que a fase de exploração continuará a ser caracterizada por um quadro de impactes na hidrologia superficial, negativos, diretos, pouco significativos e de reduzida magnitude.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

A par das ações especificadas do projeto para assegurar a manutenção das condições de drenagem superficial das águas pluviais na área do projeto e a drenagem e tratamento das águas residuais domésticas e industriais, propõe-se a implementação das seguintes medidas de minimização dos impactes nos recursos hídricos analisados para a fase de construção.

MM1-RHSp. Implementar adequadamente as medidas adiante propostas neste estudo *(ver item 6.2.3.1)* para minimizar os impactes nos solos na fase de construção, nomeadamente no que se relaciona com a gestão dos resíduos industriais.

MM2-RHSp. A instalação dos estaleiros e dos locais de depósito e empréstimo de materiais deverá ser escolhida de forma criteriosa, de modo a minimizar as incidências no escoamento pluvial.

MM3-RHSp. Interditar qualquer ação que possa afetar a rede de drenagem natural das zonas envolventes da área do projeto.

MM4-RHSp. As ações de movimentação de terras que decorram mais próximas das delimitações da área do projeto deverão ser executadas com o maior cuidado de forma a evitar a afetação da envolvente por deslizamentos e acumulação de materiais.

MM5-RHSp. Durante o período das chuvas deverão ser assegurados, dentro do possível, os trajetos de escoamento das águas pluviais na área do projeto, mantendo-os libertos de depósitos de materiais e terras.

MM6-RHSp. A par da medida acima proposta, o escoamento das águas pluviais que precipitarem diretamente na área do projeto deverá ser ordenado e encaminhado para bacias de decantação, que poderão ser construídas por escavação em pontos periféricos da área de intervenção, onde as águas possam decantar e clarificar, antes de serem libertadas para a rede de drenagem a jusante.

MM7-RHSp. Em períodos de elevada pluviosidade, a execução de escavações e aterros deve ser interrompida e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar deslizamentos de terras.

MM8-RHSp. Deverão ser instalados sanitários amovíveis, com recolha em depósito estanque e encaminhamento adequado das águas residuais produzidas.

MM9-RHSp. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

Fase de Exploração

MM10-RHSp. Implementar adequadamente as medidas já propostas neste estudo para minimizar os impactes nos solos na fase de exploração, nomeadamente no que se relaciona com a manutenção dos equipamentos comuns de gestão integrada dos resíduos industriais.

MM11-RHSp. Estabelecer um programa de limpeza periódica das valas de drenagem previstas no projeto.

MM12-RHSp. Estabelecer um programa de inspeção sistemática ao estado de conservação e funcionamento das infraestruturas de drenagem das águas pluviais e de drenagem e tratamento das águas residuais domésticas e industriais, implementando no imediato as medidas corretivas que se revelarem necessárias.

MM13-RHSp. A decisão de admissibilidade de empresas produtoras de efluentes líquidos industriais deverá ter conta, entre outros fatores, a verificação da adequabilidade das tecnologias e dos procedimentos previstos para a gestão dos efluentes que irão produzir, face à capacidade de tratamento da ETAR.

MM14-RHSp. Promover ações de sensibilização e de formação na área do ambiente, desenhadas para a especificidade do quadro industrial, no âmbito legislativo aplicável ao domínio da qualidade da água e gestão de efluentes, abordando as questões tecnológicas e procedimentais necessárias ao cumprimento das disposições legais.

6.2.2.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

FASE DE CONSTRUÇÃO

Tendo em conta que as ações previstas no projeto em análise não envolvem escavações profundas, não se identifica qualquer risco de afetação das disponibilidades e qualidade da água subterrânea que possam supor a interseção do nível freático do aquífero subjacente à área do projeto.

Assim, os impactes nos recursos hídricos subterrâneos que se identificam para esta fase estão relacionados com a potencial afetação da qualidade da água e da capacidade de recarga dos lençóis freáticos.

A afetação da qualidade da água subterrânea terá as mesmas causas identificadas e analisadas neste estudo no âmbito dos impactes nos recursos hídricos superficiais *(ver item 6.2.2.1)* e nos solos *(ver item 6.2.3.1)*, associadas aos riscos de contaminação destes dois domínios ambientais que, por infiltração de poluentes, teriam também reflexos ao nível das águas subterrâneas, pese embora o sistema aquífero subjacente à área em estudo seja caracterizado por baixa vulnerabilidade à poluição (*ver item 5.1.2.2).*

Como referido, estas matérias relacionadas com os potenciais fatores de contaminação dos solos e das águas encontram-se analisadas nos itens 6.2.2.1 e 6.2.3.1, salientando-se a necessidade de implementação das medidas mitigadoras propostas neste âmbito para assegurar o baixo risco de ocorrência e o baixo grau de significado destes impactes.

No que respeita às condições de recarga do aquífero subterrâneo, a sua afetação dever-se-á a ações também já abordadas neste estudo para os domínios ambientais acima mencionados, como são as ações de remoção do coberto vegetal e dos solos, assim como a sua compactação devido à circulação de equipamentos.

Com efeito, estas ações irão intensificar o escoamento superficial na área do projeto, em detrimento da retenção nos solos das águas pluviais e da consequente infiltração dos excedentes hídricos nos maciços terroso e rochoso para alimentação do meio aquífero, impondo alterações ou reajustamentos na rede de escoamento sub-superficial.

Trata-se de um impacte negativo, mas que se considera pouco significativo e de reduzida magnitude, atendendo à restrita área onde será exercido, envolvendo, portanto, quantitativos de água diminutos, unicamente cingidos àquela área de drenagem específica, pois não se prevê afetação das áreas naturais envolventes.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Relativamente à possibilidade de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos, decorrente de eventuais descargas de águas residuais domésticas e industriais produzidas nas unidades que se instalarão nos novos lotes, não são expectáveis impactes na qualidade das águas subterrâneas, tendo em consideração as infraestruturas previstas no projeto para a drenagem e tratamento destes efluentes, conforme já analisado neste estudo no âmbito dos recursos hídricos superficiais.

Um dos fatores a considerar nesta fase prende-se com a impermeabilização de determinadas superfícies do interior da área do projeto e seus reflexos ao nível da recarga do aquífero subterrâneo.

Verificados estes aspetos no projeto, constata-se que as áreas impermeabilizadas previstas irão cingir-se aos arruamentos do espaço industrial, os quais serão pavimentados com tapete em betão betuminoso e rega de colagem das respetivas camadas com emulsão betuminosa, e aos passeios para cuja construção está também prevista a rega de impregnação com emulsão betuminosa na ligação das camadas de base e de desgaste.

Já para a construção da rotunda, o projeto prevê uma construção de lancil galgável em betão em todo o perímetro, sendo colocado no interior terra vegetal proveniente da decapagem, com exceção de uma pequena parte (gota do entroncamento oeste) que terá acabamento igual ao previsto para os passeios.

Verifica-se também no projeto que as valas de reperfilamento das linhas de drenagem existentes, já referidas no âmbito da análise dos impactes nos recursos hídricos superficiais, serão construídas em pedra de enrocamento, garantindo, assim, para além do ordenamento e

regularização dos caudais superficiais, uma elevada permeabilidade dos canais de escoamento.

Considera-se, assim, que as áreas impermeabilizadas têm reduzida dimensão no conjunto da área global afeta ao projeto e, como tal, não se associam a impactes significativos relacionados com a infiltração das águas pluviais, podendo mesmo antever-se a compensação do impacte que neste domínio será exercido na fase de construção com a criação de espaços de elevada permeabilidade como serão as mencionadas valas de drenagem e a rotunda a construir no parque industrial.

Nestas condições é expectável que o escoamento sub-superficial readquire um novo equilíbrio, com a presença de zonas de elevada permeabilidade para a recarga subterrânea, como consequência dos efeitos de retenção e de macro-percolação das águas pluviais que serão favorecidos pelos materiais previstos para a construção das valas e da rotunda.

Por último analisam-se as matérias relacionadas com a captação de água subterrânea que poderá, eventualmente, vir a ser efetuada por unidades industriais que venham a instalar-se nos novos lotes, ressalvando-se que não há conhecimento do tipo de unidades que poderão ser acolhidas nesta nova zona do parque industrial.

Contudo, numa abordagem sucinta, pode prever-se que eventual consumo de água subterrânea para fins industriais não afetaria com significado as disponibilidades hídricas subterrâneas na área em estudo, sabendo-se que para a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego é indicada uma disponibilidade hídrica subterrânea de 280 hm^3/ano, que corresponde a uma disponibilidade hídrica subterrânea por unidade de área de 0,06 hm^3/km^2.ano *(ver item 5.1.2.4)*.

Em suma, na fase de exploração serão originados impactes nos recursos hídricos subterrâneos, relacionados com as ações identificadas na presente análise, impactes que se classificam como negativos e permanentes, com baixo significado e reduzida magnitude.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os impactes na qualidade dos recursos hídricos subterrâneos poderão ser minimizados com a adoção das medidas que se propõem seguidamente para as fases de construção e de exploração.

Fase de Construção

MM1-RHSb. Implementar adequadamente as medidas propostas neste estudo para minimizar os impactes nos solos na fase de construção *(item 6.2.3.1)*, nomeadamente no que se relaciona com a gestão dos resíduos industriais.

MM2-RHSb. A cobertura do terreno, fora das áreas com elementos construtivos, deve contemplar apenas a utilização de materiais permeáveis ou semipermeáveis (se possível naturais como areias, gravilhas, saibros ou madeiras).

MM3-RHSb. Verificar a possibilidade de instalar nas zonas de construção sistemas favoráveis à infiltração das águas pluviais, como, por exemplo, em determinadas zonas de aparcamento de veículos a instalação de pavimentos em estrutura flexível permeável ou semi-permeável.

Fase de Exploração

MM4-RHSb. Implementar adequadamente as medidas propostas neste estudo para minimizar os impactes nos recursos hídricos superficiais na fase de exploração *(ver item 6.2.2.1)*, nomeadamente no que se relaciona com a preservação e gestão das infraestruturas de drenagem das águas pluviais e de recolha e tratamento das águas residuais domésticas e industriais e com os equipamentos destinados à gestão integrada dos resíduos industriais.

MM5-RHSb. De forma a minimizar os efeitos de impermeabilização dos terrenos afetos aos lotes, prever que as unidades empresariais que venham a instalar-se, possam assegurar a permeabilidade do respetivo lote, no respetivo terreno circundante à área de implantação do edifício, quer às vias de acesso e parques de estacionamento, promovendo sempre que possível a infiltração de águas pluviais de cobertura.

6.2.3. Solos e Usos do Solo

6.2.3.1. Solos

METODOLOGIA

Para identificar e avaliar os impactes nos solos provocados pela implantação do projeto utilizam-se, essencialmente, métodos qualitativos.

A avaliação de impactes, é efetuada tendo em consideração as ações do projeto, o local de implantação previsto e o reconhecimento pedológico realizado.

No âmbito deste descritor, os impactes nos solos decorrentes da construção deste empreendimento resultam, entre outras, das seguintes ações de projeto:

- Remoção dos solos (desmatação, decapagem);
- Ocupação dos solos por estaleiros;
- Utilização dos equipamentos de construção;
- Exploração do PI da Relvinha.

Nesse âmbito procura-se analisar a magnitude da afetação nos solos existentes e a capacidade de uso do solo, bem como a sua eventual contaminação pelas ações do projeto.

Relativamente aos usos dos solos, a análise dos impactes passa por identificar o uso previsto para o local onde se pretende implementar o projeto, tendo em conta os impactes devidos à eventual interferência nos usos do solo que se processam na sua envolvente.

FASE DE CONSTRUÇÃO

As ações diretas sobre o solo serão resultado das intervenções necessárias à obra, tais como a remoção do coberto vegetal e dos solos e as ações associadas à implementação das diferentes componentes do projeto, assim como a movimentação de máquinas e a instalação do estaleiro, que podem originar a perda de estrutura dos solos por compactação e, eventual, contaminação dos solos.

O principal impacte verificar-se-á na fase de construção, como resultado da remoção/decapagem da camada superficial do terreno, estimada entre 30 a 50 cm de espessura, a realizar no âmbito dos trabalhos preparatórios de modelação do terreno para definição dos lotes e implantação dos arruamentos e de outras infraestruturas.

A remoção/decapagem da camada superficial do terreno originará a perda dos solos na área objeto da intervenção, mas não necessariamente a sua totalidade, pois estes serão reutilizados na área do projeto, nomeadamente na recuperação e integração paisagística das áreas intervencionadas.

Estes solos correspondem na generalidade a solos de perfil delgado e pouco produtivos, com capacidade de campo muito baixa e, consequente, rápida permeabilidade, sendo desprovidos de interesse agrícola, o que, aliado ao facto do projeto prever o seu armazenamento para reutilização nas ações de integração paisagística da área do projeto, considera-se que o impacte resultante da remoção dos solos será negativo, mas pouco significativo e de reduzida magnitude.

Relativamente à compactação de solos que, como já referido, será resultante da movimentação de equipamentos ou da implantação do estaleiro (assim como outros equipamentos fixos que possam vir a ser provisoriamente instalados no local), a metodologia construtiva proposta no projeto leva a entender que as referidas ações serão, no essencial, exercidas nas áreas já desprovidas de solos, ou seja, a remoção dos solos da área de intervenção terá de ser realizada em fase prévia a todas as outras atividades.

Nestas condições, e considerando que a fase de construção não implica a ocupação ou qualquer tipo de intervenção nas áreas naturais envolventes, considera-se que este impacte da compactação de solos não assumirá significado.

No que respeita à contaminação dos solos por poluentes originados nos trabalhos de construção, poderá dever-se a derrames acidentais de óleos e combustíveis dos equipamentos móveis, bem como a uma inadequada gestão dos resíduos ou desperdícios de materiais construtivos, tais como betão e asfalto, situações que a ocorrerem poderão provocar a contaminação dos solos ou (caso estes já tenham sido removidos) do substrato terroso subjacente.

A partir dos solos ou terras, a contaminação assim originada poderá estender-se à rede de drenagem envolvente, através das águas pluviais de escorrência na área do projeto, ou ao lençol de água subterrâneo, por infiltração dessas águas, indo, deste modo, afetar a qualidade da água superficial e subterrânea.

Atendendo ao tipo de obra em causa, nomeadamente a sua reduzida dimensão construtiva, quer em área, quer em volume de construção, e o reduzido número de equipamentos a afetar aos trabalhos, considera-se que a eventual ocorrência de situações de contaminação do tipo previsto, seria muito pontual e sem envolver quantidades significativas de poluentes, pelo que se associaria a um impacte negativo, porém pouco significativo e de reduzida magnitude. Não obstante, trata-se de uma impacte cujo risco de ocorrência deverá ser eficazmente abolido, com a devida implementação do projeto e das medidas mitigadoras que são propostas neste descritor.

FASE DE EXPLORAÇÃO

De acordo com o exposto, entende-se que os impactes nos solos, associados às ações já referidas, serão essencialmente exercidos na fase de construção.

No essencial, a fase de exploração cingir-se-á à ocupação dos lotes projetados e já devidamente estruturados ao nível do terreno para assegurar o bom funcionamento das unidades que ali vierem a instalar-se.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

Na fase de construção deverão ser observadas as seguintes medidas:

MM1-S. As ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.

MM2-S. Os solos removidos deverão ser preservados em pargas e reutilizados na cobertura de áreas intervencionadas após as mobilizações de terras, designadamente taludes e outras áreas livres de construção.

MM3-S. As pargas para armazenamento dos solos removidos deverão ser localizadas junto a cada uma das áreas alvo da remoção, sem descurar a escolha de locais desprovidos de vegetação e com menor exposição aos ventos e às escorrências das águas pluviais.

MM4-S. As pargas deverão ser protegidas com coberturas impermeáveis e ter sinalização que interdite a deposição de materiais diferentes e deverão ser controladas, tendo em vista a preservação do volume e da capacidade produtiva dos solos armazenados, bem como a sua estabilidade.

MM5-S. Aquando da reutilização dos solos, dever-se-á precaver a melhor rentabilização do volume disponível de solos, procedendo à sua deposição em zonas previamente selecionadas, onde possam constituir camadas estáveis e com baixa suscetibilidade à erosão eólica ou hídrica.

MM6-S. A área de circulação de veículos e maquinaria pesada deverá ser limitada exclusivamente à rede de acessos projetada.

MM7-S. Os equipamentos móveis deverão ser colocados em obra nas devidas condições de operacionalidade e com a manutenção corrente já realizada, devendo ser retirados da obra sempre que necessitem de ser sujeitos a ações de reparação ou manutenção.

MM8-S. Caso se pretenda permitir que a reparação e manutenção de equipamentos possam ser realizadas em obra, dever-se-á criar condições adequadas à realização de tais intervenções, apetrechando o estaleiro com fosso de mudança de óleos e piso impermeabilizado, interditando a realização de tais atividades noutros locais da obra.

MM9-S. As ações de limpeza das máquinas e o abastecimento de combustível nas máquinas deverão ser realizadas no estaleiro, em local equipado com bacia de retenção com uma camada de areia para absorver possíveis derrames.

MM10-S. As águas residuais provenientes das atividades do estaleiro, resultantes da lavagem da maquinaria e de eventuais derrames acidentais de óleos ou combustíveis, deverão ser conduzidas a depósito munido de separador de hidrocarbonetos.

MM11-S. Os resíduos resultantes das atividades de reparação e manutenção deverão ser colocados provisoriamente em recipientes apropriados, por cada tipologia de resíduo, até serem expedidos da obra por transportador autorizado, no cumprimento da legislação aplicável em vigor.

MM12-S. Para a expedição dos resíduos deverão ser selecionados os operadores que garantam os destinos e tratamentos mais adequados a cada uma das tipologias produzidas, dentro das possibilidades legalmente estabelecidas, privilegiando as operações de valorização.

MM13-S. Manter os equipamentos em boas condições de operacionalidade, de modo a serem evitados derrames acidentais de óleos ou de combustíveis, devidos a ruturas ou folgas acentuadas nos seus órgãos mecânicos.

MM14-S. Instruir e responsabilizar os manobradores dos equipamentos sobre os procedimentos de verificação sistemática das condições de funcionamento do equipamento, de modo a evitar o risco de derrames acidentais.

MM15-S. Caso ocorram derrames acidentais, os solos contaminados deverão ser removidos de imediato do local, procedendo ao seu armazenamento em contentor adequado para serem expedidos como resíduos industriais.

Fase de Exploração

Na fase de exploração deverão ser observadas as seguintes medidas:

MM16-S. Recomenda-se que durante a fase de exploração os lotes sejam objeto de tratamento com reposição de vegetação herbácea, até à sua efetiva ocupação.

MM17-S. Sinalizar os contentores dos Ecopontos, indicando em cada contentor, de forma bem legível, a tipologia de resíduos a que cada um se destina.

MM18-S. Distribuir pelas empresas uma listagem tão exaustiva quanto possível dos vários tipos de resíduos industriais, indicando, para cada tipologia, a forma de armazenamento e expedição no PI da Relvinha. Este procedimento terá em vista estabelecer quais os resíduos que podem ser depositados/armazenados nos Ecopontos e quais os resíduos que devem ser armazenados nas próprias unidades empresariais, sendo estas responsáveis pela sua gestão.

6.2.3.2. Usos do Solo

FASE DE CONSTRUÇÃO

O projeto em análise está concordante com o uso previsto ao nível do plano municipal de ordenamento do território, dando, assim, prossecução aos objetivos de gestão territorial estabelecidos pela autarquia para aquele local, no cumprimento das especificações regulamentares.

O uso atual na área de intervenção, que mantinha uma ocupação florestal, à base de pinheiro-bravo e eucaliptal, e um cariz rural com alguns sinais de degradação e falta de ordenamento, será alterado para o uso agora previsto, tratando-se de uma ampliação de um espaço industrial já consolidado e ordenado que poderá corporizar uma intervenção de requalificação territorial, baseada numa alteração de uso para urbano mas com ganhos de escala e qualidade ambiental no seu conjunto.

Acresce ainda referir que não está previsto neste projeto qualquer tipo de uso (circulação de máquinas, depósitos de materiais, etc.) dos espaços exteriores à área de intervenção, pelo que os atuais usos do solo na envolvente da área de intervenção poderão continuar a exercer-se sem qualquer interferência significativa das atividades de construção.

Neste contexto, a eventual afetação dos usos do solo prende-se no essencial com a

interferência que determinadas atividades relacionadas com a obra, como o transporte para o fornecimento de materiais, possam exercer na área em estudo, pelo que se considera este impacte como negativo, direto e temporário, pouco significativo e de reduzida magnitude.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração não são expectáveis alterações negativas da situação descrita para a fase anterior.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de Construção

MM1-US. Centrar todas as atividades e os equipamentos fixos, incluindo o estaleiro da obra, no interior da área de intervenção do projeto, evitando qualquer interferência nos terrenos vizinhos.

MM2-US. Os trajetos dos equipamentos móveis afetos à obra deverão fazer-se sempre pelo interior da área do projeto, através de traçados que possam cumprir eficazmente as suas funções, em boas condições de drenagem.

MM3-US. Para acessibilidade ao local da obra, utilizar os caminhos já existentes. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.

MM4-US. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.

MM5-US. Proceder à reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes na envolvente da área do projeto, que sejam afetados no decurso da obra.

Fase de Exploração

MM6-US. Instalação de vedação pelo perímetro exterior da área do projeto (na meação com terrenos vizinhos), a qual deverá ser mantida em bom estado durante esta fase.

6.2.4. Clima e Alterações Climáticas

FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção, os impactes no clima poderiam relacionar-se com as alterações topográficas impostas pela mobilização do maciço terroso e seus eventuais efeitos de barreira

aos ventos que, por seu turno, podem impedir a livre circulação do ar e, de algum modo, perturbar o regime de ventos local.

Analisada a cartografia do projeto, verifica-se que no caso em estudo não serão originadas alterações topográficas suscetíveis de criar obstáculos à livre circulação do ar e, por esta via, influenciar o regime de ventos local.

Outras causas da mobilização do maciço terroso prendem-se com os índices de absorção e reflexão da radiação solar, devido à exposição de uma superfície leucocrática e desprovida de vegetação. Estas características poderão fazer elevar o índice de reflexão da radiação solar, admitindo-se que, no verão, o coeficiente de reflexão ou albedo possa atingir os 60%, conduzindo ao aumento da temperatura do ar e ao decréscimo da humidade relativa. Tratar-se-á, contudo, de fenómenos que serão restritos à área de implantação do projeto e, portanto, não adquirirão expressão à escala regional e mesmo local.

No que respeita a alterações climáticas, o impacte relacionável com este projeto prende-se com as emissões gasosas libertadas pelos processos de combustão realizados nos motores dos equipamentos móveis (motores a gasóleo) a afetar à obra, emissões que, nomeadamente, através da libertação de CO_2, exercem-se ao nível das condições atmosféricas que propiciam o "efeito de estufa" e o consequente "aquecimento global".

Como se sabe, a substituição dos combustíveis fósseis como fonte energética de equipamentos destinados à movimentação e transporte de grandes volumes e cargas, não se encontra ainda tecnologicamente desenvolvida de modo a disponibilizar alternativas técnica e economicamente viáveis, nomeadamente aos setores das obras públicas.

Neste domínio da emissão de gases com efeito de estufa (GEE), considera-se que os impactes associados ao projeto não assumem significado, tendo em conta o reduzido número de equipamentos móveis em presença, considerando ainda que os equipamentos a colocar em obra serão de fabrico atual e em bom estado de manutenção e, portanto, eficientes do ponto de vista energético, no cumprimento dos normativos legais aplicáveis a este tipo de equipamentos no domínio das emissões gasosas.

Considera-se, em suma, que a implementação do projeto em estudo não dará origem a impactes no clima, a nível local ou regional, incluindo as alterações climáticas, que possam adquirir qualquer significado.

Os aspetos relacionados com as emissões gasosas voltam a ser abordados adiante neste EIA *(item 6.2.10)*, incluindo a proposta de medidas destinadas a mitigar os impactes neste domínio.

FASE DE EXPLORAÇÃO

No âmbito do projeto em análise neste estudo, considera-se que na fase de exploração deverá

manter-se o quadro de ausência de impactes que caracteriza a situação anterior, podendo mesmo antever-se a diminuição dos efeitos de reflexão solar devido à ocupação do solo pelos elementos construtivos previstos no projeto.

6.2.5. Fatores Biológicos e Ecológicos

METODOLOGIA

Considerando as características biofísicas e ecológicas do local, e tendo presente a natureza do projeto a implantar, designadamente o conjunto de infraestruturas a construir e a posterior exploração, é efetuada a análise dos potenciais impactes de acordo com as ações previstas para a fase de construção e para a fase de exploração.

A avaliação de impactes é realizada de acordo com os critérios indicados na metodologia, e baseada no grau de afetação da fauna e flora locais, considerando o valor que representam para a conservação da natureza.

Serão apresentadas as medidas de minimização que deverão ser tidas em consideração, de forma a mitigar os impactes ambientais considerados.

FASE DE CONSTRUÇÃO

As principais ações do projeto identificadas para a fase de construção, que poderão interferir com os fatores Biológicos e Ecológicos, correspondem inicialmente à: desmatação e decapagem da área de intervenção; a terraplanagem (aterro/escavação); à compactação de áreas de circulação, acessos e de apoio de obra; constituição de aterros temporários; implantação do estaleiro, acessos e áreas de apoio de obra; colocação das infraestruturas; reperfilamento de 2 linhas de drenagem que atravessam a área de intervenção; circulação de veículos ligeiros e pesados e o tratamento paisagístico.

A caracterização da área de implantação do projeto para a situação de referência evidencia que se está perante uma área semi-natural muito intervencionada que apresenta um potencial natural baixo.

De acordo com o anteriormente descrito na caracterização de referência relativa aos fatores biológicos e ecológicos, nesta área não foram identificados biótopos relevantes para a conservação da natureza. Também não foi detetada a presença de qualquer espécie faunística que a nível nacional detenha um estatuto de conservação relevante.

Esta área projeta-se sobre uma área de floresta de produção, predominantemente composta por eucalipto e pinheiro-bravo, e matos baixos. A degradação do sistema é de uma forma geral notória, e denota já alguma invasão por espécies de flora exótica e invasora, nomeadamente

acácia-mimosa.

Acresce ainda o fator de perturbação, já existente, criado pela EN342-4 e pela ocupação industrial da Zona Este do PI da Relvinha e pelo lote da Pinewells e pela consequente circulação de pessoas e veículos.

Estamos perante uma área que apresenta um coberto vegetal de baixo valor ecológico e que não constitui um habitat importante nem com capacidade de suporte de áreas de reprodução/nidificação/alimentação de espécies de fauna ameaçadas ou mais exigentes quanto ao habitat.

A infraestruturação da futura Zona Oeste do PI da Relvinha implica a execução das ações supra mencionadas, identificadas para a fase de construção, em áreas correspondentes à do traçado das vias de comunicação, e de infraestruturas associadas, estabelecidas pelo projeto. Nestas áreas, bem como na área de estaleiro e nas que servirão para depósitos temporários, decorrerão impactes negativos, permanentes, devido à destruição do coberto vegetal existente e ocupação do solo com outros usos.

Prevêem-se também impactes negativos associados à circulação de viaturas pesadas de transporte de matérias, a que corresponde a dispersão de partículas (poeiras) que se manifestará sobre a capacidade de realização de fotossíntese e de respiração da flora existente nas imediações, fator que é de carácter temporário, reversível, pouco significativo e de reduzida magnitude.

Ao nível da fauna, poderá ocorrer alguma perturbação, com carácter temporário, que poderá promover o afastamento de aves e mamíferos, mas que será um impacte negativo temporário e pouco significativo e de reduzida magnitude.

A circulação de viaturas poderá, ainda, constituir uma situação de risco, apesar de esporádica, para o grupo da herpetofauna pelo eventual atropelamento de répteis ou de anfíbios, não se prevendo a ocorrência destas situações de forma frequente. Considerando o baixo número de espécies potencialmente ocorrentes e não tendo sido identificadas espécies com elevado valor para a conservação da natureza, a sua ocorrência é pouco provável pelo que se considera que é um impacte negativo, pouco provável e pouco significativo e de reduzida magnitude.

Assim, entre os vertebrados com ocorrência confirmada não se identificaram espécies com elevado estatuto de ameaçada ou de especial interesse para a conservação da natureza na área de intervenção. No entanto, face ao grau de perturbação já existente na envolvente próxima e a disponibilidade na envolvente mais alargada de áreas com características ecológicas semelhantes, designadamente a faixa de proteção contra incêndios (100 metros) integrada no PPZIR, e que não será objeto de intervenção, podendo funcionar como zona de

refúgio para as espécies presentes na área de intervenção, considera-se que os impactes são negativos, permanentes, diretos e localizados, pouco significativos e de reduzida magnitude.

Quanto ao reperfilamento das 2 linhas de drenagem, as mesmas têm um caráter temporário e não apresentam cobertura marginal por espécies ribeirinhas pelo que possuem baixo valor e função ecológica, sendo que a sua alteração no âmbito do projeto induzirá na fase de construção impactes negativos pouco significativos, temporários e de reduzida magnitude.

No arranjo final deve-se tomar em consideração o restabelecimento e recuperação dos respetivos canais hidráulicos, nomeadamente através da plantação de espécies ribeirinhas autóctones, bem como o controlo de espécies invasoras, nomeadamente de acácia-mimosa.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a exploração, não são previsíveis novos impactes sobre a flora.

Nesta fase ocorrerá a progressiva ocupação das áreas projetadas para lotes industriais, prevendo-se o aumento da perturbação generalizada (com construções, veículos e pessoas) de toda a área. Adicionalmente e pela presença da rede viária interna e externa poderá ocorrer algum efeito barreira que localmente e, em particular, para espécies de baixa mobilidade, designadamente da herpetofauna, poderá aumentar a probabilidade de atropelamento.

Nestas condições, será expectável numa primeira fase a redução ou afastamento das espécies animais podendo após essa fase haver a recuperação da frequência desta área por espécies mais cosmopolitas e tolerantes à presença humana, pelo que os impactes serão negativos mas pouco significativos, podendo a faixa de proteção contra incêndios funcionar como área tampão.

De forma geral, para os vertebrados terrestres não são previsíveis impactes negativos significativos e é expectável uma boa adaptação das espécies às novas condições do local mantendo estas a frequência do local e envolvente próxima, como já ocorre atualmente.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

FASE DE CONSTRUÇÃO

MM1-FBE. A execução da obra deverá ser restringida ao mínimo período de tempo, nomeadamente evitando as mobilizações de terras em períodos chuvosos e na primavera.

MM2-FBE. As ações de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, salvaguardando a mínima intervenção na faixa de proteção contra incêndios.

MM3-FBE. Deverão ser cumpridas as disposições legais relativas aos aspetos fitossanitários no que diz respeito ao Nemátodo da Madeira do Pinheiro, caso se verifique a existência de coníferas hospedeiras do nemátodo da madeira do pinheiro.

MM4-FBE. As áreas de apoio de obra (estaleiro) e acessos temporários deverão reduzir-se ao estritamente necessário e projetado, e situá-los dentro da área de intervenção ou em áreas próximas já comprometidas (Zona Este do PI da Relvinha), evitando a ocupação de área adicional, nomeadamente na faixa de proteção contra incêndios.

MM5-FBE. Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.

MM6-FBE. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones (salvaguardando a defesa contra incêndios) e das valas hidráulicas.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Não se considerou haver necessidade de propor medidas de minimização específicas para esta fase.

6.2.6. Paisagem

METODOLOGIA

No presente descritor tem-se como objetivos identificar as alterações que serão introduzidas na paisagem pela implementação do projeto em estudo e analisar a forma como tais alterações poderão conduzir a incompatibilidades visuais ou a perturbações nas características paisagísticas locais.

Embora se trate de um fator ambiental de maior subjetividade de análise, é aceite com relativo consenso que devem ser considerados impactes negativos significativos aqueles que determinam alterações sobre áreas de reconhecido valor cénico ou paisagístico, em função do seu valor intrínseco ou da sua raridade, tendo em consideração o grau de intrusão provocado, a extensão da área afetada e o número de potenciais observadores envolvidos, devendo ser considerados muito significativos se os referidos parâmetros assumirem uma expressão importante.

Pretende-se assim, avaliar a reação da paisagem às ações inerentes à implementação do projeto em estudo, como meio fundamental para classificar os impactes do projeto neste domínio e especificar medidas que permitam minimizar ou eliminar as perturbações

paisagísticas associadas às perturbações paisagísticas identificadas.

FASE DE CONSTRUÇÃO

Como principais impactes ambientais na paisagem decorrentes da infraestruturação da ampliação do PI da Relvinha, surgem aqueles que se relacionam diretamente com a alteração da morfologia do terreno e do padrão do uso do solo, constituindo a remoção do coberto vegetal e movimentação de terras para implantação das componentes construtivas, as principais ações do projeto com implicações paisagísticas.

Não obstante o projeto ter procurado, sempre que possível, ajustar-se à topografia local, permitindo assim uma integração na paisagem coerente com a morfologia local e um equilíbrio entre os volumes de aterro e escavação, as ações do projeto relativas a esta fase irão implicar uma desorganização espacial e funcional nas áreas afetas à implementação dos traçados e lotes, originando transformações no carácter funcional e visual da paisagem, com o desaparecimento e/ou transformação dos seus elementos característicos.

Tal transformação será devida à introdução de elementos exógenos à paisagem, provocados pela construção dos acessos, pela instalação do estaleiro de obra, pela utilização de maquinaria pesada, depósitos de materiais e os próprios elementos de construção.

Para as populações cujo raio de ação se situe na envolvente direta da área da zona industrial, é nesta fase que ocorre um impacte mais direto ao nível da paisagem, uma vez que tanto a passagem de maquinaria pesada, como a introdução de novos elementos construtivos, provocam uma alteração da dinâmica da paisagem associada a um incremento de movimento e desordem no local de construção.

A modificação da morfologia original do terreno e o surgimento de uma descontinuidade visual ao longo da Zona Industrial, levam a considerar o impacte na paisagem associado à fase de construção como negativo, temporário, pouco significativo e reduzida magnitude, dado que será exercido numa área restrita e atualmente com um coberto vegetal pouco interessante, já com alguma degradação, à base de pinhal-bravo e eucaliptal.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes na paisagem a originar na fase da exploração relacionam-se com a ocupação pela ampliação do PI da Relvinha e com as infraestruturas que ali serão construídas ou instaladas. O significado e a magnitude destes impactes será diretamente proporcional à dimensão das alterações que serão impostas à paisagem pelas nova fisiografia imposta pelos arraumentos, definição do lotes e valas de drenagem de águas pluviais, já que as restantes infraestruturas não terão uma exposição visual relevante.

Tendo em conta que nesta fase as modificações nas estruturas visuais existentes vão assumir um carácter permanente, torna-se necessário avaliar os previsíveis efeitos de ruptura na paisagem de referência que traduzirão zonas de descontinuidade visual e estarão na origem dos impactes na paisagem.

De modo a avaliar a grandeza destes impactes, analisou-se a cartografia constante do projeto, respeitante ao dimensionamento do projeto, bem como o enquadramento espacial dos referidos elementos na estrutura paisagística da sua envolvente.

A verificação destes aspetos leva a prever que o efeito de intrusão na paisagem decorrente da presença dos novos elementos do projeto será facilmente integrável no conjunto paisagístico local, já vincadamente marcado pelo cariz de espaço industrial.

Considerando que os impactes na paisagem estão relacionados, para além de outros critérios a seguir analisados, com a envergadura física do empreendimento e consequente magnitude da ruptura das estruturas paisagísticas de referência, conclui-se que a ampliação do PI da Relvinha não imporá elementos fortemente intrusivos e descaracterizadores da paisagem de referência.

Assim, durante a fase de exploração, pressupondo a melhor manutenção das infraestuturas implementadas, a nova área do PI da Relvinha será percepcionada por potenciais observadores como um espaço estrurado não contrastante com a paisagem envolvente.

O conjunto dos aspetos analisados permite concluir que a fase de exploração da ampliação do PI da Relvinha induzirá na paisagem impactes negativos, diretos e permanentes, pouco significativos e de baixa magnitude.

ANÁLISE GLOBAL DE IMPACTES NA ÓTICA DE GESTÃO DA PAISAGEM

Complementarmente, pretende-se aferir o grau de modificação permitido pela paisagem em análise, com a adoção do método “Visual Management System” (VMS), desenvolvido pelo U.S. Department of Agriculture (1974), que consiste numa análise integrada e, tanto quanto possível, quantitativa das características da paisagem de uma determinada área, de modo a avaliar a sua adequabilidade à inserção de um determinado empreendimento.

O primeiro procedimento do método consite na determinação da qualidade da paisagem com base na avaliação dos atributos da paisagem e do nível de sensibilidade da paisagem.

Os atributos da paisagem estão relacionados com os seus principais recursos biofísicos, tais como o relevo, a vegetação e a hidrografia, e com o modo como estes recursos se conjugam para a perceção estética da paisagem, no que respeita à complexidade e harmonia das formas,

lineamento, cores e textura.

A avaliação destes fatores tem por base os resultados da caracterização da paisagem efetuada neste EIA *(ver item 5.1.6),* que se complementam para esta análise, de acordo com o seguinte critério:

- Classe A (áreas extensas com variados padrões de cor e textura, particularidades de rara beleza, elevada diversidade e complexidade de atributos biofísicos, paisagem distinta devido à intervisibilidade e harmonia dos variados atributos estéticos e à singularidade do conjunto, muito baixa ou inexistente intervenção humana);
- Classe B (características paisagísticas esperadas para uma determinada área, moderada a baixa diversidade e complexidade de atributos biofísicos, uniformidade dos atributos estéticos, homogeneidade da estrutura visual, moderado grau de artificialização);
- Classe C (sem particularidades interessantes, áreas de reduzida dimensão e já intervencionadas, com elevado grau de artificialização e baixo valor paisagístico);

O nível de sensibilidade da paisagem está relacionado com a função da área de implantação do projeto (aptidão e uso do solo) e sua acessibilidade visual, a partir de espaços sociais. A avaliação destes fatores é feita de acordo com o seguinte critério:

- Nível baixo (função do espaço adequada à implementação do projeto, acessibilidade visual baixa a moderada);

- Nível moderado (função do espaço divergente mas conciliável com a implementação do projeto, acessibilidade visual moderada);

- Nível elevado (função do espaço inadequada à implementação do projeto, acessibilidade visual moderada a elevada).

Aplicando estes critérios ao caso em análise, considera-se que o local de implantação do projeto se insere numa paisagem da Classe B – Espaço moderamente intervencionado com um relevo aplanado sem estruturas geomorfológicas peculiares, desprovido de vegetação interessante, confinante com área industrial, sem comportar atributos biofísicos e estéticos capazes de elevar a qualidade do contexto paisagístico geral – e com baixo nível de sensibilidade – A função do espaço é adequada à implementação do projeto, assim previsto ao nível dos instrumentos municipais de ordenamento do território e a acessibilidade visual a partir de aglomerados populacionais ou “corredores visuais” pode ser considerada baixa a moderada.

A combinação dos fatores acima referidos na matriz determinante da Qualidade da Paisagem, confere baixa qualidade (Q3) à paisagem em análise, como indica o quadro seguinte.

Quadro 6.2.7.1. Matriz determinante da Qualidade da Paisagem.

Classificação da paisagem	Nível de sensibilidade		
	Elevado	Moderado	Baixo
Classe A	Q1	Q1	Q2
Classe B	Q1	Q2	Q3
Classe C	Q2	Q3	Q3

Legenda:
Q1 – Elevada Qualidade Paisagística.
Q2 – Média Qualidade Paisagística.
Q3 – Baixa Qualidade Paisagística.

Determinada a qualidade da paisagem e considerando, face aos fatores já descritos, que a área de impantação do projeto tem elevada capacidade de absorção visual (CAV), ou seja, apresenta elevada capacidade para integrar visualmente o projeto em análise, sem alterar o seu carácter e a sua qualidade visual, determina-se o grau de modificação permitido na ótica de gestão da paisagem, conforme indicado no quadro seguinte.

Quadro 6.2.7.2. Matriz determinante do Grau de Modificação Permitido.

CAV	Qualidade da Paisagem		
	Elevada	Média	Baixa
Baixa	GM1	GM2	GM2
Moderada	GM2	GM2	GM3
Elevada	GM2	GM3	GM4

Legenda:
GM 1 – nenhuma modificação permitida. GM 2 – parcial modificação permitida.
GM 3 – modificação permitida. GM 4 – total modificação permitida.

Como se pode observar no quadro acima, para uma paisagem caracterizada por baixa qualidade e elevada capacidade de absorção visual, resulta a classificação GM4 – Total modificação permitida, o que significa que o projeto pode estar isento da imposição de condicionantes à sua implementação, ao nível da área de implantação, alterações fisiográficas, volumes de construção, etc.

Em suma, os resultados desta análise permitem concluir que a paisagem em estudo não levanta restrições à implementação do projeto, corroborando as conclusões retiradas acerca do grau de significado e da magnitude dos impactes associados à fase de construção e de exploração da ampliação do PI da Relvinha.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Fase de construção

MM1-P. A área dos estaleiros, quer da obra, quer de depósito de materiais, deve localizar-se dentro dos limites da área a intervencionar e ser claramente delimitados no local de modo a minimizar danos nas áreas de fronteira.

MM2-P. Após o término da obra o estaleiro deverá ser desmontado e recuperado o local, garantindo a total remoção dos materiais sobrantes.

MM3-P. Deverão ser restringidas as operações de desmatação às áreas estritamente necessárias para a construção das diversas componentes do projeto, evitando o abate de árvores não afetadas diretamente ou que se localizam no perímetro da área do projeto.

MM4-P. O coberto arbóreo que se encontra no referido perímetro da área do projeto, para além de preservado, deverá ser reforçado, no âmbito das ações de enquadramento paisagístico da ampliação do PI da Relvinha.

MM5-P. O armazenamento dos solos resultantes das decapagens deverá ser feito em pargas, com alturas não superiores a 2 metros, de modo a ser reutilizada no revestimento das áreas sujeitas a plantação e a integração paisagística.

MM6-P. As áreas ajardinadas deverão obedecer a um projeto de integração paisagística, devendo prever-se a plantação de espécies arbóreas de médio a grande porte e bem adaptadas às condições edafoclimáticas locais.

MM7-P. Deverá ser instalado um sistema de rega, manual ou automático, das áreas ajardinadas.

Fase de exploração

MM8-P. Executar ações de rotina que conduzam à manutenção e conservação das infraestruturas coletivas expostas.

MM9-P. Executar ações de rotina de limpeza e manutenção do coberto arbóreo pelo perímetro da área do projeto.

MM10-P. Ordenar a circulação de veículos nos acesssos internos, implementando sinalização vertical e horizontal adequada.

MM11-P. Manter os pavimentos em bom estado, com as pinturas sinalizadoras de circulação e aparcamento de veículos bem visíveis.

MM12-P. Organizar os equipamentos de apoio ao funcionamento do parque industrial (ex: ecopontos), evitando a colocação dispersa de equipamentos e aparcamento de viaturas fora das áreas apropriadas.

MM13-P. Assegurar o bom estado de conservação e manutenção das áreas de utilização comum, dos espaços verdes interiores, dos equipamentos e das redes de infraestruturas.

MM14-P. Estabelecer regras que potenciem a qualidade construtiva e arquitetónica das unidades a instalar e a sua conservação ao longo da atividade.

6.2.7. Ordenamento do Território e Uso Atual do Solo

METODOLOGIA

A avaliação de impactes no uso do solo considerou as alterações previstas ao nível do solo e as suas consequências no território e no ordenamento do território pretendeu avaliar a compatibilidade do projeto com os IGT eficazes e com incidência territorial na área de intervenção.

Pelo exposto, esta avaliação será desenvolvida com base na determinação dos seus efeitos e numa caracterização e classificação das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no território, para as diferentes fases de desenvolvimento do projeto, designadamente na fase de construção e na fase de exploração.

Ulteriormente, serão identificadas medidas de minimização necessárias à mitigação dos efeitos negativos e à potenciação dos efeitos positivos.

FASE DE CONSTRUÇÃO

As principais ações geradoras de impactes negativos no Uso do Solo e Ordenamento do Território, na fase de construção, estão relacionadas com a mobilização de terras e modelação do terreno (aterros, escavações e terraplenagens), desmatações; bem como a circulação de veículos, particularmente de máquinas e veículos pesados necessários à fase de construção, mas também da ocupação física dos lotes e previsível aumento de tráfego de veículos e pessoas resultante da fase de plena operação da área de ampliação do PI da Relvinha.

USO DO SOLO

Efetivamente, durante esta fase ocorrerão os principais impactes para o uso atual do solo, decorrentes particularmente da remoção do coberto vegetal e alteração permanente do uso do solo, que mantinha uma ocupação florestal e um cariz eminentemente rural embora com sinais evidentes de degradação e falta de ordenamento. Neste contexto, face ao carácter degradado e pouco cuidado dos povoamentos florestais presentes, a baixa aptidão e capacidade produtiva dos solos em presença, a alteração de uso de solo rural para solo urbano, já planeada e prevista pelo PDM de Arganil e da Proposta do PPZIR, não impõe impactes negativos.

Tratando-se da ampliação de um espaço industrial já consolidado e ordenado, poderá o presente projeto corporizar uma intervenção de requalificação territorial, baseada na

concretização da opção já definida em PDM de alteração de uso para urbano mas com claros ganhos de escala e qualidade ambiental no seu conjunto. Deste ponto de vista, o impacte sobre o uso do solo poderá ser positivo, permanente e significativo atendendo também aos objetivos de gestão e ordenamento territorial já estabelecidos em Plano Diretor Municipal e agora também no PP.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Plano Diretor Municipal (PDM) de Arganil

De acordo com o PDM de Arganil em vigor, e como indicado na caracterização do ambiente atual, o projeto de Ampliação do PI da Relvinha estava já enquadrado numa UOPG destinada a atividades económicas, sendo a respetiva concretização feita através de Plano de Pormenor.

Neste contexto, o presente projeto enquadra-se e é compatível com o uso definido no PDM de Arganil, desde que enquadrado territorialmente na UOPG 4 – Pólo de Atividades Económicas da Relvinha em "*SOLO URBANIZÁVEL, Espaços de Actividades Económicas, Zona de Indústria"* e objeto de um PP. Nestas condições, a concretização deste projeto, considera-se um impacte positivo, irreversível, de magnitude média e muito significativo, permitindo concretizar opções de desenvolvimento territorial já estabilizadas.

Acresce ainda que a proposta de PPZIR concretiza e dá expressão estrita às opções já tomadas e definidas no PDM, não se prevendo, por isso, quaisquer impactes negativos a nível do ordenamento do território.

Plano de Pormenor (PP) do Parque Industrial da Relvinha

Como referido anteriormente, o projeto de Ampliação do PI da Relvinha coincide e enquadra-se na UOPG 4 – Pólo de Atividades Económicas da Relvinha, objeto do Plano de Pormenor já aprovado pelas entidades em conferência decisória e atualmente em discussão pública.

Nesse contexto, o projeto respeitou escrupulosamente os limites, zonamento e o desenho urbano, bem como salvaguardou as servidões e restrições de utilidade pública identificadas no PPZIR, pelo que é compatível com o mesmo, traduzindo fielmente os objetivos de ordenamento e ocupação ali estabelecidas. Pode-se, assim concluir que o projeto induzirá impactes positivos, de magnitude e significância potencialmente elevada ao nível do ordenamento do território.

O projeto não colide com áreas classificadas como REN e/ou RAN.

OUTRAS SERVIDÕES E RESTRIÇÕES

Domínio Hídrico

A ocupação do domínio hídrico associado a 3 linhas de drenagem existentes na área de intervenção, constitui um impacte direto e localmente significativo, mas minimizado pelo projeto de reperfilamento através de 2 valas hidráulicas que seguem o desenho de traçado já definido no PPZIR, apresentando dimensão e perfil adequado a garantir o escoamento de caudais pré-existentes e adicionais criados pelo projeto, salvaguardando assim ou até melhorando o funcionamento hidráulico das referidas linhas de drenagem, não afetando negativamente o escoamento, usos ou ocupações marginais a jusante.

Como indicado no descritor "Recursos Hídricos" as ocupações do domínio hídrico e reperfilamento das 2 linhas de drenagem serão devidamente licenciadas, pela tutela competente, para cumprimento do regime legal da utilização dos recursos hídricos.

Desta intervenção, resultará um impacte positivo de reduzida magnitude e média importância tendo em conta a adequação do dimensionamento e funcionamento hidráulico às novas condições de ordenamento e ocupação do território abrangido pelo projeto.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração não se identificam impactes negativos ao nível do ordenamento do território e uso do solo. Os impactes positivos decorrentes da ocupação projetada serão positivos e a sua magnitude e importância será determinada pelo ritmo e qualidade dessa ocupação, critérios que devem ser salvaguardados pelo Município de Arganil nomeadamente através da verificação de adequadas soluções arquitetónicas e soluções técnicas em cumprimento quer da regulamentação municipal, quer da legislação nacional, em matéria de ambiente e licenciamento de atividade.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os impactes no uso do solo e ordenamento do território referidos anteriormente poderão ser minimizados, se forem adotadas as medidas recomendadas para a fase de construção.

Fase de construção

Durante a fase de construção deverão ser consideradas algumas medidas que poderão contribuir para a minimização dos impactes negativos:

MM1-USOT. Assegurar a reposição ou substituição adequada de infraestruturas, equipamentos e serviços existentes nas zonas adjacentes às obras, sempre que se justifique.

MM2-USOT. Deve restringir-se a intervenção à área de implantação proposta e evitar ocupação adicional na faixa de proteção contra incêndios, ainda que temporária.

Fase de Exploração

MM3-USOT. Promover a manutenção/requalificação do coberto vegetal da área remanescente do PI da Relvinha, salvaguardando os requisitos da faixa de gestão de combustível.

6.2.8. Socioeconomia

METODOLOGIA

Neste descritor analisam-se os principais impactes socioeconómicos associados à fase de construção e exploração do projeto em análise, nomeadamente ao nível do mercado de trabalho, da dinâmica populacional e da economia local e regional.

De um modo geral, os impactes socioeconómicos associados a um determinado empreendimento traduzem potencialidades de dinamização económica, infraestrutural e social, como consequência da criação direta e indireta de emprego e do impulso dado a atividades económicas capazes de gerar riqueza e, por consequência, elevar o nível de vida das populações.

Neste contexto, analisam-se os impactes previstos para as fases de construção e de exploração, tendo por base os indicadores socioeconómicos de referência apresentados no item 5.1.8 deste estudo.

FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção é expectável que o empreendimento venha a exercer uma influência positiva na dinâmica populacional e económica local. A primeira será consequência do aumento da oferta de trabalho, a segunda será consequência da procura de serviços a montante do empreendimento.

Do ponto de vista da dinamização económica, emprego e rendimentos, na fase de construção, espera-se um aumento dos rendimentos de pessoas singulares e coletivas envolvidas na execução do projeto, bem como o aumento do emprego local no setor da construção civil, induzindo um impacte positivo na economia local.

A mão-de-obra especializada deverá ser constituída por funcionários das empresas construtoras, mas haverá certamente contratação adicional de operários recrutados no local ou na região. Deste modo, a construção do empreendimento proporcionará a criação de postos de

trabalho associados à construção civil, o que poderá implicar um aumento temporário da população ativa e o incremento dos níveis salariais médios praticados nesta área profissional na região.

Haverá também necessidade de subcontratar empresas locais especializadas em determinados tipos de trabalhos, tirando-se assim partido das sinergias instaladas, mas outras deverão provir de outras regiões e, neste caso, farão deslocar os seus trabalhadores para o local da obra durante o período de duração dos trabalhos.

Assim, a fase de construção proporcionará maior ocupação das disponibilidades de alojamento e dos serviços de restauração, acarretando benefícios acrescidos para estas atividades económicas e consequente manutenção ou crescimento do emprego, afetando positivamente a população em idade ativa.

Os materiais de construção serão adquiridos localmente e na região, pelo que este empreendimento será uma fonte de negócio para as empresas de diferentes setores, promovendo o desenvolvimento de atividades comerciais, industriais e de serviços do empreendimento.

Este conjunto de situações irá induzir na dinâmica populacional e na economia local e regional, impactes positivos, diretos e indiretos, significativos, de moderada magnitude e temporários por se cingirem a esta fase.

FASE DE EXPLORAÇÃO

O concelho de Arganil, seguindo a tendência manifestada a nível regional, tem vindo a perder sucessivamente população residente, a par de um crescente índice de envelhecimento, o que neste domínio revela fraca capacidade para atrair e fixar indivíduos em idade ativa ou, por outras palavras, uma escassa oferta de oportunidades de trabalho.

As atividades económicas em geral e, em particular, as atividades industriais pela sustentabilidade que proporcionam aos restantes setores de atividade, são essenciais para que esta tendência não se acentue neste concelho e possa mesmo ser contrariada, pelo que se releva a importância da ampliação do PI da Relvinha para a fixação da população ativa no concelho, por via da criação de emprego direto e indireto.

Assim, embora não seja possível estimar o número de postos de trabalho diretos que serão criados pelas unidades que virão a instalar-se na área de ampliação do PI da Relvinha, pode-se contudo antever a importância deste empreendimento para a dinamização do mercado de trabalho do concelho e da região em que se insere.

Este impacte positivo deve ser visto não só de forma isolada para o PI da Relvinha, mas também no conjunto do emprego gerado por outras atividades económicas sedeadas no concelho, que são positivamente influenciadas por este empreendimento.

Por conseguinte, é possível que a análise prospetiva de decréscimo da população residente no concelho seja positivamente alterada, podendo prever-se uma evolução demográfica mais favorável, assente na diminuição do envelhecimento populacional, como resultado de um ambiente socioeconómico que abrirá perspetivas de emprego à população em idade ativa, sobretudo para a população jovem, incluindo aqueles com maiores qualificações e grau de escolaridade, fomentando a fixação da população.

Em termos económicos, a ampliação do PI da Relvinha potenciará a competitividade e atratividade desta zona industrial para a instalação de novas atividades económicas, constituindo um processo de crescimento de equipamentos infraestruturantes que serão postos à disposição das empresas locais e regionais, aumentando a capacidade do concelho de Arganil para captar mais investimento e atrair novas empresas geradoras de maior valor acrescentado.

Com efeito, as empresas instaladas no PI da Relvinha terão a possibilidade de alavancar a sua competitividade através da exploração de complementaridades e da partilha de recursos entre si, usufruindo de um conjunto de infraestruturas e de equipamentos com os quais podem racionalizar investimentos, reduzir custos de operação e promover a eficiência energética. Os resultados destes fatores refletem-se na melhoria da qualidade ambiental e no desenvolvimento económico do concelho e da região.

Deste modo, a implementação deste projeto irá potenciar as funções do PI da Relvinha como polo de criação de riqueza e de promoção do fortalecimento do tecido empresarial do concelho de Arganil, assente numa dinâmica de partilha de recursos e de interação de empresas de diferentes setores de atividade, geradoras de sinergias e economias de escala essenciais para que o concelho possa incrementar o seu posicionamento económico a nível regional.

Assume particular relevo o impulso que será exercido no setor terciário, cujo peso na economia do concelho em muito se deve à sustentabilidade que o conjunto das atividades industriais lhe proporciona. Com efeito, é o setor industrial que, situando-se no primeiro estágio de criação de valor, gera grande parte dos recursos económicos despendidos ou aplicados no setor terciário, pois é neste setor que a indústria se abastece de diversos materiais e equipamentos, contrata trabalhos de natureza logística e industrial e recorre aos mais variados serviços, tais como bancos, seguros, transportes, alojamento e restauração.

De relevar que esta dinâmica, sendo processada numa região do interior, fomenta o equilíbrio dos níveis de desenvolvimento económico entre as regiões do interior e do litoral do país,

assim como um melhor ordenamento do território, eliminando a pressão sobre o tecido urbano das atividades industriais que ali se encontram maioritariamente instaladas.

Neste contexto, o impacte económico que será exercido pela ampliação do PI da Relvinha na economia concelhia e regional, visto no conjunto da zona industrial e, a partir desta, no cômputo geral das empresas sedeadas no concelho e na região, pode ser classificado como positivo, muito significativo e de elevada magnitude.

Em suma, numa perspetiva global, classificam-se os impactes socioeconómicos decorrentes da fase de exploração como positivos, diretos e indiretos, permanentes, muito significativos e de elevada magnitude.

Obviamente, estes impactes positivos, ao serem exercidos a nível local e regional, acabam por se refletir também a nível nacional, na medida em que o desenvolvimento social e económico do País é o resultado da prestação de todas as regiões que o constituem.

MEDIDAS POTENCIADORAS

Fase de construção

Durante a fase de construção deverão ser consideradas algumas medidas que poderão contribuir para a potenciação dos efeitos positivos:

Fase de construção

MM1-SE. Dentro das possibilidades contratuais da autarquia, deverão ser privilegiadas empresas de construção do concelho ou da região que empreguem trabalhadores locais.

MM2-SE. A fiscalização da obra de construção deverá assegurar a proteção ambiental e a qualidade de processos construtivos, nos quais se incluem as questões da segurança e saúde no trabalho.

Fase de exploração

MM3-SE. A gestão do PI da Relvinha deverá reger-se por elevados padrões de qualidade, assegurando a compatibilização das atividades industriais com a preservação do ambiente e com a promoção da qualidade de vida das populações.

MM4-SE. Promover a multi-funcionalidade do PI da Relvinha, assegurando a sua integração harmoniosa no tecido urbano e a interatividade com o restante tecido empresarial do concelho.

MM5-SE. Captar novas empresas de valor acrescentado e que proporcionem emprego qualificado, através de uma adequada promoção e conveniente seleção dos projetos a admitir no PI da Relvinha.

MM6-SE. Promover a partilha das infraestruturas e equipamentos de apoio à atividade empresarial instalados no PI da Relvinha, bem como a racionalização dos investimentos, contemplando mecanismos de atuação concertada das empresas e demais entidades instaladas.

6.2.9. Saúde Humana

METODOLOGIA

Este EIA contempla a componente relativa à Saúde Humana com o objetivo de avaliar os efeitos que poderão ser exercidos na saúde das populações localizadas no território em análise, tendo em conta as alterações passíveis de ser induzidas nas componentes do ambiente biofísico (ar, água, solos e vegetação) por diversos tipos de emissões (gasosas, líquidas e sólidas).

Neste domínio, em termos gerais, como ações passíveis de interferir no estado de saúde das populações abrangidas, referem-se as seguintes:

– Emissões gasosas, incluindo o empoeiramento;

– Ruído.

– Deficitária gestão de resíduos industriais;

– Emanação de efluentes líquidos e potenciais derrames de poluentes.

Uma deficitária gestão dos resíduos industriais pode conduzir à poluição dos solos e, a partir destes, das águas superficiais e/ou subterrâneas, devido ao abandono ou a más condições de armazenamento desses resíduos. Podem assim ser transmitidos para o solo poluentes com riscos para a saúde humana, desde lesões cutâneas, problemas respiratórios, hipertensão, alterações neurológicas, entre outros. Para além disso, tratando-se de elementos tóxicos, persistentes e de efeito cumulativo, podem afetar as cadeias alimentares.

A emanação indevida de efluentes líquidos com cargas poluentes conduziria à contaminação dos solos e das águas superficiais, devido à emanação de efluentes para o meio hídrico envolvente, cujos riscos para a saúde humana seriam de natureza diversa, desde perturbações digestivas e alterações neurológicas a efeitos cancerígenos, mutagénicos e teratogénicos.

O empoeiramento (PM_{10}) e as emissões gasosas de processos de combustão dos equipamentos móveis, contendo material particulado, dióxido de azoto (NO_2), hidrocarbonetos (HC), monóxido de carbono (CO), entre outros poluentes, traduzem riscos para a saúde das populações, tais como náuseas, problemas respiratórios que podem chegar a graves, como asma e silicose, e problemas cardíacos. De referir ainda o Ozono (O_3), poluente secundário, originado a partir do NO_2 e do SO_2, que, entre outros riscos para a saúde, provoca o agravamento de doenças respiratórias graves.

Os riscos associados ao ruído podem traduzir-se em efeitos psicossociais e deterioração

auditiva temporária ou permanente, problemas cardiovasculares e fisiológicos, efeitos adversos na saúde mental (irritabilidade e stress), efeitos negativos no desempenho (aprendizagem trabalho), desconforto acústico.

Seguidamente analisam-se os impactes do projeto em estudo na saúde das populações relacionados com cada uma das fontes de impacte acima referidas, tendo por base as análises e respetivas conclusões deste EIA para cada um dos domínios acima identificados.

FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase de construção os impactes na saúde humana estariam sobretudo relacionados com a emissão de poluentes atmosféricos e de ruído, na medida em que estas emissões poderão constituir as duas das principais causas de transtornos e de afetação da saúde das populações, particularmente devido às operações de movimentação de terras - uso de maquinaria e equipamento.

Relativamente às possíveis implicações da fase de construção ao nível da indução de doenças relacionadas com a poluição atmosférica, conforme adiante analisado neste EIA *(ver item 6.2.10)*, considera-se que não estão em causa volumes de emissões e concentrações de poluentes gasosos, incluindo a emissão de poeiras, capazes de afetar com significado a qualidade do ar ambiente.

As conclusões retiradas neste domínio da qualidade do ar baseiam-se na quantidade e nas tipologias dos equipamentos móveis em questão, que deverão obedecer às normas em vigor que regulamentam as emissões gasosas de máquinas a utilizar em obras exteriores, assim como no facto de não terem sido identificadas situações indiciadoras de que as atividades de construção possam vir a emitir níveis de empoeiramento suscetíveis de afetar com significado a qualidade do ar do ambiente da envolvente e, por conseguinte, a saúde das populações. *(ver item 6.2.10)*

No que se refere à afetação da saúde das populações pelo ruído, tem-se também em conta a análise efetuada neste EIA no âmbito dos impactes sonoros *(ver item 6.2.11)*, cuja avaliação também não revela que esta fase de construção possa vir a originar situações de incomodidade nas populações, nem, de um modo geral a emitir níveis de ruído suscetíveis de afetar a envolvente da área do projeto. As conclusões retiradas neste domínio prendem-se também com a previsão da quantidade e tipologias dos equipamentos que serão afetos às obras de construção, assim como das normas regulamentares em vigor relativas às emissões de ruído, às quais os seus motores têm de obedecer, logo ao nível do fabrico e homologação.

De salientar que as conclusões retiradas nestes dois domínios – emissões gasosas, incluindo

o empoeiramento, e ruído – têm ainda subjacente o considerável isolamento da área do projeto relativamente a aglomerados populacionais, situando-se numa área rural de cariz essencialmente florestal, da qual fica mais próxima, a cerca de 550 m para NNW, uma pequena povoação (Avelar).

No que respeita à afetação da saúde das populações devido a poluição dos solos e das águas superficiais ou subterrâneas, as causas que poderiam conduzir a situações deste tipo, relacionar-se-iam com um sistema deficitário de gestão dos resíduos industriais ou com derrames acidentais de óleos ou combustíveis pelos equipamentos afetos à obra. Das análises de impactes efetuadas neste EIA sobre estas matérias, concluiu-se que a probabilidade da ocorrência destes impactes será reduzida, atendendo, no essencial, à reduzida dimensão da obra em análise. *(ver itens 6.2.2 e 6.2.3)*

Em suma, não são esperados impactes negativos significativos na saúde das populações, mantendo-se o quadro de impactes que se encontra caracterizado neste EIA para cada um dos domínios ambientais aqui considerados, sendo, contudo, imprescindível a correta implementação das medidas propostas nesses mesmos domínios do EIA.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração as eventuais interferências do projeto de ampliação do PI da Relvinha na saúde humana irá depender da tipologia de unidades empresariais que se instalarão neste parque industrial, em cujos processos de licenciamento estas questões serão, certamente, verificadas e devidamente enquadradas nas condições de autorização de laboração, concretamente no que se refere à produção de resíduos industriais ou equiparados, de efluentes líquidos e de emissões gasosas e sonoras.

Assim, pode-se prever que o funcionamento das empresas instaladas no PI da Relvinha assentará no cumprimento dos quadros legais aplicáveis a cada uma dessas atividades para os diferentes domínios de proteção ambiental, dependendo, naturalmente, das tipologias dos respetivos processos produtivos.

No que se relaciona especificamente com o PI da Relvinha, verifica-se no projeto que se encontrará apetrechado com as infraestruturas e equipamentos de utilização coletiva ou integrada pelas empresas que ali se instalarem, necessários a um bom desempenho ambiental deste parque, de que são de destacar os equipamentos de recolha de resíduos e de tratamento de efluentes industriais em ETAR.

Neste contexto, não são esperados impactes negativos significativos na saúde humana durante a fase de exploração e de operação do PI da Relvinha, o que não obsta a

imprescindibilidade de implementação das medidas propostas neste EIA para os diferentes domínios aqui identificados com potenciais repercussões na saúde e qualidade de vida das populações.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

De acordo com o exposto, a mitigação destes impactes passa pela correta implementação das medidas definidas nos domínios de análise deste EIA relacionados com as componentes biofísicas cuja afetação pode repercutir-se na saúde das populações, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração. Assim, reforça-se a necessidade de serem corretamente implementadas:

– As medidas mitigadoras dos impactes nos solos provocados por resíduos industriais *(item 6.2.3.1)*;

– As medidas mitigadoras dos impactes nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. *(itens 6.2.2);*

– As medidas mitigadoras dos impactes na qualidade do ar *(item 6.2.10)*;

– As medidas mitigadoras dos impactes sonoros *(item 6.2.11)*.

Complementarmente, recomendam-se as seguintes medidas:

FASE DE CONSTRUÇÃO

MM1-SH. Na seleção da empresa construtora levar em conta, para além da sua capacidade técnica, os procedimentos operacionais relacionados com a proteção do ambiente.

MM2-SH. As ações de fiscalização da obra deverão também contemplar a verificação do cumprimento das medidas propostas neste EIA.

MM3-SH. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.

FASE DE EXPLORAÇÃO

MM4-SH. A admissibilidade das empresas a instalar no PI da Relvinha deverá ser ponderada à luz de critérios de proteção ambiental, analisando, caso a caso, os processos produtivos das empresas

candidatas, as suas implicações ambientais e a adequabilidade dessas empresas à estrutura e à estratégia ambiental do parque industrial.

MM5-SH. Supervisionar, dentro das competências da gestão do PI da Relvinha, as empresas instaladas, por forma a assegurar o bom desempenho ambiental global do parque industrial.

6.2.10. Qualidade do Ar

METODOLOGIA

A avaliação dos impactes na qualidade do ar e a definição das respetivas medidas de minimização foi desenvolvida tendo em consideração o enquadramento e as características do projeto, atendendo ao local onde o mesmo se desenvolve, sendo efetuada com base numa descrição dos seus efeitos e numa caracterização e classificação das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente.

A identificação e avaliação de impactes na qualidade do ar assumem diferentes características nas duas fases do projeto: construção e exploração.

FASE DE CONSTRUÇÃO

Os potenciais impactes expectáveis na qualidade do ar, durante a fase de construção, serão sobretudo decorrentes das emissões de poeiras para a atmosfera, com consequente aumento da concentração de material particulado no ar em resultado das várias atividades envolvidas na execução da obra, principalmente na sua fase inicial: mobilização de terras, montagem/desmontagem dos estaleiros e circulação de máquinas e outros veículos no local.

O Quadro 6.2.10.1 resume os principais potenciais poluentes emitidos durante a fase de construção e para cada ação do projeto.

Quadro 6.2.10.1 - Principais poluentes emitidos por ações do projeto da fase de construção.

Ações do Projeto	Principais Poluentes
Movimentação de terras (terraplenagens, aterros, escavações, etc.)	Partículas em suspensão
Montagem de estaleiros e áreas de apoio à obra	Partículas em suspensão
Circulação de veículos e máquinas	Partículas em suspensão, NOx, CO, HC, SO_x e COV

Constata-se assim, face ao conjunto de intervenções, que as emissões de poluentes mais significativas serão referentes às partículas em suspensão. A matéria particulada, quando suspensa no ar, fica suscetível de ser transportada por fenómenos atmosféricos depositando-se no solo por queda gravítica ou por lavagem da atmosfera pela precipitação.

As emissões de elevadas quantidades de material particulado poderão verificar-se com maior intensidade nos períodos mais secos do ano, quer devido à normal realização dos trabalhos, quer pela facilidade de suspensão das poeiras em épocas menos húmidas, e terá maior significado nas zonas onde seja necessário proceder a escavações ou aterros, junto a estaleiros e depósitos de terra, nos acessos onde se venha a verificar maior circulação de veículos e maquinaria ou em zonas onde o substrato tenha importantes componentes sedimentares (areias e argilas mais finas).

Assim, os meses de junho a setembro são os mais propícios em termos de emissões de partículas e poeiras, sendo que nos restantes meses, mais chuvosos, os impactes decorrentes da movimentação de veículos e terras serão assim minimizados, em termos da ressuspensão de partículas.

De salientar que os recetores sensíveis existentes na envolvente à área de intervenção são, fundamentalmente, as habitações mais próximas ao local de projeto, particularmente o lugar de Avelar, a cerca de 550 m, a NNW da área de implantação do projeto.

Contudo, o facto das habitações eventualmente afetadas se localizarem a montante da área de intervenção, relativamente ao sentido dos ventos predominantes, que sopram do quadrante NW *(ver item 5.1.4)*, não fazem prever a ocorrência de situações críticas de empoeiramento relacionadas com o presente projeto junto destas mesmas habitações.

Aos ventos de NW, em termos de frequência, seguem-se os ventos de SE que colocam a referida povoação a jusante (na linha desses ventos) da área de implantação do projeto. Contudo, à menor frequência anual destes ventos (relativamente aos ventos de NW), alia-se o facto da mesma se relacionar sobretudo com os meses de inverno *(ver item 5.1.4)*, ou seja, estes ventos sopram com maior frequência nos meses mais chuvosos, durante os quais o efeito do empoeiramento é bastante reduzido.

Em qualquer dos casos, há ainda a ter em conta que, em termos gerais, a área do projeto é caraterizada por ventos fracos (velocidades inferiores a 10 km/h) e também contar com o efeito de barreira ao empoeiramento que será exercido pelo coberto arbóreo existente na faixa a preservar dentro da área de implantação do projeto, que se interporá entre a povoação e os locais em obra.

Neste contexto, trata-se de impactes que serão limitados à área em estudo e temporários, afetando apenas a envolvente próxima das áreas circundantes à obra, pelo que se considera que serão negativos, mas com baixo significado e reduzida magnitude.

Outro aspeto tido em conta nesta análise, prende-se com a emissão de gases poluentes, típicos do tráfego rodoviário gerados pelos veículos de transporte e máquinas com motores

de combustão interna, afetos à obra na fase de construção.

Serão, assim, originadas emissões de poluentes atmosféricos resultantes da queima de combustíveis tais como: o Monóxido de Carbono, resultante de reações e combustão incompletas; os Óxidos de Azoto, em particular o Dióxido de Azoto, originado por reações de combustão a elevadas temperaturas; os Óxidos de Enxofre, com especial incidência para o Dióxido de Enxofre, presente na composição do combustível e libertado após a sua combustão e, também, compostos orgânicos voláteis (COV: Aldeídos, Hidrocarbonetos, Cetonas, etc.), partículas em suspensão e fumos negros.

Considera-se que a quantidade destes gases a emitir pelos equipamentos móveis a colocar em obra não excederão os "valores normais" para este tipo de equipamentos, os quais, para além do seu reduzido número, é expectável que sejam de fabrico (tecnologia) recente e, como tal, deverão cumprir as normas que regulam a emissão de poluentes gasosos e partículas por motores diesel, concretamente as disposições do D. L. 236/2005, de 30 de dezembro, alterado pelo D. L. 302/2007, de 23 de agosto, pelo D. L. 46/2011, de 30 de março, pelo D. L. 258/2012, de 30 de novembro, e pelo D. L. 28/2014, de 21 de fevereiro, aplicáveis aos motores novos a instalar em máquinas móveis não rodoviárias, estabelecendo aquele diploma os valores limite de emissão de poluentes gasosos e de partículas por motores diesel, bem como os procedimentos de homologação.

Neste contexto, considera-se que os impactes na qualidade do ar, decorrentes das ações inerentes à fase de construção, serão negativos, diretos, no entanto, pouco significativos e com magnitude reduzida, desde que sejam tidas em consideração as medidas de minimização preconizadas.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Dadas as características do presente projeto os impactes na qualidade do ar, na fase de exploração deverão cessar, ou ser bastante minimizados, os impactes na qualidade do ar devidos ao empoeiramento, uma vez que cessam as atividades de movimentação de terras e a circulação de equipamentos ou veículos por acessos não pavimentados.

Assim, os impactes na qualidade do ar nesta fase de exploração, passíveis de serem identificados nesta presente análise, deverão continuar a relacionar-se com as emissões de poluentes atmosféricos, desta feita, a gerar pela circulação rodoviária de veículos pesados associados à exploração da zona industrial. Neste cenário, os quantitativos dos poluentes emitidos durante a fase de exploração serão variáveis, dependendo de inúmeros fatores como sejam, o tipo e composição do combustível utilizado, gasolina ou gasóleo; a idade e

estado de conservação; a velocidade de circulação; o avanço tecnológico automóvel; o estado de conservação do pavimento e, ainda, a periodicidade/frequência da circulação.

Não obstante, haverá sempre emissões de poluentes inerentes à circulação de veículos, pelo que neste domínio manter-se-ão os impactes associados à circulação de veículos pesados na área afeta ao projeto, que se classificam como negativos, diretos, no entanto temporários, pouco significativos e de reduzida magnitude.

Relativamente às futuras ocupações de lotes e eventuais emissões associadas às atividades aí instaladas, não é nesta fase possível avaliar objetivamente tal situação, devido à ausência de informação concreta sobre a tipologia e dimensão dessas futuras ocupações. No entanto, pode-se neste domínio antever, atendendo à existência de legislação específica aplicável e de Valores Limites de Emissão para poluentes gasosos, que eventuais impactes serão sempre minimizáveis e monitorizáveis, sendo tal verificação efetuada em sede de licenciamento da atividade industrial que condiciona sempre o respetivo licenciamento urbanístico.

Do exposto anteriormente, pode considerar-se que as ações decorrentes da fase de exploração, de um modo geral, não contribuem para uma significativa degradação da qualidade do ar, não sendo expectável a ocorrência de situações críticas de poluição que possam afetar a qualidade do ar.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os impactes na qualidade do ar referidos anteriormente poderão ser minimizados, se forem adotadas as medidas recomendadas para a fase de construção.

Fase de Construção

MM1-QA. Durante a realização dos trabalhos proceder ao humedecimento periódico, através de aspersão controlada de água, dos locais onde poderão ocorrer maiores emissões de poeiras (caminhos não asfaltados, zonas de trabalho, depósito de terras, outros), em especial durante o período seco do ano, durante o qual as emissões de poeiras são mais significativas.

MM2-QA. Preservar o coberto arbóreo existente nas zonas da área do projeto que não está previsto intervencionar, em particular aquele que se encontra na periferia dessa área, o qual deverá ser incrementando, de modo a desempenhar eficazmente funções de “barreira” ao empoeiramento.

MM3-QA. Proteger da erosão eólica os solos armazenados nas pargas e acondicionar devidamente as terras resultantes de escavação enquanto não forem aplicadas nos aterros a construir.

MM4-QA. Proceder à manutenção adequada dos veículos afetos à obra, de modo a evitar casos de deficiência de carburação dos motores e as consequentes emissões de escape excessivas e desnecessárias.

MM5-QA. Assegurar que equipamentos móveis (motores diesel) cumprem o disposto no DL n.º 236/2005, de 30 de dezembro (alterado pelo DL n.º 302/2007, de 23 de agosto, pelo DL n.º 46/2011, de 30 de março, pelo DL n.º 258/2012, de 30 de novembro, e pelo DL n.º 28/2014, de 21 de fevereiro), relativamente aos valores limites de emissão de poluentes gasosos e de partículas.

Fase de Exploração

MM6-QA. Manter os arruamentos com piso em boas condições de transitabilidade e zelar pela limpeza das bermas e passeios.

MM7-QA. Implementar ações de limpeza e de conservação do coberto arbóreo existente nas zonas da área do projeto que não está previsto intervencionar, em particular aquele que se encontra na periferia dessa área.

MM8-QA. A decisão de admissibilidade de empresas emissoras de poluentes atmosféricos deverá ter em conta a adequabilidade das tecnologias previstas face aos padrões de eficiência exigidos, o cumprimento dos requisitos legais, bem como a capacidade técnica demonstrada por essas empresas para tratarem convenientemente as suas emissões atmosféricas.

MM9-QA. Promover ações de sensibilização e de formação na área do ambiente, desenhadas para a especificidade do PI da Relvinha, cujos planos devem dar ênfase ao âmbito legislativo aplicável ao domínio da qualidade do ar, abordando as questões necessárias ao cumprimento das regras e critérios legais.

6.2.11. Ambiente Sonoro

METODOLOGIA

No que concerne à análise de impactes decorrentes da emissão de ruído, procedeu-se à previsão das potenciais fontes de ruído durante as fases de construção e exploração, de acordo com os elementos de projeto, fazendo a integração com o enquadramento legal e com outros aspetos técnicos associados ao conceito de ruído.

A identificação e avaliação de impactes no ambiente sonoro assumem diferentes características nas duas fases do projeto: durante a construção e, posteriormente, durante o período de exploração do projeto.

FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção será caracterizada por um conjunto de ações relacionadas com a movimentação de terras e montagem/desmontagem dos estaleiros, que originam emissões de

ruído devido ao uso de maquinaria pesada e outros equipamentos.

O impacte ao nível do ambiente sonoro decorrente das ações referidas anteriormente poderá ocorrer junto das habitações localizadas a NNW da área de intervenção, a cerca de 550 m do limite desta área, no lugar de Avelar, considerando-se, contudo, que o facto destas habitações se localizarem a montante da área de intervenção, relativamente ao sentido dos ventos dominantes (do quadrante NW), não fazem prever a ocorrência de situações críticas de ruído relacionadas com o presente projeto, junto dos potenciais recetores sensíveis, conforme já analisado no âmbito dos impactes na qualidade do ar (empoeiramento).

Acresce que a fase de construção irá envolver um pequeno número de equipamentos emissores de ruído, os quais deverão encontrar-se em boas condições de operacionalidade, obedecendo às normas em vigor sobre a emissão de ruído, concretamente, em cumprimento dos níveis de potência sonora definidos no DL n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior.

Nestas condições, não é expectável que as atividades a desenvolver na fase de exploração venham a gerar níveis de ruído suscetíveis de exceder os limites limite estabelecidos na legislação em vigor, o DL n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, na ótica, quer da "incomodidade", quer da "exposição máxima", neste caso atendendo à classificação do território em análise como "Zona mista" *(ver item 5.1.11)*.

Assim, prevê-se que na fase de construção o impacte sonoro seja negativo e direto, no entanto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes no ambiente sonoro, na fase de exploração resultarão da circulação rodoviária de veículos relacionados com as atividades empresariais, prevendo-se que, uma vez cessadas as atividades típicas da obra de movimentação de terras e de infraestruturação, os níveis de ruído gerados na área do projeto adquiram ainda menor significado que na fase anterior.

Relativamente às futuras ocupações de lotes e eventuais emissões associadas às atividades aí instaladas, não é nesta fase possível avaliar objetivamente tal situação, devido à ausência de informação concreta sobre a tipologia e dimensão dessas futuras ocupações. Em sede de licenciamento específico das futuras atividades serão certamente verificados os potenciais níveis sonoros associados aos respetivos processos para cumprimento dos valores limite de emissões sonoras legalmente estabelecidos, bem como das regras estabelecidas neste domínio para a área em estudo ao nível do plano diretor municipal de ordenamento do

território.

Mantém-se, assim, para esta fase a classificação dos impactes sonoros como negativos, diretos, temporários, de reduzida magnitude e pouco significativos.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os impactes no ambiente sonoro referidos anteriormente poderão ser minimizados se forem adotadas as medidas recomendadas para a fase de construção e para a fase de exploração.

Fase de Construção

MM1-AS. Assegurar a presença em obra, unicamente, de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.

MM2-AS. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de e para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.

MM3-AS. As operações de construção devem decorrer apenas no período diurno conforme legislação em vigor. Caso, por motivos de força maior, tenham de ocorrer operações de construção fora desse período, estas apenas poderão ocorrer após emissão da licença especial de ruído emitida pela autarquia, de acordo com o estipulado no n.º 1, do artigo 15.º, do DL n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

MM4-AS. Preservar o coberto arbóreo existente nas zonas da área do projeto que não está previsto intervencionar, em particular aquele que se encontra na periferia dessa área, o qual deverá ser incrementando, de modo a desempenhar eficazmente funções de “barreira” ao ruído.

Fase de Exploração

MM5-AS. Sempre que a travessia de zonas habitacionais, por veículos de transporte relacionados com o PI da Relvinha, for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de ruído.

MM6-AS. A decisão de admissibilidade de empresas à partida consideradas ruidosas, deverá ter em conta, entre outros fatores, as tecnologias que essas empresas pretendem adotar para minimizar o ruído.

6.2.12. Património Arqueológico e Arquitetónico

METODOLOGIA

Atendendo ao considerável afastamento da área de implantação do projeto em análise e, em geral, do PI da Relvinha, aos edifícios ou outras estruturas com interesse arquitetónico identificadas na área em estudo, a presente análise de impactes centra-se nas matérias relacionadas com o património arqueológico.

Neste âmbito tem-se por base o relatório de arqueologia, que se integra nos trabalhos levados a cabo para a realização deste EIA cujo item 5.1.12 contém a descrição da metodologia seguida de prospeção arqueológica sistemática da área de implantação do projeto.

Atendendo ao objeto dos trabalhos de arqueologia desenvolvidos para este EIA, esta análise prende-se com a fase de exploração.

FASE DE EXPLORAÇÃO

De acordo com o relatório de arqueologia, no que respeita à "identificação e avaliação de impactes" é referido que os resultados das ações de prospeção sistemática de toda a área da ZI da Relvinha – Oeste, confirmaram um índice de visibilidade variando entre boa/média – má para estruturas e média/má - má para artefactos, bem como a identificação de nenhum sítio com interesse arqueológico e patrimonial localizado dentro da área de afetação.

Foram identificados nove (9) sítios arqueológicos já inventariados e conhecidos pela DGPC: CNS 11527 (c. de 2500 m), CNS 26499 (c. de 4300 m), CNS 11523 (c. de 2700 m), CNS 11524 (c. de 2700 m), CNS 75 (c. de 3500 m), CNS 17005 (c. de 3200 m), CNS 10487 (c. de 4100 m), CNS 1100 (c. de 4150 m), CNS 10486 (c. de 4350 m), localizados a longa distância do presente projeto.

Conclui o mencionado relatório que os resultados da análise arqueológica confirmaram a inexistência de sítios com interesse arqueológico e patrimonial, dentro da área de afetação.

Pode-se, assim, concluir que não são esperados impactes do projeto em análise neste âmbito do património arqueológico.

MEDIDAS MITIGADORAS

De acordo com o mencionado relatório de arqueologia, ponderada a localização do projeto, bem como a afetação que os níveis sedimentares serão alvo, é aconselhável a sinalização e acompanhamento arqueológico como medida minimizadora para os níveis sedimentares antrópicos, especialmente nas fases de desflorestação, terraplanagem e construção de lotes

industriais.

Os procedimentos concretizados integram-se na "Categoria C - ações preventivas e de minimização de impactes integradas em estudos, planos, projetos e obras com impacto sobre o território em meio rural, urbano e subaquático e ações de manutenção e conservação regular de sítios, estruturas e outros contextos arqueológicos, conservados a descoberto, valorizados museologicamente ou não", estabelecida no DL n.º 164/2014, de 4 de Novembro – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, artigo 3.º, alínea *c)*.

É, assim, proposta a seguinte medida no âmbito da presente análise de impactes no património arqueológico:

MM1-PA. As ações que prevejam revolvimento de solo, como sejam ações de desmatação, decapagem, aterro e escavação, deverão ser acompanhados por um arqueólogo, devidamente autorizado pela tutela.

6.3. Avaliação Global de Impactes para a Fase de Desativação

A fase de desativação caracteriza-se pela desmaterialização do projeto, neste caso, das infraestruturas. Por se tratar de um projeto que irá suportar o setor industrial, não se considera provável a desativação destas infraestruturas, que a ocorrer implicará a implantação do estaleiro e/ou apoio de obra; demolição das infraestruturas; constituição de depósitos temporários, encaminhamento de resíduos a destino adequado, e muito provavelmente um tratamento paisagístico para requalificação da área, condicionado ao tipo de utilização posterior.

Ao nível da **geologia, geomorfologia** e **solos**, o principal impacte na fase de desativação ficar-se-á a dever à compactação de solos, consubstanciando-se num impacte negativo embora pouco significativo e de magnitude reduzida, dada a extensão relativamente reduzida implicada, bem com a constituição geológica e a natureza dos solos presentes, sendo recomendável que, nas áreas intervencionadas, onde se registar mobilização de solos, se proceda à imediata implementação de um plano de revegetação e se retirem todas as impermeabilizações, repondo assim a capacidade de infiltração dos solos.

Ainda relativamente aos **solos**, para a fase de desativação seria recomendável a implementação de um sistema de gestão dos resíduos que fossem produzidos com a demolição dos equipamentos e infraestruturas, precavendo a sua devida expedição do local para unidade externa de tratamento devidamente autorizada a recebê-los, assim como a limpeza geral do local, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

Ao nível dos **recursos hídricos**, é expectável que as ações inerentes à movimentação de terras e constituição de depósitos temporários associados ao desmantelamento das infraestruturas possam induzir impactes negativos pouco significativos e temporários, ao nível dos recursos hídricos, quer superficiais, quer subterrâneos, sendo muito provável que as valas de drenagem criadas fossem mantidas. Uma possível reflorestação posterior do espaço do projeto, permitindo uma maior capacidade de retenção de água poderia traduzir-se num impacte positivo.

Considerando a execução das ações acima mencionadas, a eventual afetação decorrente de uma intervenção da desativação da área empresarial consolidada sobre os **fatores biológicos e ecológicos** far-se-á sentir essencialmente ao nível de alguns elementos naturais que ocorram nas áreas do parque destinadas à sua integração paisagística. Contudo, tomando em consideração os elementos já referidos com este objetivo, antecipa-se que para a fase de desativação, decorrente da perturbação das movimentações de máquinas que impõem ruído e

levantamento de poeiras, os potenciais impactes serão negativos, mas pouco significativos, temporários e de reduzida magnitude uma vez que não incidiriam sobre espécies com significativo valor para a conservação da natureza.

Na fase de desativação decorrerão ações de demolição que, ao nível da **paisagem** poderão induzir um impacte negativo significativo, apesar de muito temporário. A eventual reposição da área com vegetação poderá aumentar a qualidade visual da mesma traduzindo-se num impacte positivo, localmente significativo de baixa magnitude.

No cômputo geral, ao nível do **ordenamento do território e usos do solo**, numa eventual fase de desativação, a previsível alteração da ocupação do solo antecipa-se como potencial impacte negativo significativo, uma vez que o que está preconizado por Instrumentos de Gestão do Território para a área em causa é uma ocupação industrial/ empresarial.

Na perspetiva **socioeconómica**, a fase de desativação do projeto de infraestruturas da área de ampliação do PI da Relvinha (se associado igualmente à desativação de todo o espaço empresarial) acarretará impactes negativos significativos e de magnitude elevada sobre o ambiente social e económico do concelho, devido à perda de emprego e atratividade económica e empresarial.

No que se refere à **qualidade do ar**, é expectável que as ações inerentes à movimentação de terras e montagem/desmontagem dos estaleiros, circulação de veículos ligeiros e pesados no local, assim como o próprio desmantelamento das infraestruturas possam induzir impactes negativos ao nível da qualidade do ar, muito semelhantes aos identificados para a fase de construção.

Relativamente ao **ambiente sonoro**, é expectável que as ações inerentes à movimentação de terras e montagem/desmontagem dos estaleiros, circulação de veículos ligeiros e pesados no local, assim como o próprio desmantelamento das infraestruturas possam induzir impactes negativos ao nível do ambiente sonoro, muito semelhantes aos identificados para a fase de construção.

Ao nível dos elementos da **arqueologia** e do **património** não são expectáveis impactes sobre os elementos patrimoniais identificados.

6.4. Impactes Cumulativos

A intervenção proposta pelo projeto correspondente à infraestruturação da área de ampliação do PI da Relvinha não se associa à ocorrência de impactes negativos de natureza cumulativa decorrentes da fase de construção, dada a natureza e extensão da intervenção.

Neste âmbito tiveram-se em conta os possíveis impactes cumulativos que poderiam relacionar-se com os projetos complementares, sobre os quais, conforme já referido *(ver item 4.2.3)*, a análise efetuada para a realização deste estudo não identificou matérias relevantes, suscetíveis de estarem na origem de impactes negativos que pudessem incrementar os impactes congéneres relacionados com a ampliação do parque.

Na fase de exploração, com a ocupação da nova área será expectável um aumento do tráfego gerado (não estimável) associado ao PI da Relvinha que se traduz num impacte cumulativo negativo mas pouco significativo ao nível da qualidade do ar e do ruído.

Do ponto de vista da economia e emprego, tal ocupação será geradora de atratividade económica e de emprego, induzindo impactes cumulativos positivos significativos ou muito significativos no concelho de Arganil.

Nos restantes fatores ambientais não são previsíveis impactes cumulativos.

7. VULNERABILIDADES DO PROJETO FACE A RISCOS AMBIENTAIS

7.1. METODOLOGIA GERAL

Em conformidade com o disposto no DL n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, republicado pelo DL n.º 152-B/2017, de 11 de Dezembro, procede-se nesta secção à análise dos riscos decorrentes de acidentes graves e/ou catástrofes naturais, face aos quais o projeto de ampliação do PI da Relvinha possa ser vulnerável.

Verificadas as componentes deste projeto de ampliação do PI da Relvinha, não foram identificadas componentes suscetíveis de provocar acidentes graves, na aceção do DL n.º 150/2015, de 5 de Agosto, a cujas disposições este projeto não está, portanto, sujeito.

Neste âmbito, atende-se aos fatores de risco intrínsecos ao comportamento dinâmico dos sistemas naturais, incluindo os efeitos induzidos pelas alterações climáticas, considerando os potenciais acontecimentos críticos de curta ou média duração com consequências ambientais (ecossistemas, pessoas e bens).

Face ao quadro ambiental que caracteriza a área em estudo, identificaram-se os seguintes fatores de riscos naturais, aos quais o projeto em análise poderá ser vulnerável:

– Seca meteorológica;

– Tempestades;

– Sismos.

A seca meteorológica e as tempestades relacionam-se também com as alterações climáticas e os sismos com o potencial sismogénico da região, conforme caracterizados, respetivamente, nos itens 5.1.4 e 5.1.1.

7.2. Seca meteorológica

Os modelos de previsão das alterações climáticas indicam um aumento nas condições de seca ao longo de 1961-2100 para Portugal continental, prevendo secas plurianuais e um DSI-12 de 800%, ou seja, 8 anos de insuficiente precipitação média anual (Guerreiro, S. B., *et al.*, 2017).

Considera-se, portanto, que para a região em estudo existe elevada probabilidade de ser sujeita a períodos de seca, cuja provável intensificação conduzirá, em geral, à diminuição das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas.

Assim, os níveis de empoeiramento emitidos na área de implantação do projeto poderiam ser incrementados com a potencial afetação dos aglomerados populacionais mais próximos da área do projeto, caso se chegue ao ponto da escassez de água vir a ser de tal maneira severa que impossibilite a sua utilização para a finalidade de controlo do empoeiramento.

Contudo, atendendo aos baixos níveis de emissão de poeiras previstos e ao afastamento do PI da Relvinha a povoações e considerando que os processos produtivos emissores de poeiras não tenderiam a intensificar-se, não se antevê que, mesmo em cenário extremo, este parque industrial viesse a condicionar significativamente a qualidade do ar do território onde se insere.

Outra consequência da escassez de água far-se-á sentir ao nível das medidas de recuperação paisagística previstas no projeto, concretamente quanto ao tipo de revestimento vegetal preconizado, sendo de prever que em situação de secas frequentes não seja possível materializar a densidade e diversidade do coberto vegetal nas zonas do parque industrial previstas, para o efeito, no projeto, embora tal não venha a impedir (a não ser numa situação de aridez generalizada) que a revegetação dessas zonas não possa vir a concretizar-se com recurso a outras espécies vegetais mais adaptadas a tais condições climáticas.

Em suma, são estes os aspetos decorrentes da intensificação dos fenómenos de seca meteorológica no território nacional aos quais o projeto de ampliação do PI da Relvinha poderá ser vulnerável, cuja análise, fundamentada no acima exposto, leva a atribuir baixa gravidade aos danos ambientais intrinsecamente relacionados com este projeto.

7.3. Tempestades

As tempestades associam-se à ocorrência, em simultâneo ou individualizada, de diferentes fenómenos meteorológicos, tais como episódios de chuvas intensas suscetíveis de provocar alagamentos ou inundações, e ventos fortes (entre 35 km/h e 55 km/h) ou muito fortes (>55km/h), neste caso passíveis de se identificarem com tornados ou ciclones, suscetíveis de afetar estruturas construídas e, deste modo, causar danos ambientais.

Os dados meteorológicos disponibilizados pelo IPMA *(ver item 5.1.4)*, indicam para a região em estudo uma precipitação média anual de 905,1 mm, em geral, bem distribuída ao longo do ano, sendo que os ventos mais intensos apresentam velocidades médias anuais que não excedem os 10 km/h. Estes dados indicam que a região em estudo não é propensa a períodos prolongados de extrema precipitação, nem à ocorrência de ventos fortes ou muito fortes, conferindo, assim, à área em estudo, baixa probabilidade de ocorrência de tempestades com repercussões significativas.

Embora, decorrente das alterações climáticas, diversos documentos relacionados com esta temática apontem para a intensificação, em termos globais, de tempestades, sobretudo associadas a fenómenos de elevada precipitação (Hartmann, D. L., *et al*., 2013; Otto, F., *et al*., 2018), às quais a região em estudo poderá não estar imune, não é expectável que a eventual ocorrência de uma tempestade com ventos fortes ou muito fortes, associados a elevada precipitação, possa provocar danos no projeto em estudo, independentemente da fase em que se encontrasse, sendo ainda de salientar que a área do projeto fica afastada de leitos de cheia associados a cursos de água sazonais ou perenes.

Na fase de construção, em tais condições de extrema pluviosidade seria provável que as águas drenadas na área do projeto fossem carregadas de sólidos suspensos, mas daqui não decorre que o projeto possa ser tido como estando na origem da afetação da qualidade da água, numa altura em que, naturalmente, todos os cursos de água conduziriam águas com elevada turbidez, adquirindo a cor “barrenta” que comummente se observa nestas situações.

Por outro lado, considera-se que não é razoável exigir que sejam construídas na área do projeto bacias de decantação dessas águas pluviais com capacidade de armazenamento capaz de fazer face a caudais de água originados em episódios extremos de tempestades com intensa precipitação.

Na fase de exploração, as águas pluviais serão recolhidas e encaminhadas para a rede de drenagem natural pelo sistema de drenagem previsto no projeto, o qual se encontra já dimensionado para situações extremas, calculado com base nos valores de cheia centenária e prevendo elementos de amortecimento de caudais e de velocidades de escoamento *(ver item 4.2.1 – Projeto de infraestruturas)*, tornando pouco provável que uma situação extrema de pluviosidade pudesse afetar os equipamentos e infraestruturas do PI da Relvinha com possíveis consequências ambientais significativas.

Face ao exposto, considera-se que a ocorrência de uma tempestade poderia ter repercussões ambientais de baixa gravidade, no que se relaciona com o projeto em estudo ou, por outras palavras, o projeto em estudo tem baixa vulnerabilidade a situações de tempestades.

7.4. Sismos

Tendo por base os registos históricos, a área de implantação do projeto em estudo localiza-se numa região de intensidade sísmica de grau VII na escala de Mercalli Modificada –, classificada como Zona D no Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes que, neste caso, atribui um coeficiente de sismicidade (α) de 0,5 para o cálculo de estruturas *(ver item 5.1.1)*.

Assim, a região em estudo tem uma probabilidade média de ocorrência de um sismo com um grau de intensidade VII na escala de Mercalli Modificada, cujas potenciais consequências para o meio ambiente (sistemas ambientais, pessoas e bens) podem ser traduzidas pela descrição que se transcreve:

É difícil permanecer de pé. É notado pelos condutores de automóveis. Os objetos pendurados tremem. As mobílias partem. Verificam-se danos nas alvenarias tipo D, incluindo fraturas. As chaminés fracas partem ao nível das coberturas. Queda de reboco, tijolos soltos, pedras, telhas, cornijas, parapeitos soltos e ornamentos arquitetónicos. Algumas fraturas nas alvenarias C. Ondas nos tanques. Água turva com lodo. Pequenos desmoronamentos e abatimentos ao longo das margens de areia e de cascalho. Os grandes sinos tocam. Os diques de betão armado para irrigação são danificados. (IPMA, 2018)

Nestas condições, considera-se que um sismo desta grandeza não teria repercussões significativas na fase de construção, nem na fase de exploração, nesta fase em particular, atendendo ao tipo de equipamentos e de infraestruturas que se encontrarão instalados na área de ampliação do PI da Relvinha cujo dimensionamento terá, certamente, em conta, nos casos construtivos em que for aplicável, o coeficiente de sismicidade (α = 0,5) estabelecido no mencionado regulamento.

Não é, portanto, expectável que a ocorrência de um sismo na região colocasse a área de ampliação do PI da Relvinha na origem de danos ambientais com um nível significativo de gravidade.

7.5. Conclusões

Da presente análise conclui-se que os fenómenos naturais identificados como suscetíveis de se exercerem na área de implantação do projeto – seca meteorológica, tempestades e sismos, conferem um nível de risco ambiental baixo, decorrentes das respetivas probabilidades de ocorrência e dos consequentes danos (impactes) ambientais passíveis de se relacionarem com o projeto em análise.

A seca meteorológica constitui o fenómeno com maior probabilidade de ocorrência, embora com danos ambientais de baixa gravidade no que se relaciona com o projeto em análise. Não obstante, a provável intensificação deste fenómeno nos anos vindouros, leva a recomendar a implementação de medidas de gestão da água com sistemas preparados para poderem fazer face a períodos prolongados de escassez deste recurso.

Ainda neste domínio da seca meteorológica, o PI da Relvinha deverá também implementar as medidas de defesa da floresta contra incêndios legalmente estabelecidas, bem como prever

medidas conducentes a não comprometer os objetivos das medidas de integração paisagística da zona industrial.

Dos fenómenos com baixa a moderada probabilidade de ocorrência – tempestades e sismos –, à moderada probabilidade de ocorrência de um sismo associa-se um baixo nível de gravidade ambiental relacionado com o projeto em estudo. As tempestades com chuvas torrenciais podem causar danos ambientais relacionados com a possibilidade de impregnação das águas pluviais por sólidos suspensos na fase de construção, embora não se preveja que estes danos possam adquirir gravidade ambiental. Para a fase de exploração, conforme descrito no projeto, os sistemas de drenagem serão dimensionados para garantir o escoamento das águas pluviais para o meio exterior de drenagem natural, de forma controlada e equilibrada, mesmo em situações de extrema pluviosidade.

Em suma, desta análise conclui-se que o projeto em estudo tem baixa vulnerabilidade a fenómenos naturais indutores de riscos ambientais, não sendo, portanto, expectável que venha a estar na origem de danos (impactes) ambientais graves (significativos) face à eventual ocorrência desses fenómenos no território onde se insere.

De ressaltar que esta análise não entra em linha de conta com a futura edificação do PI da Relvinha, pois, como já salientado ao longo deste estudo, não há elementos disponíveis que permitam caracterizar as futuras unidades empresariais que ali virão a instalar-se.

Contudo, pode antever-se que, face aos três fenómenos aqui analisados, essas unidades não estariam certamente imunes às repercussões da intensificação da seca meteorológica, sobretudo as que vierem a utilizar água nos seus processos produtivos, não havendo que prever situações negativas quanto aos dois outros fenómenos – tempestades e sismos –, pois não é de supor que os projetos específicos dessas unidades não venham a garantir a resistência estrutural adequada a estas situações de risco.

8. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Face ao tipo de projeto em estudo, aos impactes ambientais previstos no capítulo referente à análise de impactes, não se considera necessário a implementação de um plano de monitorização a nenhum aspeto ambiental, seja em fase de construção ou de exploração.

9. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

Para a maioria dos descritores ambientais em análise não foram identificadas lacunas técnicas ou do conhecimento passíveis de interferir com a avaliação produzida.

10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente EIA teve como objetivos identificar, prever e avaliar os impactes ambientais associados ao projeto de ampliação do Parque Industrial da Relvinha e propor medidas eficazes para mitigar ou potenciar os impactes considerados mais significativos, respetivamente para os impactes negativos ou positivos.

A elaboração e implementação do projeto em análise fundamenta-se na necessidade de executar o previsto pelo Plano de Pormenor (PP) da Ampliação do PI da Relvinha que o enquadra, prefigurando-se como urgente a sua implantação em virtude do surgimento de novas dinâmicas empresariais, o que determina a necessidade de proceder à infraestruturação dessa área de ampliação, de forma a disponibilizar lotes industriais de acordo com as tipologias da procura/atividades predominantes fazendo face a um mercado cada vez mais competitivo e emergente.

O projeto de infraestruturas da área de ampliação do PI da Relvinha segue os referenciais e modelo de ocupação definido pelo PP, encontrando-se totalmente balizado por aquele instrumento de gestão territorial em fase de aprovação final.

Neste contexto, este EIA caracteriza o quadro ambiental de referência e analisa os impactes previstos para as fases de construção e de exploração deste empreendimento, incluindo a abordagem a uma hipotética fase de desativação, adotando uma ótica de análise integrada de avaliação dos impactes e proposta de medidas para cada domínio ambiental.

As análises efetuadas nos vários domínios do EIA, sustentadas nos resultados dos trabalhos de campo, bem como num conjunto vasto de outros dados objetivos sobre o projeto em estudo, permitiram concluir que a sua implementação não condicionará, de forma negativa e significativa, qualquer valor ambiental, social ou patrimonial existente no território onde se insere, em qualquer das fases consideradas.

Não obstante o carácter pouco significativo da generalidade dos impactes negativos identificados e previstos, o EIA preconiza a implementação de medidas destinadas a minimizar o seu grau de significado, medidas estas que foram propostas para os diversos domínios ambientais analisados, independentemente da classificação atribuída aos respetivos impactes, sendo todas elas consideradas importantes e de implementação imprescindível.

Como impactes positivos destacam-se os impactes positivos e potencialmente significativos que serão induzidos pela implementação deste projeto no meio socioeconómico local e regional, ao nível do desenvolvimento económico, do emprego e da estrutura demográfica.

Estes impactes positivos resultam da influência positiva que será exercida na dinamização do tecido empresarial da região e do mercado de trabalho, relacionando-se com a manutenção e criação de emprego e com as relações comerciais entre diferentes setores da economia local e regional. As medidas propostas neste âmbito passam, genericamente, por potenciar a função do PI da Relvinha como pólo gerador de riqueza, investimento e criação de emprego no concelho de Arganil e na região.

No geral, as medidas propostas neste EIA, mitigadoras e potenciadoras, traduzem a recomendação ao proponente para que assegure a compatibilização das atividades de construção e de exploração do PI da Relvinha com a preservação do ambiente e com a promoção da qualidade de vida das populações, adotando métodos de gestão que possibilitem atingir e melhorar continuamente o bom desempenho ambiental deste empreendimento.

Procedeu-se ainda neste EIA à análise da vulnerabilidade do projeto face a fenómenos de origem natural, temporalmente imprevisíveis, de carácter anómalo e com potenciais consequências ambientais negativas. Desta análise, fundamentada na probabilidade de ocorrência e na gravidade dos respetivos danos ambientais potencialmente expectáveis, concluiu-se que os riscos ambientais identificados não são suscetíveis de colocar o projeto como origem de danos ambientais significativos.

Em suma, as análises efetuadas neste EIA levam a prever impactes negativos, na generalidade, pouco significativos e de reduzida magnitude, o que, face aos significativos impactes positivos no meio socioeconómico, expressa um balanço ambiental favorável à implementação deste projeto de ampliação do PI da Relvinha, considerando-se, no entanto, fundamental a correta implementação do projeto e das medidas de minimização propostas neste EIA.

Arganil, 30 de Abril de 2019

O Responsável pelo EIA	O Promotor
QUEROVENTO	ARGANIL Município

11. BIBLIOGRAFIA E OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), (2015). *Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020)*. Por: Santos, E.; Paulino, J.; Santos, M. J.; Canaveira, P.; Baptista, P.; e Lourenço, T. C.. Grupo de Coord. ENAAC. APA, Lisboa.

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), (2013). *Estratégia Setorial de Adaptação aos Impactos das Alterações Climáticas relacionados com os Recursos Hídricos*. Por: Proença de Oliveira, R. e Veiga da Cunha, L. (Coord.). APA, Lisboa.

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), (2011). Nota Técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA. APA, Amadora.

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), (2015). *Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2020 (PENSAAR 2020)*. Volumes 1, 2 e 3. Versão Final. Lisboa.

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), (2016). *Relatório Intercalar#1 – no âmbito da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (RCM 56/2015 – anexo 3)*. Grupo de Coordenação da ENAAC 2020. APA, Lisboa.

Alarcão, J., (1988). *Roman Portugal*. Warminster: Aris & Phillips, 1988. 4 vol . Vol. 1: Introduction. Vol. 2 (fasc. 1): Porto, Bragança, Viseu. Vol. 2 (fasc. 2): Coimbra, Lisboa. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro. BA: PI/Ala.

Alarcão, J. M.; Lopes, M. C.; Moura, M. H. (1985) - *As origens do povoamento na bacia do Alva*. *In* Arqueologia. 12, p. 184-194. Porto.

Almeida, C., *et al*. (2000). *Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Sistema Aquífero Maciço Antigo Indiferenciado*. Instituto da Água, Lisboa.

Andrada, J., (1985). *Guía de campo de los Anfibios e Reptiles da la Península Ibérica*. Ediciones Omega, Barcelona.

Barbadillo, L. J.; Lacomba, J. I.; Pérez-Mellado, V.; Sancho, V. e López-Jurado, L. F., (1999). *Anfibios y reptiles de la Peninsula Iberica, Baleares y Canarias*. Editorial Planeta, S. A., Barcelona.

Beighley, M; Hyde, A. C. (2018). *Gestão dos Incêndios Florestais em Portugal numa Nova Era. Avaliação dos Riscos de Incêndio, Recursos e Reformas*.

Bruun, B.; Delin, H. & Svensson, L., (1995). *Guia FAPAS de Aves de Portugal e Europa*. Portugal, FAPAS.

Cabral, J. (1986). *A Neotectónica de Portugal Continental. Estado Actual dos Conhecimentos.*

Maleo, Boletim Informativo da Sociedade Geológica de Portugal. Volume 2, N.º 14.

Cabral, J.; Ribeiro, A. (1988). *Carta Neotectónica de Portugal Continental à Escala 1:1 000 000*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal, 1988.

Cabral, J. (1995). *Neotectónica em Portugal Continental*. Memórias do Instituto Geológico Mineiro. ISSN: 0370-0623. N.º 31.

Cancela D´Abreu, A., Pinto Correia, T. e Oliveira, R. (2004). *Contributos para a Identificação e Caraterização da Paisagem em Portugal Continental*. DGOTDU e Universidade de Évora, Lisboa.

Canter, W. L. (1996). *Environmental Impact Assessment*. McGraw-Hill, Inc., New York.

Cardoso, J.V.J.C. (1965). *Os Solos de Portugal - sua classificação, caraterização e génese. 1. A Sul do Rio Tejo*. DGSA, Lisboa.

Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (CNROA), (1965). *Os Solos de Portugal. Sua Classificação, Caracterização e Génese. 1 - A Sul do Rio Tejo*. Por José de Carvalho Cardoso. Secretaria de Estado da Agricultura, Direção Geral dos Serviços Agrícolas, Lisboa.

Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (CNROA), (1974). A *Classificação dos Solos de Portugal - Nova versão.* Por José de Carvalho Cardoso. Boletim de Solos do SROA, N.º 17. Lisboa.

Chunxiang, L. *et al.*, (2018). *Attribution of extreme precipitation in the lower reaches of the Yangtze River during May 2016*. Environmental Research Letters, 13 014015.

Ciscar, J. C. (2014). *Climate Impacts in Europe. The JRC PESETA II Project*. Joint Research Centre (JRC) Scientific and Policy Reports, European Commission. Report EUR 26586EN.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), (2018). *Relatório da Qualidade do Ar na Região Centro.* CCDRC, Coimbra.

Comissão Europeia (Direcção Geral do Ambiente; Unidade de Natureza e da Biodiversidade), (2003). “Interpretation Manual of European Union Habitat”. Comissão Europeia, Bruxelas.

Costa, J.C.; C. Aguiar; J.H. Capelo, M. Lousã & C. Neto, (1998). *Biogeografia de Portugal Continental*. *Quercetea* 0: 5-56.

Costa, J. B. (1985). *Caracterização e Constituição do Solo.* Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Custódio, E.; Llamas, M. R. (1983). *Hidrologia Subterránea.* Ediciones Omega, S.A., Barcelona.

Daveau, S.; Ribeiro, O.; Lautensach, H. (1998). *Geografia de Portugal – A Posição Geográfica*

e o Território. Vol. I, 4.ª Edição. Edições João Sá da Costa, Lda., Lisboa.

Daveau, S.; Ribeiro, O.; Lautensach, H. (1999). *Geografia de Portugal – O Ritmo Climático e a Paisagem.* Vol. II, 4.ª Edição. Edições João Sá da Costa, Lda., Lisboa.

Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (1997). *Paisagem*. DGOTDU, Lisboa.

Fabião, C. J. S. (1977). *As ânforas do acampamento romano da Lomba do Canho, Arganil*.

Fabião, C. J. S. (1995). *O azeite da Bética na Lusitânia*. *In* Conimbriga. Coimbra. 3233, p. 219-245.

Fabião, C. J. S.; Guerra, A. M. R. (1986). *A cerâmica campaniense do acampamento romano da Lomba do Canho (Arganil)*. *In* CLIO, Revista do Centro de História da Universidade de Lisboa. Lisboa.

Fabião, C. J. S.; Guerra, A. M. R. (1987) - *Considerações preliminares sobre a cerâmica comum do acampamento romano da Lomba do Canho, Arganil*. *In* Da PréHistória à História. Homenagem a Octávio da Veiga Ferreira. Lisboa: Delta, p. 287-308.

Faria, A. J. M. (1982). *Espólio monetário do acampamento romano de Arganil*. *In* Trabalhos do Museu Regional de Arqueologia. Arganil. 2.

Faria, A. J. M. (1985). *As moedas do acampamento romano da Lomba do Canho (Arganil)*. *In* Nvmmvs. Porto: 78, 2ª série, p. 37-42.

Feio, M.; Daveau, S., *et al.* (2004). *O Relevo de Portugal - Grandes Unidades Regionais*. Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos. Volume II. Coimbra.

Ferreira, N.; Iglesias, M.; Noronha, F.; Pereira, E.; Ribeiro, A.; Ribeiro, M. L. (1987). *Granitóides da Zona Centro Ibérica e seu Enquadramento Geodinâmico. In*: Libro de homenaje a L. C. Garcia de Figuerola, Geologia de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hesperico. Editorial Rueda, Madrid.

Fonseca, M.S. e M.O.B. Marado (1991) - *Carta dos Solos de Portugal. Enquadramento das unidades taxonómicas da classificação do CNROA na Legenda da FAO*. CNROA, Lisboa.

Food and Agriculture Organization (FAO) / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), (1988). *Soil Map of the World*. Revised Legend. Amended. Fourth draft. World Soil Resources Report 60. FAO, Roma.

Godinho, R.; Teixeira, J.; Rebelo, R.; Segurado, P.; Loureiro, A.; Álvares, F.; Gomes, N.; Cardoso, P.; Camilo-Alves, C. e Brito, J. C., (1999). Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data. *Rev.Esp.Herp.* 13:61-82.

Gonçalves, A. N. (1981). *Inventário artístico de Portugal: distrito de Aveiro : zona do Norte*. *In* Inventário artístico de Portugal. Lisboa: Academia Nacional de Belas Artes, (Inventário artístico de Portugal, 10), p. 122-172.

Guerra, A. M. R. (1987). *Acerca dos projécteis para funda da Lomba do Canho (Arganil)*. *In* O Arqueólogo Português. Lisboa. 4ª série: 5, p. 161-177.

Guerra, A. M. R.; Fabião, C. J. S. (1988). *Escavações no acampamento romano da Lomba do Canho (Arganil): resultados preliminares. In* Actas del I Congreso Peninsular de Historia Antigua, Santiago de Compostela, 1986. Santiago de Compostela. vol.2.

Guerreiro, S. B., *et al.* (2017). *Assessing the threat of future megadrought in Iberia*. International Jounal of Climatology. Volume 37.

Hartmann, D. L., *et al.* (2013). *Observations: Atmosphere and Surface*. *In* Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Instituto da Água (INAG), (2001). *Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mondego. Relatório do Plano*. Lisboa.

Instituto da Água (INAG), (2011). *Relatório do Estado do Abastecimento de Água e do Tratamento de Águas Residuais. Sistemas Públicos Urbanos*. *INSAAR 2010 (Dados 2009; Campanha 2010)*. Lisboa.

Instituto da Conservação da Natureza (ICN), (2000). *Percursos. Paisagens & Habitats de Portugal*. Lisboa, Assírio & Alvim.

Instituto da Conservação da Natureza (ICN), (2006). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Lisboa, Assírio & Alvim.

Instituto da Conservação da Natureza (ICN), (2006). *Plano Setorial da Rede Natura 2000. Volume I - Relatório, Volume II - Valores Naturais, Volume III - Sítios da Lista Nacional e Zonas de Proteção Especial. Instituto da Conservação da Natureza*. (versão apresentada para discussão pública).

Instituto de Meteorologia (IM). *Normais Climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra/Bencanta, Período 1971-2000*. Lisboa.

Instituto de Meteorologia (IM). *Normais Climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra/Bencanta. Ventos. Período 1961-1990*. Lisboa.

Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), (2018). *Desemprego Registado por Concelho – Estatísticas Mensais.* Instituto do Emprego e Formação Profissional, Lisboa.

Instituto Geográfico do Exército. *Carta Militar de Portugal - Folha N.º 232.* Escala 1:25 000. Lisboa.

Instituto Geográfico e Cadastral (1992). Carta Hipsométrica de Portugal. Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (INE), (2018). *Anuário Estatístico da Região Centro 2017.* Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (INE), (1993). *Censos 1991. Resultados Definitivos*. Região do Centro. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (INE), (2002). *Censos 2001. Resultados Definitivos*. Centro. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (INE), (2012). *Censos 2011. XV Recenseamento Geral da População e V Recenseamento Geral da Habitação. Resultados Definitivos*. Centro. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (INE), (2015). *Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio 2013*. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

International Association for Impact Assessement (IAIA), (2006). *Avaliação de Impactos na Saúde. Princípios Internacionais da Melhor Prática.* IAIA, Edições Especiais N.º 5.

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), (2011). *Caracterização da Vulnerabilidade à Poluição dos Sistemas Aquíferos da Região Hidrográfica do Centro*. Por Martins, T. *et al*., do Departamento de Hidráulica e Ambiente – Núcleo de Águas Subterrâneas, do LNEC. Relatório realizado para a Administração de Região Hidrográfica do Centro. Lisboa.

Lencastre, A., Franco, F.M. (1992). *Lições de Hidrologia*. 2.ª Edição. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciência e Tecnologia. Lisboa.

Lobo Ferreira, J.P. (1998). *Vulnerabilidade à poluição de águas subterrâneas: fundamentos e conceitos para uma melhor gestão e Proteção dos aquíferos de Portugal.* Lisboa.

Macdonald, D. & Barret, P., (1999). *Guia FAPAS de Mamíferos de Portugal e Europa*. Portugal, FAPAS.

Nunes, J. C. (1958). *Brochesfíbulas em castros portugueses*. *In* Zephyrvs. Salamanca. 9:2, p. 231-233.

Nunes, J. C. (1958). *Novos elementos para o estudo da arte castreja em Portugal*. *In* Revista de Guimarães. Guimarães. 68:34, p. 325-335.

Nunes, J. C. (1981) - *Sob o signo do "ramo de ouro" virgiliano in: Virgilio e a Cultura Portuguesa. In* Actas do Colóquio do Bimilenário da Morte de Virgílio. Lisboa: p. 281298.

Nunes, J. C. (1985) - *Acampamento romano da Lomba do Canho*. *In* Informação Arqueológica. Lisboa. 5, p. 71.

Nunes, J. C.; Fabião, C. J. S. (1989). *Acampamento militar romano da Lomba do Canho, Arganil: o ponto da situação*. *In* Actas do 1º Colóquio Arqueológico de Viseu. Viseu: p. 403-424.

Nunes, J. C.; Fabião, C. J. S. (1990). *As lucernas do acampamento militar romano da Lomba do Canho (Arganil). In* Conimbriga. Coimbra. 29, p. 69-90.

Otto, F., *et al.* (2018). *Climate change increases the probability of heavy rains in Northern England/Southern Scotland like those of storm Desmond - a real-time event attribution revisited*. Environmental Research Letters, 13 024006.

Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC), (2014). *Alterações Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade.* Resumo para Decisores. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas. Organização Meteorológica Mundial (WMO), Genebra, Suiça. Tradução: M21Global.com. Edição em português: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P..

Partidário, M. R., Pinho, P. (2000). *Guia de apoio ao Novo Regime de Avaliação de Impacte Ambiental*, IPAMB, Amadora.

Paulo, A., *et al.* (2017). *Análise Espacial, Temporal e Tendências das Secas em Portugal usando o Índice SPI aplicado a Dados Observados, PT02 e Séries Longas*. Universidade de Lisboa.

Santos, F. D.; Aguiar, R. (orgs.), (2006). *Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira*. Projeto CLIMAAT II/DRAM. Funchal.

Santos, F. D.; Forbes, K.; Moita, R. (2002). *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação*. *Projeto SIAM I*. Gradiva, Lisboa.

Santos, F. D.; Miranda, P. (2006). *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação*. *Projeto SIAM II*. Gradiva, Lisboa.

Santos, M. J. H.; Miguel, J. M. P. (2009). *Avaliação do Impacte de Políticas de diferentes Sectores na Saúde e nos Sistemas de Saúde: um ponto de situação.* Volume 27, N.º1. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Lisboa.

Senna-Martinez, J. C. (1981). *Contribuições para uma tipologia da olaria do megalitismo das Beiras: os materiais do dólmen nº 1 dos Moinhos de Vento, Arganil. In* Trabalhos do Museu Regional de Arqueologia. Arganil. 1.

Senna-Martinez, J. C. (1983). *Ideologia e práticas funerárias no Megalitismo das Beiras: a sepultura periférica do quadrante NW da mamoa do Dolmen nº 1 dos Moinhos de Vento,*

Arganil. In Revista de História Económica e Social. Lisboa. 11, p. 128.

Senna-Martinez, J. C. (1983). *Materiais campaniformes do concelho de Oliveira do Hospital (Distrito de Coimbra)*. *In* CLIO, Revista do Centro de História da Universidade de Lisboa. Lisboa. 4, p. 1934.

Senna-Martinez, J. C. (1984). *O monumento nº 3 da necrópole dos Moinhos de Vento, Arganil: a campanha 1(984)*. *In* CLIO/Arqueologia. Lisboa. 1, p. 213-216.

Senna-Martinez, J. C.; Luz, A. M. D. (1983). *O megalitismo da bacia do Alva: primeira contribuição para um modelo sócioeconómico*. *In* O Arqueólogo Português. Lisboa. 4ª série: 1, p. 103-118.

Sequeira, A. J. D. (2011). *Microfósseis do grupo das Beiras (Monfortinho - Salvaterra do Extremo, Beira Baixa, Portugal Central)*. Comunicações Geológicas, N.º 98.

Serviços Geológicos de Portugal (1992). *Carta Geológica de Portugal à escala 1:500 000*. 5.ª Edição.

INFORMAÇÃO DIGITAL

Agência Portuguesa do Ambiente (APA); Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH-C) – *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis: RH4 (PGRH do Vouga, Mondego e Lis). Período 2016-2021.* Maio de 2016.
http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=834 (acedido em abril de 2019).

Agência Portuguesa do Ambiente (APA); Administração da Região Hidrográfica do Centro (ARH-C) – *Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis, integradas na Região Hidrográfica 4.* 2011.
https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=834 (acedido em abril de 2019).

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Base de Dados Online da Qualidade do Ar – QualAr.*
https://qualar.apambiente.pt/ (acedido em abril de 2019)

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR).*
http://insaar.apambiente.pt/ (acedido em abril de 2019)

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH). Dados Sintetizados e Dados de Base*.
http://snirh.apambiente.pt/ (acedido em abril de 2019)

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb). Atlas do Ambiente*.
http://sniamb.apambiente.pt (acedido em abril de 2019)

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – *Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb). Recursos Hídricos. Proteção de captações de água para consumo humano*.
http://sniamb.apambiente.pt (acedido em abril de 2019)

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - Portal do Estado do Ambiente / Domínios Ambientais / Riscos Ambientais: *Incêndios Florestais*. Por: ICNF, 30 de novembro de 2017.
https://rea.apambiente.pt/content/inc%C3%AAndios-florestais (acedido em fevereiro de 2019)

Câmara Municipal de Arganil – *Portal Municipal*.
https://www.cm-arganil.pt/ (acedido em abril de 2019)

Câmara Municipal de Tábua – *Portal Municipal*.
http://www.cm-tabua.pt/ (acedido em abril de 2019)

Direção-Geral do Território (DGT) – *Cartografia e Geodesia. Mapas on-line. Visualizador. COS 2015. V1.0*.
http://mapas.dgterritorio.pt/viewer/index.html (acedido em abril de 2019)

Instituto de Meteorologia - *Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956.* Instituto de Meteorologia, 1996. *In* Atlas do Ambiente, APA.
https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador (acedido em fevereiro de 2019)

Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) – *Concelhos: Estatísticas Mensais*.
https://www.iefp.pt/estatisticas (acedido em março de 2019).

Instituto Nacional de Estatística (INE) – *Dados Estatísticos*.
https://www.ine.pt/ (acedido em abril de 2019)

Instituto Português do mar e da Atmosfera (IPMA) – Portal do IPMA: *O Clima. Normais Climatológicas - Classificação Climática de Koppen.*
https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/ (acedido em março de 2019)

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) – Portal do IPMA: *O Clima / Monitorização da Seca.*
https://www.ipma.pt/pt/oclima/observatorio.secas/ (acedido em março de 2019)

Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) – Portal do Clima: *Clima.*
http://portaldoclima.pt/pt/ (acedido em novembro de 2018)

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), I. P. – *Geoportal.*
http://geoportal.lneg.pt/ (acedido em janeiro de 2019)

Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), I. P. – *Geoportal. Bases de Dados. Geo-Sítios: Inventário de Sítios com Interesse Geológico.* 2019. http://geoportal.lneg.pt/index.php?option=com_content&id=57&lg=pt (acedido em fevereiro de 2019)

Outros Web-Sites consultados:

www.apambiente.pt	www.ine.pt
http://www.ccdrc.pt/	www.icnf.pt
www.cm-arganil.pt	www.lneg.pt
www.dgeg.pt	www.snirh.pt
www.google.pt/maps	www.patrimoniocultural.gov.pt
www.iefp.pt	https://www.dgs.pt/

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Aviso n.º 17054/2010, de 27 de agosto de 2010, retificado pela Declaração de Retificação n.º 1807/2010, de 2 de setembro de 2010

Declaração de Retificação n.º 13-H/2001, de 31 de maio de 2001

Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Decreto Regulamentar n.º 11/2006, no Diário da República, n.º 62, I Série, de 21 de julho

Decreto Regulamentar nº 1/92 de 18 de Fevereiro

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro - Revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva Aves e Diretiva Habitats.

Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho

Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho

Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de Dezembro - Aprova o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho

Decreto-Lei n.º 198/2008, de 8 de outubro

Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto

Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto

Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto

Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de Maio - Licenciamento Único de Ambiente (LUA)

Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de abril.

Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 63-B/2008, de 21 de outubro

Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março

Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho.

Diretiva n.º 2008/50/CE, de 21 de maio.

Lei n.º 13/85, de 6 de julho

Lei n.º 34/2015, de 27 de abril - Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional

Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro

Portaria n.º 164/2010, de 16 de março

Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro

Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/93, publicado no D.R.-I Série – B n.º 45, de 23 de fevereiro

Resolução do Conselho de Ministros n.º 31/2006 de 23 de março

12. ANEXOS

ANEXO CARTOGRÁFICO

- **Peça Desenhada n.º 1** - Planta de Enquadramento

- **Peça Desenhada n.º 2** - Planta de Localização

- **Peça Desenhada n.º 3** - Planta de Localização (1:15.000)

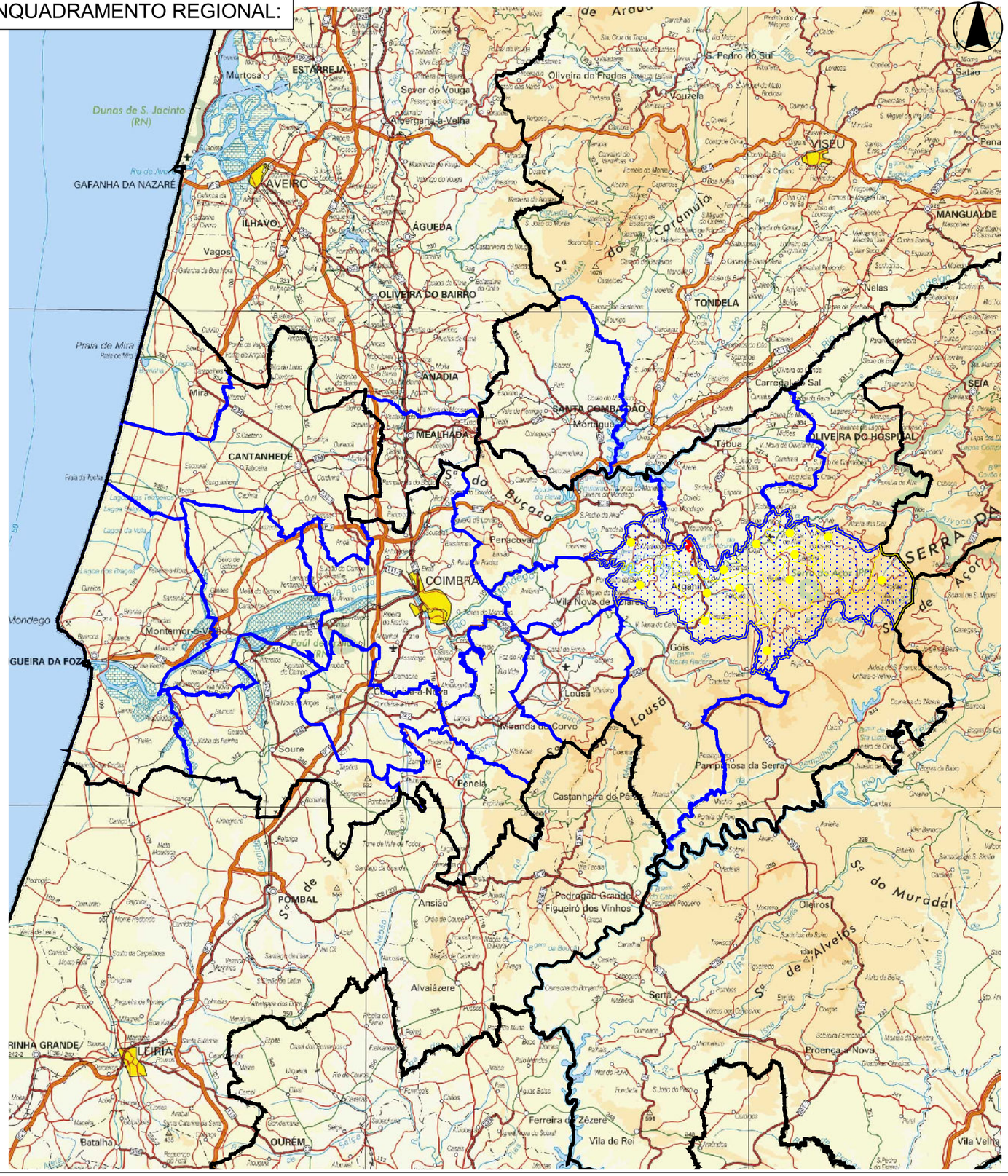
- **Peça Desenhada n.º 4** – Extrato da Carta Geológica de Portugal (1: 500.000)

- Desenho n.º RV0 – Planta de localização (Fonte: Projeto de Infraestruturas)

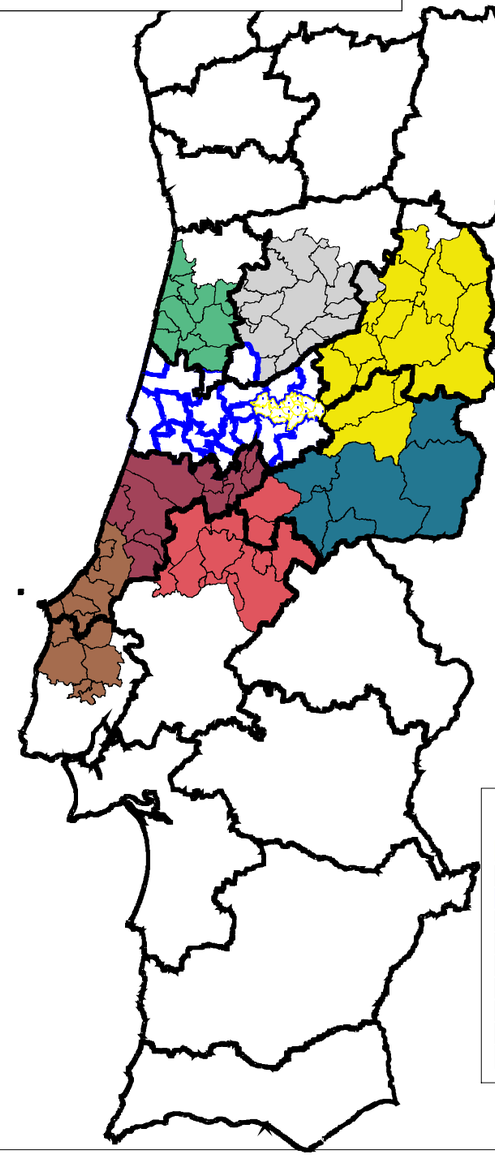
- Desenho n.º RV1 – Planta Geral (Fonte: Projeto de Infraestruturas)

Peça Desenhada n.º 1 - Planta de Enquadramento

ENQUADRAMENTO REGIONAL:



ENQUADRAMENTO NACIONAL



1:3000000

Ampliação do PI Relvinha

Concelhos da NUT III (Região de Coimbra)

Concelho de Arganil

Limites de distrito

	Data	Rubrica
Proj.		
Des.		
Verif.		

ARGANIL Município

QUEROVENTO

Abril/2019

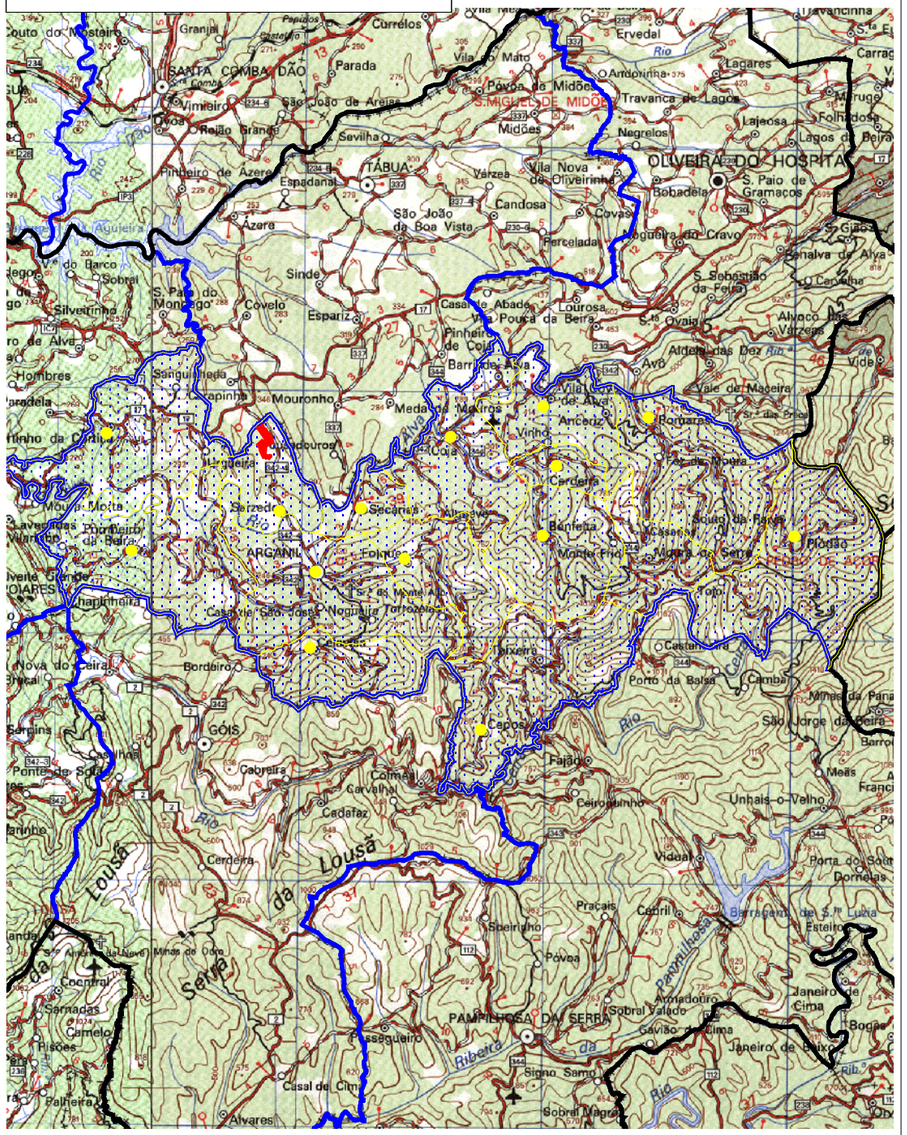
Escala: 1:500000

Planta de Enquadramento

Peça Desenhada n.º 1

Peça Desenhada n.º 2 - Planta de Localização

ENQUADRAMENTO REGIONAL:



1:250000

Ampliação do PI da Relvinha

Limites de concelhos

Arganil: freguesias e sedes

	Data	Rubrica
Proj.		
Des.		
Verif.		

ARGANIL Município

QUEROVENTO

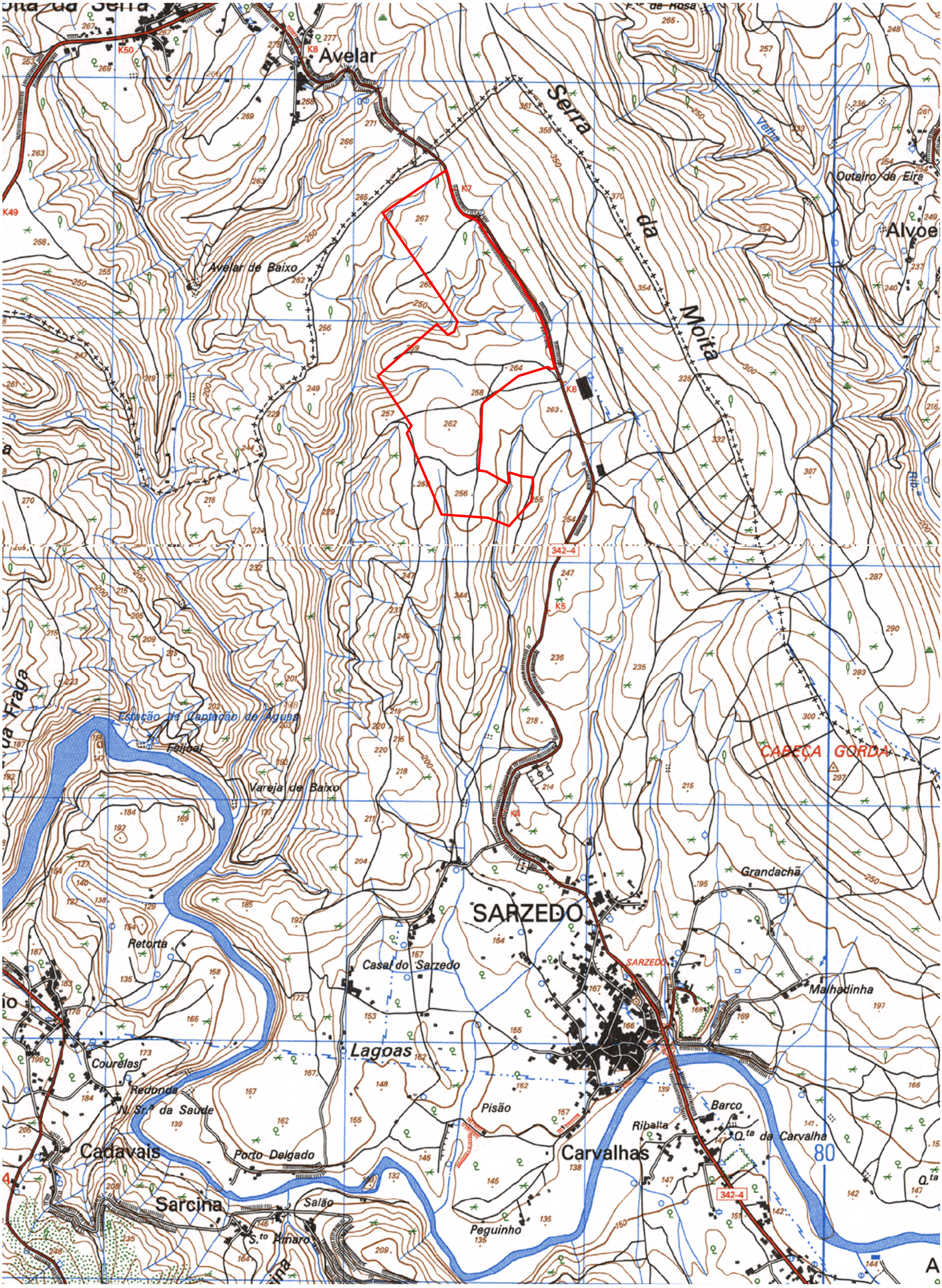
Abril/2019

Escala: 1:25000

Planta de localização

Peça Desenhada n.º 2

Peça Desenhada n.º 3 - Planta de Localização (1:15.000)



Ampliação do PI da Relvinha

	Data	Rubrica		
Proj.			ARGANIL Município	QUEBROVENTO
Des.				Abril/2019
Verif.				
Escala: 1:15000			Planta de localização	Peça Desenhada n.º 3

Peça Desenhada n.º 4 – Extrato da Carta Geológica de Portugal (1: 500.000)



Unidades e formações geológicas

- a (a) Aluviões
- D (d) Dunas
- A2 (A2) Depósitos do Maciço Calcário Estremenho
- AOO (A) Areias de duna e de praia
- Q (Q) Terraços, Areias e Cascalheiras
- Q* (Q) Depósitos glaciários do Gerês e Estrela
- PP (PP) Formação de Aguada e Barracão;Dep. de Camide, Pombal, Águas Santas e S.Pedro de Muel
- PB (PB) Cascalheiras de Planalto da Beira Baixa
- PE (PE) Depósitos arenosos da Estremadura
- MP (MP) Areias e argilas de Pombal e Redinha
- MF (MF) Conglomerados de Folques e lutitos de Vidoal
- MAM (MA) Arenitos e argilas de Amor
- FI_BS (FBS) Formação de Bom Sucesso
- FI_N (FN) Arcoses de Coja, Nave de Haver e Longroiva
- FI_S (FS) Areias e argilas de Silveirinha
- C3 (C3) Cretácico superior:Arenitos e argilas de Aveiro e Vagos; Grés de Verba: argilas de Taveiro e do Viso; Grés de Oiã; Areias e Areias e argilas de Taveiro
- C2 (C2) Cretácico médio: Calcários de Barcarena; Calcários com Rudistas; Calcários de Costa d'Arnes; Grés de Furadouro; Calcários de Mamarrosa e Carrajão; Calcários Tentúgal
- C1A (C1A) Cretácico inferior oria ocidental: Grés de Torres Vedras; Grés de Almargem; Arenitos de Carrascal; Grés de Palhaça e de Requeixo
- C1BEL (C1B) \"Belasiano\"
- C1G (C1G) Grés do Buçaco
- J3G (J3G) Grés superiores: Grés superiores com restos de vegetais e dinossauros
- J3 (J3) Jurássico superior: Camadas de Alcobaça; Camadas de Amaral; Margas de Abadia; Arcoses de Castanheira; Calcoxistos de Ramalhão; Calcários de S.Pedro; Calcários com A.jaccardi e intercalações de margas e conglomerados; Calcários de Monte
- J2O (J2O) Calcários oolíticos, Calcários e dolomitos do Dogger: Calcários de Sicó (Ançã e Andorinha); Calcários oolíticos de Santo António e Candeeiros; Dolomitos de Cabo de Ares; Calcários com Nerinella e Gervillela
- J2A (J2a) Calcários do Dogger: Calcários de Cabo Mondego; Calcários e calcários dolomíticos; Calcários de Póvoa da Lomba
- J1 (J1) Jurássico inferior: Dolomitos de Coimbra; Margas e calcários de Quiaios e de S.Gião; Calcários e margas de Peniche; Calcários e margas de Tomar; Dolomitos, calcários dolomíticos e calcários de Achada
- TJ (TJ) Formações de Dagorda, Pereiros e Grés de Silves
- HBU (HBu) Formação de Buçaco: pelitos, arenitos e conglomerados
- HPM (HPM) Formação de S.Pedro-Mioma: pelitos, arenitos e conglomerados
- SBS (S) Xistos negros, liditos, ampelitos e quartzitos (Silúrico do Bordo Sudoeste)
- OSB (OSb) Formação de Sobrido: xistos negros, arenitos imaturos, pelitos com fragmentos e quartzitos
- OCV (OCv) Grupo do Rio Ceira: pelitos e tilóides;Grupo de Vila Nova: vulcanitos e carbonatos indiferenciado
- OPA (OPa) Formação de Pardelhas: xistos ardosíferos e siltitos
- OSG (OSg) Grupo de Sanguinheira: arenitos e pelitos
- OVA (OVa) Formação de Valongo: xistos ardosíferos siltíticos
- OCA (OCa) Grupo de Cacemes: xistos ardosíferos, siltitos e arenitos
- OQABS (OQa) Formação do Quartzito Armoricano(Bordo Sudoeste): Quartzitos, conglomerados e xistos
- OQADB (OQa) Formação do Quartzito Armoricano (Douro-Beiras): quartzitos, conglomerados e xistos
- CDA (CDa) Unidades autóctones não diferenciadas: turbiditos das formações Ervedosa e Bateiras
- CDA1 (CDa1) Unidades alóctones não diferenciadas: Formações de Desejosa, Pinhão e Rio Pinhão
- CBA (CBA) Formação de Almaceda: turbiditos
- CBI (CBI) Indiferenciados
- CBI* (CBI) Conglomerados (Indiferenciados)
- CBP (CBP) Formação de Perais: turbiditos
- CBR (CBR) Turbiditos finos (Formação de Rosmaninhal)
- PEA (PeA) Xistos cloríticos e moscovíticos (Formação de Arada)
- PEA* (PeA) Anfibolito (Formação de Arada)
- PEU (PeU) Xistos e grauvaques (Formação de Urra)
- PES (PeS) Xistos, grauvaques, chertes negros e vulcanitos ácidos
- PES* (PeS) Xistos proferoblásticos (estaurolite + granada)
- PEM (Pem) Micaxistos, gnaisses e migmatitos
- g_11 (gI1) Granitos gnáissicos
- g_13 (gI3) Granito de duas micas indiferenciado
- g_1z (gIz) Granitos gnaissóides
- g_21 (gII1) Granodioritos biotíticos precoces
- g_22a (gII2a) Quartzodioritos e granodioritos biotíticos
- g_22b (gII2b) Granitos e granodioritos
- g_23a (gII3a) Quartzodioritos e granodioritos biotíticos
- g_23b (gII3b) Granitos monzoníticos porfiróides
- g_23c (gII3c) Granitos monzoníticos com esparsos megacristais
- g_23d (gII3d) Granitos moscovítico-biotíticos
- g_3 (gIII) Granitos biotíticos em geral porfiróides
- gzc (gzc) Ortognaisses às vezes ocelados
- pg (pg) Pórfiros riolíticos, pórfiros graníticos e aplito-pegmatitos
- delt (d) Filão doleritico do Alentejo e outras rochas básicas
- delt_I (d') Microdioritos, microandesitos, lamprófiros e doleritos
- QUARTZ (q) Quartzo e quartzo carbonatado

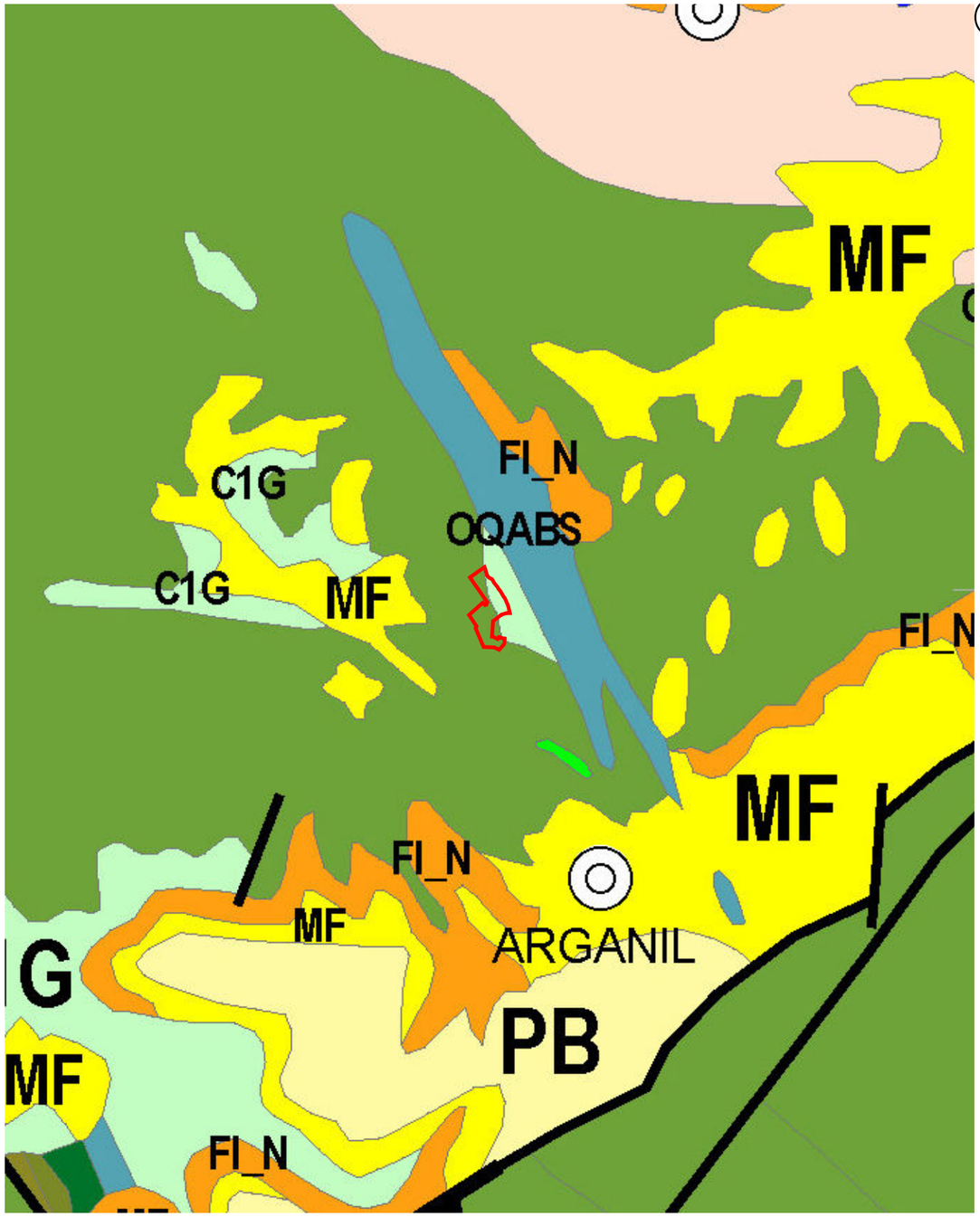
▲ Cavalgamento

— Falha

Limite do PGBH de Vouga, Mondego e Lis

◎ Sede de Concelho

Limite de concelho



Adaptado da carta geológica (PGBHVML, 2011)

Matias & Vale

	Data	Rubrica
Proj.		
Des.		
Verif.		

ARGANIL Município

QUERCVENTO

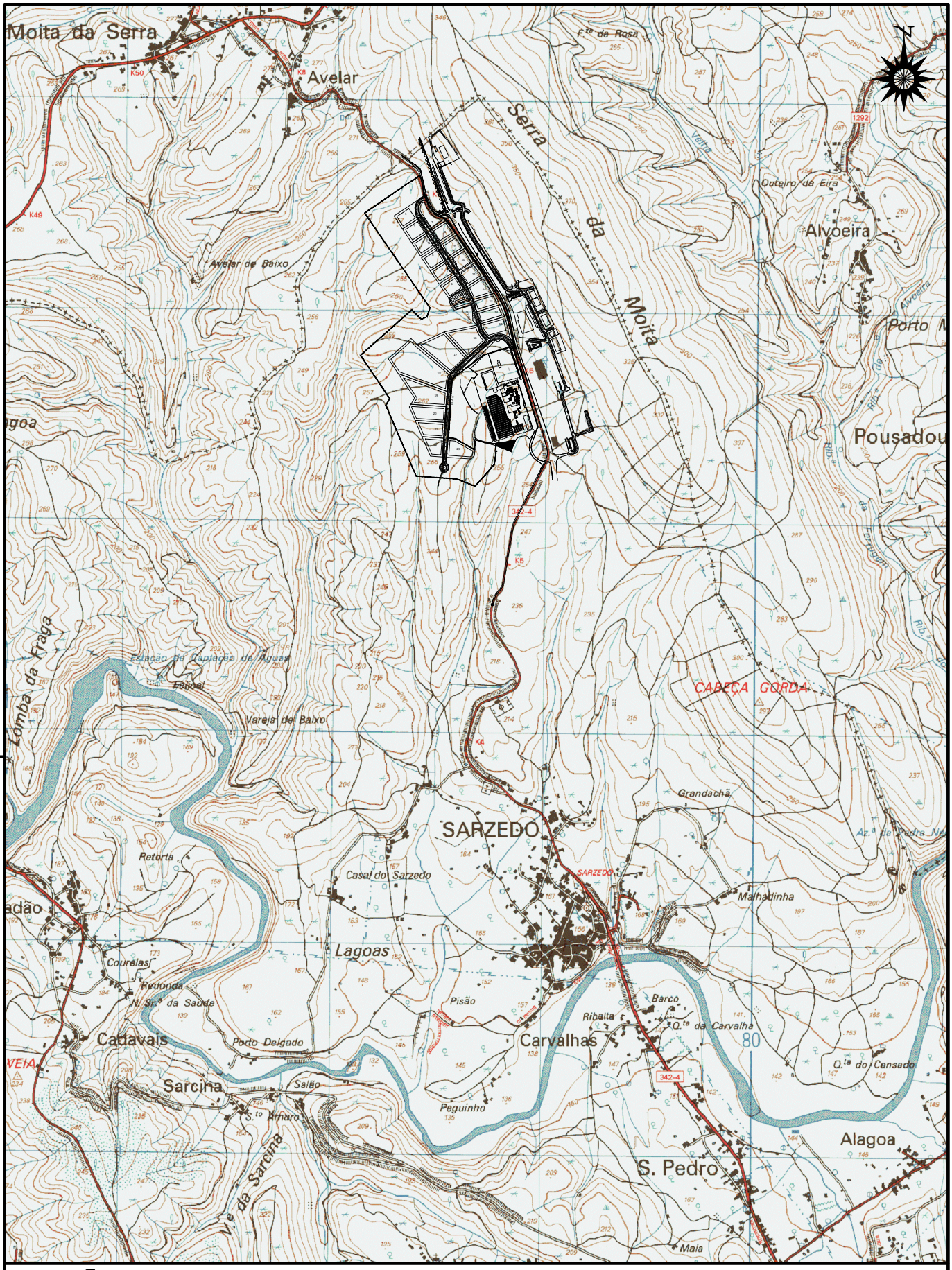
Abril/2019

Escala: 1:100000

Extrato da carta geológica

Peça Desenhada n.º 4

Desenho n.º RV0 – Planta de localização (Fonte: Projeto de Infraestruturas)



AMPLIAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DA RELVINHA OESTE E REABILITAÇÃO DAS VIAS E PASSEIOS DA ZONA ESTE - ARGANIL

PROJETO DE EXECUÇÃO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

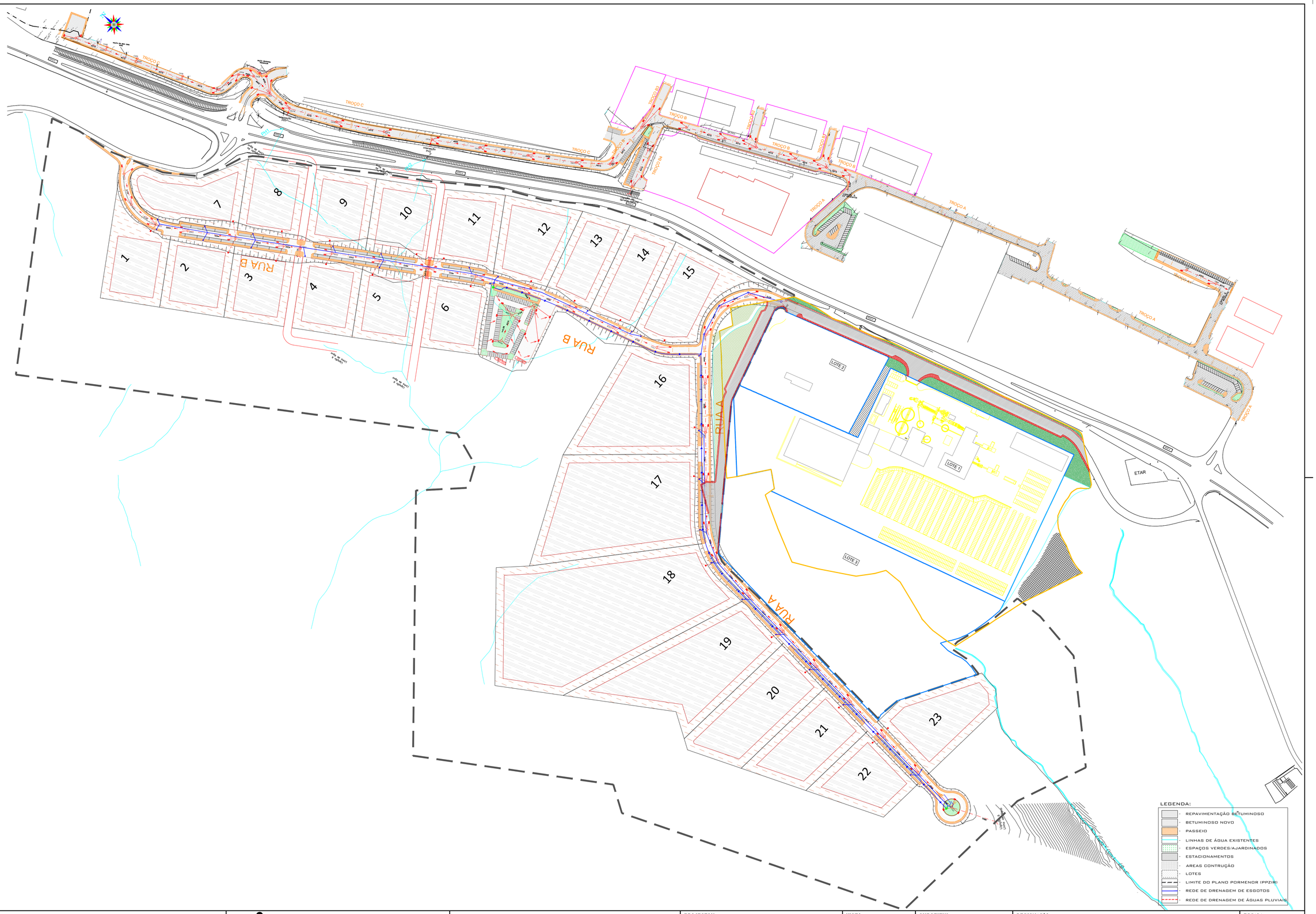
COVISLA - CONSTRUÇÃO, GESTÃO e ENGENHARIA, Lda.
AV.ª DR. ANTÓNIO JOSÉ DE ALMEIDA, N.º257 – 1.º ESQ. 3510-047 VISEU – Telf: 232 420 990 – 917 304 726 – covisla@gmail.com

ESCALA: 1/25000

DATA: ABRIL/2019

RVO

Desenho n.º RV1 – Planta Geral (Fonte: Projeto de Infraestruturas)



COVISLA - CONSTRUÇÃO, GESTÃO e ENGENHARIA, Lda.
Nº DR. ANTÓNIO JOSÉ DE ALMEIDA, Nº257 - 1º ESQ. 3510-047 VISEU - Telf: 232 420 990 - 917 304 726 - Fax: 232 420 991 - covisla@gmail.com

MUNICÍPIO DE ARGANIL
Praça Simões Dias, Apartado 10
3304-954 Arganil
Tlf: 235 200 150
Tlm: 961 989 589 / 933 910 775
Fax: 235 200 158
E-mail: geral@cm-arganil.pt

AMPLIAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DA RELVINHA OESTE
E REABILITAÇÃO DAS VIAS E PASSEIOS DA ZONA ESTE - ARGANIL
PROJETO DE EXECUÇÃO

PROJECTOU:	*VISTO* O Eng. Director de Serviços:	*SUBSTITUI:*	*DESIGNAÇÃO:* REDE VIÁRIA RELVINHA - PLANTA GERAL	*ESCALA:* 1/2000
DESENHOU:		*SUBSTITUIDO POR:*		*DATA:* ABRIL/2019
VERIFICOU:				RV1

ANEXO DOCUMENTAL

Anexo 1 – Aviso de Discussão Pública do PPZIR

Anexo 2 – Planta de Implantação do PPZIR

Anexo 3 – Ecologia

Anexo 4 – Extratos cartográficos do PDM de Arganil – Ordenamento, RAN e REN

Anexo 5 – Aprovação dos Trabalhos Arqueológicos

Anexo 1 – Aviso de Discussão Pública do PPZIR

PARTE H

MUNICÍPIO DE ARGANIL

Aviso n.º 6634-A/2019

Abertura do Período de Discussão Pública da Proposta do Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha

Luís Paulo Costa, Presidente da Câmara Municipal de Arganil, torna público, nos termos e para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 76.º e do n.º 1 do artigo 89.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprovou a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, que a Câmara Municipal de Arganil, na sua reunião pública ordinária de 02 de abril de 2019, deliberou proceder à abertura do período de discussão pública da proposta do Plano de Pormenor da Zona Industrial da Relvinha.

Torna-se ainda público que, de acordo com o n.º 2 do artigo 89.º e da alínea *a*) do n.º 4 do artigo 191.º do referido Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, terá início no 5.º (quinto) dia após a publicação do presente Aviso no *Diário da República*, 2.ª série, um período de 20 (vinte) dias úteis, para que todos os interessados possam formular observações e sugestões, apresentarem ou obterem informações ou esclarecimentos, sobre quaisquer questões que entendam dever ser consideradas no âmbito da Proposta do presente Plano de Pormenor.

Durante o mencionado período de discussão pública, os interessados poderão consultar a Proposta de Plano e demais documentação no Balcão Único, sito no piso 1, do Edifício dos Paços do Município, (dias úteis, das 9h00-12h30 e 14h00-17h00) e no portal municipal da Câmara Municipal de Arganil (www.cm-arganil.pt).

Durante este prazo, os interessados poderão endereçar as suas participações, para a Câmara Municipal de Arganil, Praça Simões Dias, 3304-954 Arganil, ou através do correio eletrónico: geral@cm-arganil.pt, dirigidas ao Presidente da Câmara Municipal de Arganil sob o assunto referido.

4 de abril de 2019. — O Presidente da Câmara, *Dr. Luís Paulo Costa.*
612212267

II SÉRIE

DIÁRIO DA REPÚBLICA

Depósito legal n.º 8815/85 ISSN 0870-9963

Diário da República Eletrónico:

Endereço Internet: http://dre.pt

Contactos:

Correio eletrónico: dre@incm.pt
Tel.: 21 781 0870
Fax: 21 394 5750

Anexo 2 – Planta de Implantação do PPZIR



Quadro de áreas e parâmetros urbanísticos gerais

Área de intervenção do Plano de Pormenor		530.777 [m²]
Número de parcelas		23
Área afeta às parcelas		239.788 [m²]
Área afeta a arruamento e estacionamento	Faixa de Circulação Rodoviária / Arruamentos	15.360 [m²]
	Estacionamento	5.605 [m²]
	Estacionamento Pesados	15.326 [m²]
	Passeios	7.711 [m²]
Área afeta a espaços verdes		20.682 [m²]
Defesa da Floresta Contra Incêndios [Faixa de Proteção]		226.305 [m²]
Índice de Ocupação máximo [IOS]		0,29
Índice de Utilização máximo [IUS]		0,37
Índice de Impermeabilização máximo [IIS]		0,34

Quadro de Áreas

Parcela / Lote		Edifício			
N.º	Área (m²)	Área de Implantação máxima (m²)	Área de Construção máxima (m²)	Tipologia	Altura da fachada Máxima (metros)
1	7706	3733	4852,9	Atividades económicas e empresariais (indústrias, armazéns, comércio e serviços complementares), operações de gestão de resíduos, equipamentos de uso público e infraestruturas de apoio	9
2	7108	4131	5370,3		9
3	6664	3787	4923,1		9
4	6664	3787	4923,1		9
5	6625	3760	4888		9
6	6515	3657	4754,1		9
7	8355	4564	5933,2		9
8	6694	3809	4951,7		9
9	6694	3809	4951,7		9
10	6694	3809	4951,7		9
11	6916	3948	5132,4		9
12	8379	5066	6585,8		9
13	6734	3682	4786,6		9
14	7145	3981	5175,3		9
15	9644	5221	6787,3		9
16	16343	11209	14571,7		9
17	23009	17091	22218,3		9
18	37409	29522	38378,6		9
19	18543	12447	16181,1		9
20	12190	7829	10177,7		9
21	9379	5709	7421,7		9
22	7429	4294	5582,2		9
23	6949	3886	5051,8		9
Total	239788	152731	198550,3		

LEGENDA

Espaços de Atividade Económica

identificação das parcelas
nº
Limite das Parcelas

polígono de máxima implantação
Polígono de Implantação
espaço possível de ocupar, através de agregação de parcelas

Espaços Verdes

Área Verde de Utilização Coletiva e de Enquadramento
árvores

Área de Proteção da Floresta contra Incêndios
Faixa de Proteção (100m)
árvores

Espaços Canal

Acesso ao lote
Faixa de Circulação Rodoviária / Arruamentos

Estacionamento

Passeios

LIMITES E OUTRAS INDICAÇÕES

Limite da Área de Intervenção do Plano de Pormenor

Limite da Zona Industrial da Relvinha

Identificação da cartografia de referência na legenda das peças gráficas do PP:

a) Identificação da entidade proprietária da cartografia: Município de Arganil
b) Identificação da entidade produtora e data de edição: GEOLAYER-Geoengenharia e Serviços, Lda
c) Série cartográfica oficial a que pertence, se aplicável: NA
d) Data e número de homologação e entidade responsável pela homologação, se aplicável: Homologação 526 - DGT de 14/02/2019
e) Sistema de referência, datum e projecção cartográfica: PT TM06/ETRS89
f) Sistema de Referência Altimétrico: Marégrafo de Cascais (1938)
g) Exatidão posicional Planimétrica (EMQ menor ou igual a 0,30m): 0,00m
h) Exatidão posicional Altimétrica (EMQ menor ou igual a 0,40m): 0,11m
i) Exatidão posicional Temática Supeiror ou Igual a 95% do total da amostra para omissões/comissões: 100%

ARGANIL Município

CÂMARA MUNICIPAL DE ARGANIL

PLANO DE PORMENOR DA ZONA INDUSTRIAL DA RELVINHA

N

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA: 1/2000
PPN da saída gráfica analógica = 0,36

DATA: março/2019

DES. 1

Anexo 3 – Ecologia

Ecologia

Para avaliação do valor e importância da comunidade de vertebrados terrestres foram considerados os seguintes aspetos da ecologia das espécies e estatutos de proteção:

⇒ Fenologia – aplicado à avifauna de acordo com o tipo de ocorrência e/ou permanência em território nacional. As classes fenológicas adotadas foram as seguintes:

- R - Sedentárias ou Residentes – presentes todo o ano;
- E – Estival – migradoras com nidificação em Portugal, na época de Primavera e Verão;
- I – Invernante – migradoras que passam o Inverno em Portugal;
- MP - Migrador de Passagem – migradoras com rotas de passagem em Portugal, na Primavera e no Outono;
- O – Ocasional – ocorrência acidental ou esporádica em Portugal.

⇒ Estatuto de Proteção Legal - Devido à sua raridade, ao seu caráter endémico ou a outros fatores, muitas espécies estão sujeitas a disposições legais sobre a conservação do seu habitat. Sempre que necessário indica-se a legislação nacional e comunitária que abrange espécies presentes na área de estudo, nomeadamente:

- o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens). Fazendo parte integrante deste diploma legal listagens de elementos que integram:

  ANEXO A-I (Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial)

  ANEXO A-II (Espécies de aves cujo comércio é permitido nas condições previstas na alínea *a*) do n.o 4 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril);

  ANEXO A-III (Espécies de aves cujo comércio pode ser objeto de limitações conforme definido na alínea *b*) do n.o 4 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril);

  ANEXO B-I (Tipos de *habitats* naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação);

  ANEXO B-II (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação);

  ANEXO B-III (Critérios de seleção dos sítios suscetíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação);

ANEXO B-IV (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa);

ANEXO B-V (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão).

ANEXO C (Métodos e meios de captura e abate e meios de transporte proibidos);

ANEXO D (Espécies cinegéticas).

- a Convenção de Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa), publicada pelo Decreto-Lei nº 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei nº 316/89, de 22 de setembro. Visa conservar a flora e a fauna selvagens e os seus habitats naturais, em particular as espécies e os habitats cuja conservação exija a cooperação de diversos estados, através da definição de estatutos de proteção das espécies.

  ANEXO I (espécies da flora estritamente protegidas);

  ANEXO II (espécies da fauna estritamente protegidas);

  ANEXO III (espécies da fauna protegidas);

  ANEXO IV (meios e métodos de captura interditos).

- a Convenção de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem), Decisão do Conselho 82/461/CEE de 24 de junho, ratificada por Portugal através do Decreto-Lei nº 103/80, de 11 de outubro. Tem como **objetivo** a conservação das espécies migradoras em toda a sua área de distribuição, bem como dos respetivos habitats, através da identificação de medidas a impor em função da presença de espécies migradoras que integram os seguintes anexos:

  ANEXO I (lista das espécies migradoras consideradas em perigo de extinção para as quais é necessária a adoção de medidas restritivas de proteção);

  ANEXO II (lista das espécies migradoras com um estatuto de conservação desfavorável, ou que beneficiariam consideravelmente com o estabelecimento de protocolos de cooperação internacional, para as quais é necessária a elaboração de acordos para a conservação e gestão daquelas espécies).

⇒ Estatuto de conservação nacional - Na sua totalidade, as espécies inventariadas foram classificadas segundo o seu estatuto de conservação, baseado no novo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN, 2006). As classes utilizadas neste trabalho são as seguintes:

- Extinto (EX) - Um *taxon para o qual não existe dúvida razoável* de que o último indivíduo morreu. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto* quando falharam todas as tentativas exaustivas para

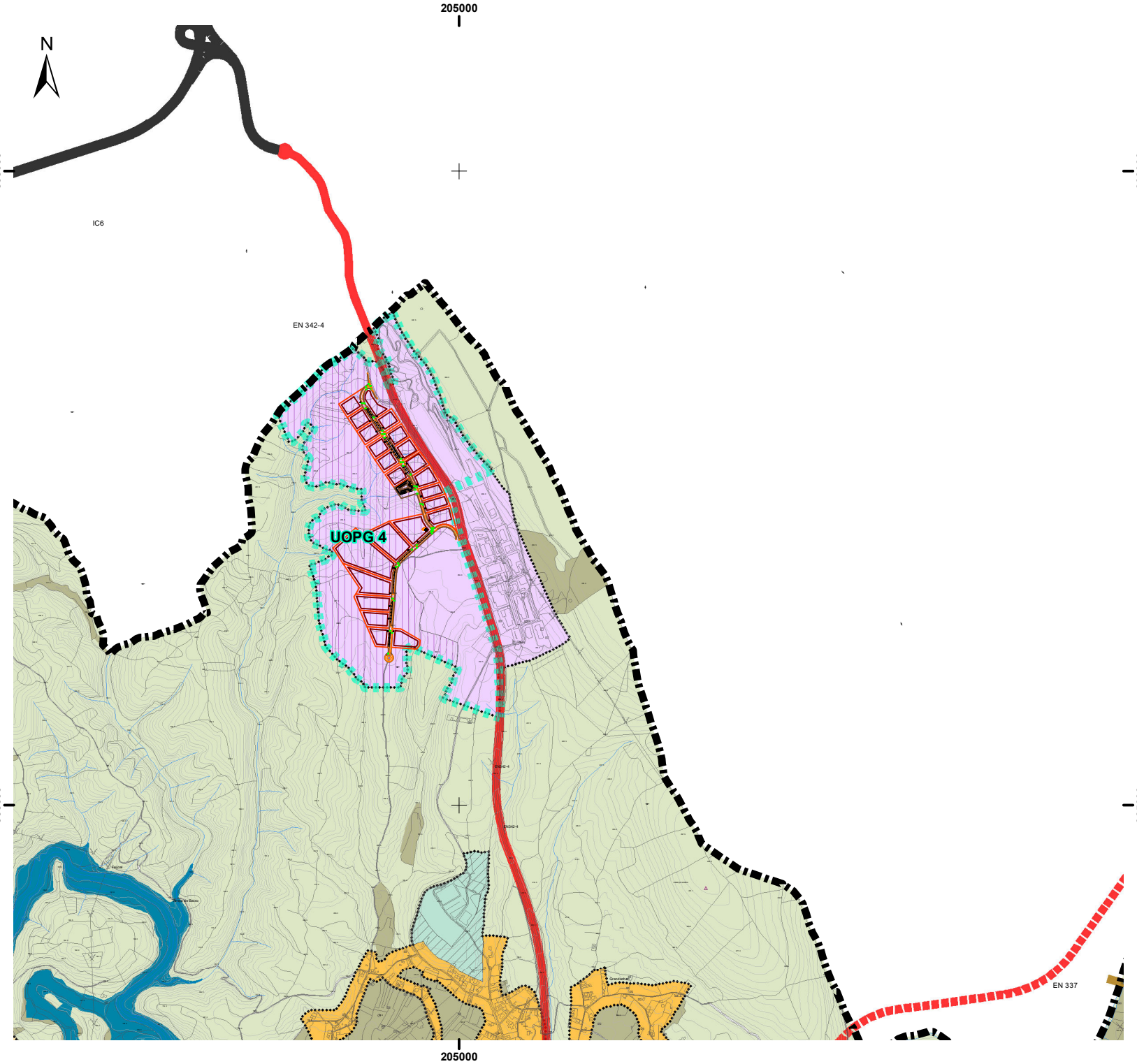
encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospeções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do *taxon* em questão.

- Regionalmente Extinto (RE) - Um *taxon* está regionalmente extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo potencialmente capaz de se reproduzir no interior da região morreu ou desapareceu da mesma ou, tratando-se de um *taxon* visitante o último indivíduo morreu ou desapareceu da região.
- Extinto na Natureza (EW) – Um *taxon* considera-se extinto na natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área de distribuição original. Um *taxon* está presumivelmente *Extinto na Natureza* quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospeções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do *taxon* em questão.
- Criticamente em Perigo (CR) – Um *taxon* considera-se *Criticamente em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Criticamente em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado.
- Em Perigo (EN) – Um *taxon* considera-se *Em Perigo* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Em Perigo*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado.
- Vulnerável (VU) – Um *taxon* considera-se *Vulnerável* quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para *Vulnerável*, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado.
- Quase Ameaçado (NT) – Um *taxon* considera-se *Quase Ameaçado* quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica atualmente como *Criticamente em Perigo, Em Perigo* ou *Vulnerável*, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.
- Pouco Preocupante (LC) – Um *taxon* considera-se *Pouco Preocupante* quando foi avaliado pelos critérios e não se classifica como nenhuma das categorias *Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável* ou *Quase Ameaçado*. Os *Taxa* de distribuição ampla e abundante são incluídos nesta categoria.
- Informação Insuficiente (DD) – Um *taxon* considera-se com *Informação Insuficiente* quando não há informação adequada (ainda que possa ter sido alvo de estudos e alguns aspetos da sua biologia serem bem conhecidos) para fazer uma avaliação direta ou indireta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Não constitui por isso uma

categoria de ameaça.

- Não Aplicável (NA) - Categoria de um *taxon* que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.
- Não Avaliado (NE) – Um *taxon* considera-se *Não Avaliado* quando ainda não foi avaliado pelos presentes critérios.

Anexo 4 – Extratos cartográficos do PDM de Arganil – Ordenamento, RAN e REN



ARGANIL
Município

Legenda

Limite do Concelho de Arganil - CAOP
Perimetro_Urbano

Sistema

Faixa Proteção às Albufeiras
Areas_Potenciais_Recursos_Geologicos

Espacos_Ocupacao_Turistica

FUNCIONAL

Espaço de Ocupação Turística Existente
Espaço de Ocupação Turística Proposto

FUNCIONAL

Espaço de Recursos Geológicos
Aglomerado_Rural
Albufeiras_REN

Ordenamento

OPERATIVA, FUNCIONAL, SUB_CATEG

SOLO URBANIZADO, Espaços de Actividades Económicas, Zona de Indústria
SOLO URBANIZADO, ESPAÇOS VERDES URBANOS, Zona Urbana nível 3
SOLO URBANIZADO, ESPAÇOS VERDES URBANOS, Zona Urbana Central
SOLO URBANIZADO, ESPAÇOS VERDES URBANOS, Zona Urbana nível 2
SOLO URBANIZADO, ESPAÇOS VERDES URBANOS, Zona de Equipamentos
SOLO URBANIZADO, Espaços Centrais, Zona Urbana Central
SOLO URBANIZADO, Espaço Residencial, Zona Urbana nível 2
SOLO URBANIZADO, Espaços Urbanos de Baixa Densidade, Zona Urbana nível 3
SOLO URBANIZADO, Espaços de Actividades Económicas, Zona de Industria
SOLO URBANIZADO, Espaços de Uso Especial - E, Zona de Equipamentos
SOLO URBANIZADO, Espaços de Uso Especial - T, Zona de Interesse Turístico
SOLO URBANIZÁVEL, Espaço Residencial, Zona Urbana nível 2
SOLO URBANIZÁVEL, Espaços de Actividades Económicas, Zona de Industria
SOLO URBANIZÁVEL, Espaços de Uso Especial - E, Zona de Equipamentos
Espaço_Natural

Espaco_Agricola_e_Florestal

Funcional

Espaço Agrícola de Produção
Espaço Florestal de Produção

Limite Administrativo do concelho de Arganil
Carta Administrativa Oficial de Portugal, IGP - Versão CAOP 2014.0.
(Despacho Conjunto nº 542/99, de 31/05/1999, publicado
no Diário da República nº 156 de 07/07/1999)

PDM — Câmara Municipal de Arganil — 1.0

Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo

Data: janeiro 2016 — Escala: 1/25.000

1ª Revisão PLANO



ARGANIL
Município

368000
365000

Legenda

Limite do Concelho de Arganil - CAOP

Regadios_Arganil

Albufeiras_REN

Sistema

Albufeira Alto do Ceira

Albufeira Rei dos Moinhos

Albufeira das Fronhas

RAN- Reserva Agrícola Nacional

Limite Administrativo do concelho de Arganil
Carta Administrativa Oficial de Portugal, IGP - Versão CAOP 2014.0.
(Despacho Conjunto nº 542/99, de 31/05/1999, publicado
no Diário da República nº 156 de 07/07/1999)

PDM

Câmara Municipal de Arganil

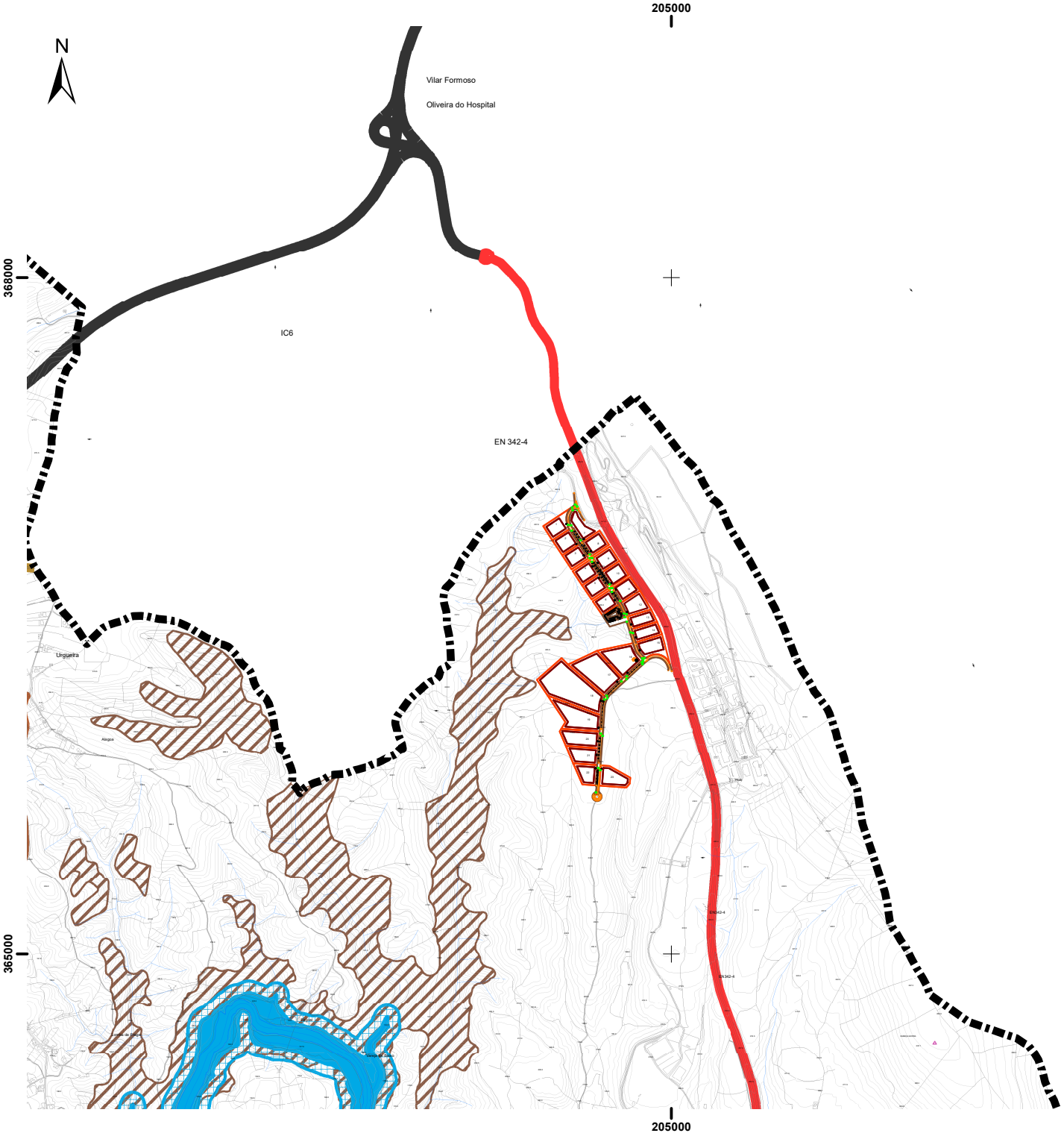
1.0

Condicionantes - RAN

Data: janeiro 2016

Escala: 1/25.000

1ª Revisão PLANO



ARGANIL
Município

Legenda

REN

Tipologia

- Albufeiras
- Cabeceiras das Linhas de Água
- Escarpas e Faixa de Proteção
- Faixa Proteção às Albufeiras
- Leitos dos Cursos de Água
- Zonas Ameaçadas pelas Cheias
- Áreas com Riscos de Erosão
- Áreas de Máxima Infiltração

Limite Administrativo do concelho de Arganil
Carta Administrativa Oficial de Portugal, IGP - Versão CAOP 2014.0.
(Despacho Conjunto nº 542/99, de 31/05/1999, publicado
no Diário da República nº 156 de 07/07/1999)

PDM

Câmara Municipal de Arganil

1.0

Condicionantes - REN

Data: janeiro 2016

Escala: 1/25.000

Anexo 5 – Aprovação dos Trabalhos Arqueológicos

REPÚBLICA PORTUGUESA

CULTURA

DIREÇÃO REGIONAL DE CULTURA DO CENTRO

DIREÇÃO REGIONAL DE CULTURA DO CENTRO
SAÍDA: 1334516
DATA: 13/3/2019

Exmo Sr.
Vitor Manuel da Silva Dias
Urbanização Quinta do Lagar Lote 6 - 2º dt.

3040-002 COIMBRA

Sua referência	Sua comunicação	Ofício n.º	S-2019/ 585	(C.S:1334516)
		Data	13/03/2019	
		Procº n.º	DRC/2019/06-01/66/PATA/12314	(C.S:185241)

Assunto: PATA - trabalhos arqueológicos de prospeção para o Estudo de Impacte Ambiental da ampliação do Parque.
Relvinha Oeste, freguesia de Sarzedo - Arganil

Requerente: Vitor Manuel da Silva Dias

Comunico a V. Ex.ª que por despacho do Sr. Subdiretor Geral da Direção Geral do Património Cultural de 04/03/2019, foi emitido parecer **Favorável** sobre o processo acima referido, de acordo com os termos da informação em anexo.

Com os melhores cumprimentos.

P/ A Diretora Regional

Suzana Menezes, PhD

ANEXO: Inf. Nº S-2019/484221 (C.S:1330696) , Cód. Manual nº387/2019
/MJ

Assunto : PATA para trabalhos de arqueologia, ampliação do Parque Industrial da Relvinha Oeste (Sarzedo) Arganil

Requerente : Vitor Manuel da Silva Dias

Local : Relvinha Oeste, freguesia de Sarzedo - Arganil

Servidão Administrativa :

Inf. n.º:	S-2019/484221 (C.S:1330696)	**Cód. Manual**	387/2019
N.º Proc.:	DRC/2019/06-01/66/PATA/12314 (C.S:185241)	**Data Ent. Proc.:**	21/02/2019

Subdiretor Geral David Santos a 04/03/2019

Aprovo.

Diretor de Serviços dos Bens Culturais Antero Castanheira de Carvalho a 25/02/2019

Concordo com o parecer Favorável proposto

1 – Antecedentes e Enquadramento

- O processo recebido não tem antecedentes nos nossos serviços.
- Trata-se de ampliação de Parque Industrial em cerca de 53ha, que será objecto de Estudo de Impacte Ambiental (EIA) a integrar em procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).
- O PATA destina-se à caracterização da situação de referência do descritor Património Cultural.
- O projecto ocorre em zona do território onde há grande número de bens arqueológicos detetados e inventariados.
- Acrónimo: PIR

2 - Legislação aplicada

A presente apreciação fundamenta-se nas disposições conjugadas da legislação em vigor, nomeadamente: artigos 16.º, 40.º, 74.º, 77.º, 78.º e 79.º da Lei 107/2001 de 8 de set.; Tratando-se de um trabalho integrado em AIA aplica-se o disposto no DL 69/2000, de 3 de Maio, com a redação dada pelo DL n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, artigo, 2º nº 1, nº 3 i) e j) do DL 114/12 de 25 de maio; artigo, 2º nº 2 e nº 3 l) do DL 115/12 de 25 de maio; Circular de 12.06.25, sobre Procedimentos na Regulação da Atividade Arqueológica, itens "Pedido de autorização de Trabalhos Arqueológicos", "Fiscalização e Medidas de Minimização" e "Para onde remeter a documentação impressa?"; Despacho nº 11142/2012, DR 2ª Série, nº 158, de 16 agosto, 1.1.2. e); D-L nº 164/2014, de 4 de nov.; Circular "Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental", IPA, 10 de set.; PDM de Arganil, Aviso nº 10298/2015 (DR, II S, nº 176, 2015.09.09); D-L 270/99 de 15 de jul; D-L nº 80/15 de 14 de maio; D-L nº 164/2014, de 4 de novembro.

3 - Apreciação

- O Senhor Dr. Vitor Dias vem solicitar autorização para elaborar trabalho inerente ao descritor *património cultural* para a fase de avaliação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

• Para o efeito, atendendo a que se inicia o estudo, enuncia o faseamento do seu trabalho que compreende trabalhos de investigação bibliográfica e documental, prospeção sistemática da área de incidência direta, a ulterior elaboração de relatório que apresente os resultados, avalie e hierarquize as ocorrências arqueológicas, antecipe os impactes do projeto e promova medidas de minimização.
• Os elementos apresentados, dão cumprimento ao disposto nos artigos 6º e 7º do D-L nº 164/2014.
• A metodologia proposta observa as normas e preceitos praticados pela comunidade e aplica as especificidades deste tipo de intervenção de que dispõe a circular "Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental", IPA, 10 de set.

4 - Proposta de parecer
Somos de parecer que os trabalhos solicitados merecem a proposta de aprovação.

5 – Esta informação, para devidos efeitos, deve ser enviada à DGPC, se colher despachos favoráveis. Da decisão deverá dar-se conhecimento ao requerente o Senhor Dr. Vitor Dias, bem como à Câmara Municipal de Arganil.

À consideração superior

Helena Moura
Helena Moura, arqueóloga

HM/HM

Vítor Dias
ARQUEÓLOGO
Urb. Quinta do Lagar,
Lote 6, 2º Direito,
3040-002 Coimbra

Exm.ª Sr.ª
Dr.ª Celeste Maria Reis Gaspar dos Santos Amaro
Direção Regional de Cultura do Centro
(Departamento de Arqueologia)
Rua Olímpio Nicolau Rui Fernandes
3000-303 Coimbra

Sua referência	Sua comunicação	Nossa referência	Nossa comunicação
S-2019/525 (C.S: 1334516)	13/03/2019	244	26-04-2019

Assunto: EIA Projeto de Ampliação do Parque Industrial da Relvinha Oeste Arganil - Coimbra
(DRC/2019/06-01/66/PATA/12314 (C.S: 185241))

Vimos por este meio formalizar a entrega do relatório final referente ao projecto em epígrafe.
Anexamos para o efeito respectivo relatório e correspondente documentação.
Com os melhores cumprimentos,

Vítor Dias

vitorsilvadias@gmail.com

DIREÇÃO REGIONAL
DE CULTURA DO CENTRO
ENTRADA:
DATA: 26/04/2019