

ESTUDO DE **IMPACTE AMBIENTAL**

PLANO DE PORMENOR DO LOTEAMENTO DA ZONA INDUSTRIAL DE **MOGADOURO**
PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME I **RELATÓRIO SÍNTESE**

ABRIL 2014



leiras do carvalho, Lda.

ambiente@leirasdocarvalho.pt
Lugar de Arroiteia - Parada
4940-432 Paredes de Coura | Portugal

VOLUME I – RELATÓRIO SÍNTESE

O presente volume, diz respeito ao *Volume I – Relatório Síntese* e integra o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Plano de Pormenor (PP) do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro que é constituído pelos seguintes elementos:

- **Volume I – Relatório Síntese;**
- Volume II – Relatório Técnico (Estudos Técnicos);
- Volume III – Peças Desenhadas (do PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro).
- Resumo Não Técnico

Paredes de Coura, 24 de abril de 2014

Coordenação

Dr. Pascal de Moura Pereira

Direção Técnica

Isabel Maria Matias, MArqt^a

Índice

Capítulo I	5
1 - Introdução	5
1.1 - Identificação do Projeto, do Proponente e da Fase do Projeto	6
1.2 - Identificação da Entidade Licenciadora e da Autoridade de AIA	6
1.3 - Equipa Técnica e Período de Elaboração do EIA.....	7
1.4 - Antecedentes e Objetivos do EIA	7
1.5 - Estrutura e Conteúdo	8
1.6 - Metodologia	10
Capítulo II	13
2 - Objetivos e Justificação do Projeto	13
2.1 - Descrição dos principais objetivos e justificação do Projeto	13
2.2 - Identificação e Descrição dos Antecedentes de Projeto	13
2.3 - Conformidade do Projeto com os IGT em vigor, Planos sectoriais e Servidões e Restrições de Utilidade Pública	16
2.3.1 - IGT e Planos sectoriais.....	17
2.3.2 - Servidões e Restrições de Utilidade Pública.....	17
2.4 - Tipologia e Categoria do Projeto	17
Capítulo III	18
3 - Localização e Descrição do Projeto	18
3.1 - Localização do Projeto	18
3.1.1 - Descrição dos acessos e da envolvente	20
3.1.2 - Relação do Projeto com outro (s) projeto(s) na proximidade.....	21
3.1.3 - Áreas Sensíveis.....	21
3.2 - Descrição do Projeto	21
3.2.1 - Ocupação funcional e número de trabalhadores.....	21
3.2.2 - Proposta de Intervenção	24
3.2.3 - Desenho do loteamento e estrutura funcional.....	27
3.2.4 - Caracterização da atividade industrial existente.....	29
3.2.5 - Distribuição dos lotes por áreas (ocupada e prevista)	29
3.2.6 - Estrutura viária e estacionamento.....	32
3.2.7 - Espaços verdes e Integração paisagística.....	34
3.2.8 - Infraestruturas	34
3.2.8.1 - Rede de Abastecimento de Água e Proteção Contra Incêndios.....	34
3.2.8.2 - Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas	36
3.2.8.3 - Rede de Drenagem de Águas Pluviais	37
3.2.8.4 - Alimentação e Rede de distribuição de Energia Elétrica e de Iluminação Pública.....	37
3.2.8.5 - Rede de Telecomunicações.....	41
3.2.8.6 - Rede de Distribuição de Gás	42
3.2.8.7 - Plano de Acessibilidades	46
3.2.8.8 - Resíduos.....	48
3.3 - Projetos Complementares.....	49
3.4 - Cronograma da execução em obra.....	49
3.5 - Principais ações do Projeto	50
3.6 - Materiais e energia utilizados e produzidos	51
3.6.1 - Materiais e energia utilizados	51
3.6.2 - Efluentes, resíduos e emissões produzidos	51
3.7 - Recursos humanos inerentes à concretização do Projeto.....	52
3.8 - Alternativas consideradas	53
Capítulo IV	54
4 - Caracterização da situação atual	54
4.1 - Clima	55
4.2 - Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	57
4.3 - Solos e Capacidade de Uso do Solo	63

4.4 - Recursos Hídricos: Superficiais e Subterrâneos (Hidrogeologia)	65
4.5 - Recursos Biológicos: Fauna, Flora e <i>Habitats</i>	76
4.6 - Património Arquitetónico e Arqueológico	104
4.7 - Socio-Economia: Aspetos Sócio-culturais e Património Etnográfico, Saúde Pública, Acessibilidades e Mobilidade	110
4.7.1 - Demografia e Povoamento	114
4.7.2 - Estrutura Económica	119
4.7.3 - Aspetos Sócio-culturais	130
4.7.4 - Saúde Pública	132
4.7.5 - Acessibilidades e Mobilidade	134
4.8 - Paisagem	137
4.9 - Ordenamento do Território	156
4.9.1 - Instrumentos de Gestão Territorial	158
4.9.2 - Condicionantes ao Uso do Solo	166
4.10 - Ambiente Sonoro	169
4.11 - Qualidade do Ar	179
4.12 - Resíduos	194
4.13 - Gestão da Água	208
4.14 - Evolução da área na ausência do Projeto	210
Capítulo V	215
5 - Identificação e Avaliação dos Impacte Ambientais	215
5.1 - Clima	216
Medidas de Minimização	216
5.2 - Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	217
Medidas de Minimização	218
5.3 - Solos e Capacidade de Uso do Solo	218
Medidas de Minimização	220
5.4 - Recursos Hídricos	222
Medidas de Minimização	224
5.5 - Recursos Biológicos: Fauna, Flora e <i>Habitats</i>	226
Medidas de Minimização	228
5.6 - Património Arquitetónico e Arqueológico	230
Medidas de Minimização	230
5.7 - Socio-Economia: Demografia e Povoamento, Estrutura Económica, Aspetos Sócio-culturais, Saúde Pública, Acessibilidades e Mobilidade	230
5.7.1 - Demografia e Povoamento	230
5.7.2 - Estrutura Económica	231
5.7.3 - Aspetos Sócio-culturais	233
5.7.4 - Saúde Pública	233
5.7.5 - Acessibilidades e Mobilidade	234
Medidas de Minimização	235
5.8 - Paisagem	237
Medidas de Minimização	238
5.9 - Ordenamento do Território	240
Medidas de Minimização	243
5.10 - Ambiente Sonoro	243
Medidas de Minimização	247
5.11 - Qualidade do Ar	248
Medidas de Minimização	250
5.12 - Resíduos	253
Medidas de Minimização	256
5.13 - Gestão da Água	259
Medidas de Minimização	261
5.14 - Impactes Cumulativos	267
Capítulo VI	268

6 - Monitorização.....	268
Capítulo VII	272
7 - Lacunas Técnicas e de Conhecimento	272
Capítulo VIII	273
8 - Conclusões	273
Capítulo IX	276
9 - Bibliografia	276
Anexo	281

Capítulo I

1 - Introdução

O Estudo de Impacte Ambiental é um "(...) *documento elaborado pelo Proponente no âmbito do procedimento de AIA, que contém uma descrição sumária do projeto, a identificação e avaliação dos impactes prováveis, positivos e negativos, que a realização do projeto poderá ter no ambiente, a evolução previsível da situação de facto sem a realização do projeto, as medidas de gestão ambiental destinadas a evitar ou minimizar os impactes negativos esperados e um resumo não técnico destas informações*".

Impacte Ambiental é definido como "(...) conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis, produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num determinado período de tempo e numa determinada área, 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".

O EIA é constituído pelo Relatório Síntese (RS); por anexos (podendo ser Relatórios Técnicos e cartografia) e pelo Resumo Não Técnico (RNT), documento simplificado, com o objetivo de resumir as informações constantes do EIA em linguagem acessível à generalidade do público, e que irá servir de suporte à participação pública.

A elaboração de um EIA pode ocorrer em fase de estudo prévio, anteprojecto ou projecto de execução, o que determina o grau de detalhe da análise e das medidas apresentadas.

Este Estudo reflete a necessidade de se proceder à avaliação dos impactes ambientais de projetos de Parques Industriais, com ≥ 20 ha, de acordo com o Anexo II, do Decreto – Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

1.1 - Identificação do Projeto, do Proponente e da Fase do Projeto

O presente documento constitui o relatório do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Plano de Pormenor (PP) do Loteamento Industrial de Mogadouro localizado na freguesia e concelho de Mogadouro.

O projeto consiste na implementação de um PP, decorrente do parecer emitido no âmbito da conferência de serviços realizada no dia 21/12/2011, aprovado pela Assembleia Municipal de Mogadouro em 23/12/2012, aguardando consequente publicação. Este PP elaborado de acordo com o previsto no Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão Territorial (DL 46/2009, de 20 de fevereiro), no nº3 do Artigo 92, constitui título bastante para a individualização no registo predial dos prédios cuja estrutura fundiária é mantida e dos prédios resultantes de reparcelamento previsto no PP, conforme disposto no nº1 do artigo 92A,

O proponente do projeto é a Câmara Municipal de Mogadouro, doravante designada de modo abreviada por CMM, com o número de identificação fiscal 506851168, com sede no Largo do Convento de São Francisco, 5200-244 Mogadouro.

O EIA foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Este diploma legal, ao abrigo do ponto 10 alínea a) do Anexo II, obriga à apresentação de Estudo de Impacte Ambiental para projetos de Parques Industriais com áreas maiores ou iguais a 20 ha.

O projeto encontra-se atualmente na fase de projeto de execução.

1.2 - Identificação da Entidade Licenciadora e da Autoridade de AIA

A competência para a aprovação do PP é da Assembleia Municipal de Mogadouro sobre proposta da Câmara Municipal de Mogadouro. A autoridade da Administração Pública responsável pela coordenação e administração do processo de AIA e que compete a promoção da participação pública é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional Norte (CCDRN) de acordo com o estipulado na alínea b) do n.º 1 do art.º 7º do Decreto-lei n.º 197/2005, de 8 de novembro.

1.3 - Equipa Técnica e Período de Elaboração do EIA

O EIA é da responsabilidade da empresa *Leiras do Carvalho, Lda.*, tendo sido reunida uma equipa técnica qualificada e multidisciplinar sendo constituída da forma que segue:

Quadro 1 - Equipa Técnica

Técnico		Função	Formação
Isabel Matias		Coordenação Executiva Análise e Descrição de Projeto Ordenamento do Território	Mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental
Pascal Pereira		Coordenação Técnica Clima, Solos e Capacidade de Uso	Geografia
INNOV, Lda	Helena Ferreira	Qualidade do Ar Resíduos	Engenharia Química
	Mário Martins	Gestão e Qualidade da Água	Geografia
Susana Peixoto		Sócio-Economia Ambiente Sonoro	Planeamento Regional e Urbano
Carla Gonçalves		Paisagem Sistemas Biológicos: Fauna, Flora e Habitats	Arquitetura Paisagista
Ecofirma, Gestão do Ambiente, S.A.	Alcino Canas	Hidrogeologia Hidrologia Superficial	Geologia
	João Fonseca	Geologia	Engenharia do Ambiente
Elisabete de Moura Pereira		Património Arqueológico	Arqueologia

De salientar ainda o contributo da equipa projetista: *Vastus – Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda.*, e da equipa técnica da autarquia.

O Estudo de Impacte Ambiental começou a ser elaborado em março de 2014 tendo sido concluído em abril de 2014.

1.4 - Antecedentes e Objetivos do EIA

A legislação em vigor (Decreto – Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro) refere que “o proponente pode, preliminarmente ao procedimento de AIA, apresentar à Autoridade de AIA uma proposta de definição do âmbito do EIA”, que contém uma

descrição sumária do tipo, características e localização do projeto, emitindo, as entidades públicas com competência na apreciação do projeto, os respetivos pareceres. No presente projeto não foi utilizada essa faculdade, mas o facto de este PP ter sido objeto em 2012 de um processo de Avaliação Ambiental Estratégico, e que permitiu facilitar a integração ambiental e a avaliação de oportunidades e ameaças da implementação do projeto, incorporando ainda o contributo de diversas entidades para o desejável desenvolvimento sustentável da área de intervenção.

Os objetivos gerais deste EIA, consistem na análise ambiental dos impactes deste projeto na área de implantação, procurando apontar medidas que visem minimizar os principais impactes ambientais negativos e potenciar os impactes positivos, propondo ainda programas de monitorização ambiental permitindo a avaliação da eficácia das medidas apontadas. Mais especificamente pretende-se:

- Conhecer o estado atual da área de implantação do projeto (e envolvente) de acordo com os descritores selecionados;
- Avaliar a evolução provável da área de implantação sem a concretização do projeto;
- Identificar os principais impactes do projeto sobre o ambiente da área de intervenção, de acordo com os descritores selecionados;
- Formular medidas de minimização ou potenciação dos impactes identificados;
- Estruturar um programa de monitorização;
- Valorizar ambientalmente o projeto;
- Informar o público.

1.5 – Estrutura e Conteúdo

A estrutura e respetivo conteúdo integram as normas técnicas que constam na Portaria nº 330/2001, de 2 de abril, assim como os documentos de referência desenvolvidos pelo Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território e da Agência Portuguesa de Ambiente.

O EIA é constituído pelos seguintes documentos:

Volume 1 – Relatório Síntese (correspondente ao presente volume);

Resumo Não Técnico

Volume 2 – Estudos Técnicos;

Volume 3 – Peças Desenhadas.

O **primeiro volume** corresponde ao **Relatório Síntese**, estruturado da seguinte forma:

Capítulo I – com uma introdução geral, a identificação do projeto, do proponente e da fase do projeto, a entidade licenciadora e da autoridade de AIA, qual a equipa técnica e período de elaboração do EIA, os antecedentes e objetivos, bem como a estrutura e metodologia do mesmo.

Capítulo II - onde se descrevem os principais objetivos e justificação do Projeto, os seus antecedentes, a conformidade deste, e a alternativas identificadas.

Capítulo III – corresponde à Descrição do Projeto, sua localização e descreve a proposta de desenho global e identificam-se os projetos de especialidades do Loteamento Industrial.

Capítulo IV – dedicado à caracterização da situação de referência da área de intervenção, a partir dos descritores ambientais selecionados, bem como a evolução dessa situação, sem a implementação do projeto.

Capítulo V – onde se identificam e avaliam os impactes ambientais do projeto nos mesmos descritores ambientais, bem como as Medidas de Minimização.

Capítulo VI – Plano de Monitorização.

Capítulo VII – onde se identificam as lacunas técnicas e de informação.

Capítulos VIII – apresentam-se as conclusões.

Capítulo IX – Bibliografia.

O **Resumo Não Técnico** sintetiza em linguagem não técnica o conteúdo do EIA, com toda a informação referente aos principais efeitos que a concretização do projeto incutirá no ambiente.

O **segundo volume** corresponde aos **Estudos Técnicos do EIA**, tem como objetivo complementar a informação descrita e analisada no Relatório Síntese, e

integrando os documentos técnicos relativos ao Relatório de Recolha de Dados Acústicos, Relatório de Trabalhos Arqueológicos e o Projeto de Integração Paisagística.

O **terceiro** volume diz respeito às Peças Desenhadas que são apresentadas isoladamente e suportam os estudos desenvolvidos nos vários descritores, através de uma visão global da situação do projeto, na fase de Projeto de Execução.

1.6 – Metodologia

Para a elaboração do EIA, seguiu-se a metodologia referida na legislação temática em vigor, nacional e comunitária, o trabalho de campo, consulta de bibliografia, reuniões de discussão, etc., com o objetivo de melhor caracterizar o ambiente afetado pelo projeto, identificar e avaliar os impactes significativos e propor medidas de minimização dos impactes resultantes do projeto.

Existe uma variedade de técnicas que pode ser usada para facilitar a definição de âmbito e de identificação de impactes de um EIA. É possível identificar potenciais impactes a partir de discussões ou sessões de *brainstorming*, resultando numa lista inicial de problemas. Outros métodos podem ser usados, nomeadamente ferramentas como listas de verificação, fluxogramas e matrizes, entre outros.

Neste caso foram utilizados os métodos de discussão entre os técnicos envolvidos, recorrendo também ao *brainstorming*, tendo sido também utilizado o método das matrizes de interações sintetizando os impactes identificados.

Numa primeira fase, de definição de âmbito, foi elaborada uma matriz de interações simples, onde se cruzaram as ações previstas pelo projeto, com os fatores ambientais e sociais, assinalando-se, nas respetivas células da matriz, as que se verifica um possível impacte, criando uma primeira exclusão onde não existia qualquer interação.

Este preenchimento, foi efetuado através da discussão entre técnicos, procurando discutir as possíveis interações, mas o facto de nos encontrarmos ainda numa fase inicial do EIA – com informações limitadas, não nos permite ter uma visão ampla e um conhecimento mais aprofundado do projeto e das respetivas consequências das ações, pelo que a subjetividade ainda se encontra muito presente nesta primeira

seleção, servindo mais que tudo para uma orientação do aprofundamento do estudo da fase de caracterização do ambiente existente e da previsão dos impactes, eliminando desde cedo análises que não se considerem pertinentes para este EIA.

Na fase seguinte, de caracterização da situação ambiental de referência, recorreu-se a deslocamentos ao terreno, levantamento fotográfico, análise documental e de cartografia, ortofotomapas, recorrendo também aos PMOT em vigor na área de intervenção, incidindo essa caracterização nos fatores ambientais considerados mais relevantes. Foi consultada ainda os documentos resultantes do processo de Avaliação Ambiental Estratégica que o PP do Loteamento Industrial de Mogadouro foi alvo. Foi realizada ainda uma avaliação da evolução previsível da área de intervenção, sem a implementação do projeto.

Na fase de avaliação de impactes precedeu-se à determinação do significado do impacto identificado.

Sobrepondo a informação sobre o projeto e o local de intervenção, é obtida uma identificação e avaliação de impactes, tendo em conta os dois cenários envolvidos, que poderá padecer mais uma vez, essa avaliação, de uma subjetividade inerente à avaliação qualitativa, e padecer também de uma incerteza científica da probabilidade de ocorrência de um impacto. Os impactes podem ser de vários tipos e ser classificados de acordo com os seguintes critérios:

- Quanto à natureza – Positivos/nulo/negativos, ou seja se o impacto no ambiente é positivo, negativo ou de efeito nulo;
- Quanto à incidência – diretos/indiretos, se o impacto da ação no ambiente é direto, ou se leva ao surgimento de outros impactes indiretos;
- Quanto à magnitude (grandeza da área, da emissão, ou da concentração de poluição) – reduzida (Mínimo), média (Moderado) ou elevada (Máximo), reporta à graduação do impacto desde um impacto mínimo até ao máximo;
- Quanto à duração – temporários/permanentes, ou seja se o impacto verificado no ambiente é temporário, ou se pelo contrario apresenta efeitos permanentes;

- Quanto à sua reversibilidade – reversíveis/irreversíveis, se o impacto é anulado ao fim de algum tempo, voltando ao estado inicial, ou se se irá manter irreversível no tempo;

Foram ainda analisados os impactos quanto à sua cumulatividade – Capítulo impactos cumulativos – ou seja, procede-se à análise de impactos cumulativos derivados da existência de outros projetos associados ao PP do loteamento industrial e que no global podem ser impactantes ambiental e socialmente.

A avaliação dos impactos resultantes da implementação do projeto terá por base o conhecimento e o debate interdisciplinar que a equipa irá realizar, recorrendo a uma escala qualitativa para a qualificação dos impactos, tendo em conta os diferentes descritores, com metodologias e técnicas específicas para cada um deles, decorrente da especificidade de cada descritor.

A utilização destas classificações depende da maior ou menor magnitude dos projetos pelo que aqui se irá utilizar apenas os critérios que se julgaram adequados.

Neste estudo de impacto ambiental, irão ser consideradas apenas as fases de construção e de exploração do Loteamento Industrial, não se justificando a fase de desativação, uma vez que a cada parcela corresponderá uma propriedade, com uma atividade independente, não sendo possível aferir da duração temporal de cada atividade aí instalada e a sua consequente desativação.

Na fase de apresentação de propostas de medidas de minimização/potenciação será utilizado o método de análise de casos semelhantes, mas também poderá resultar de auscultação das sugestões resultantes da fase de consulta pública, bem como a discussão multidisciplinar, com o objetivo de minimizar os impactos negativos identificados e potenciar os positivos, estruturando também planos de monitorização de acordo com a avaliação de impactos anteriormente efetuada.

Capítulo II

2 - Objetivos e Justificação do Projeto

2.1 - Descrição dos principais objetivos e justificação do Projeto

A oportunidade de realização do presente Plano deve-se a uma necessidade de organização e aumento da oferta de áreas com condições para a implementação de atividades empresariais, assim como permitir a expansão de atividades económicas aí admitidas, indo de encontro à procura atualmente existente por lotes livres, potenciando o desenvolvimento económico do concelho onde se insere o projeto, ou seja definir regras e parâmetros de ocupação iguais para a globalidade da área de intervenção.

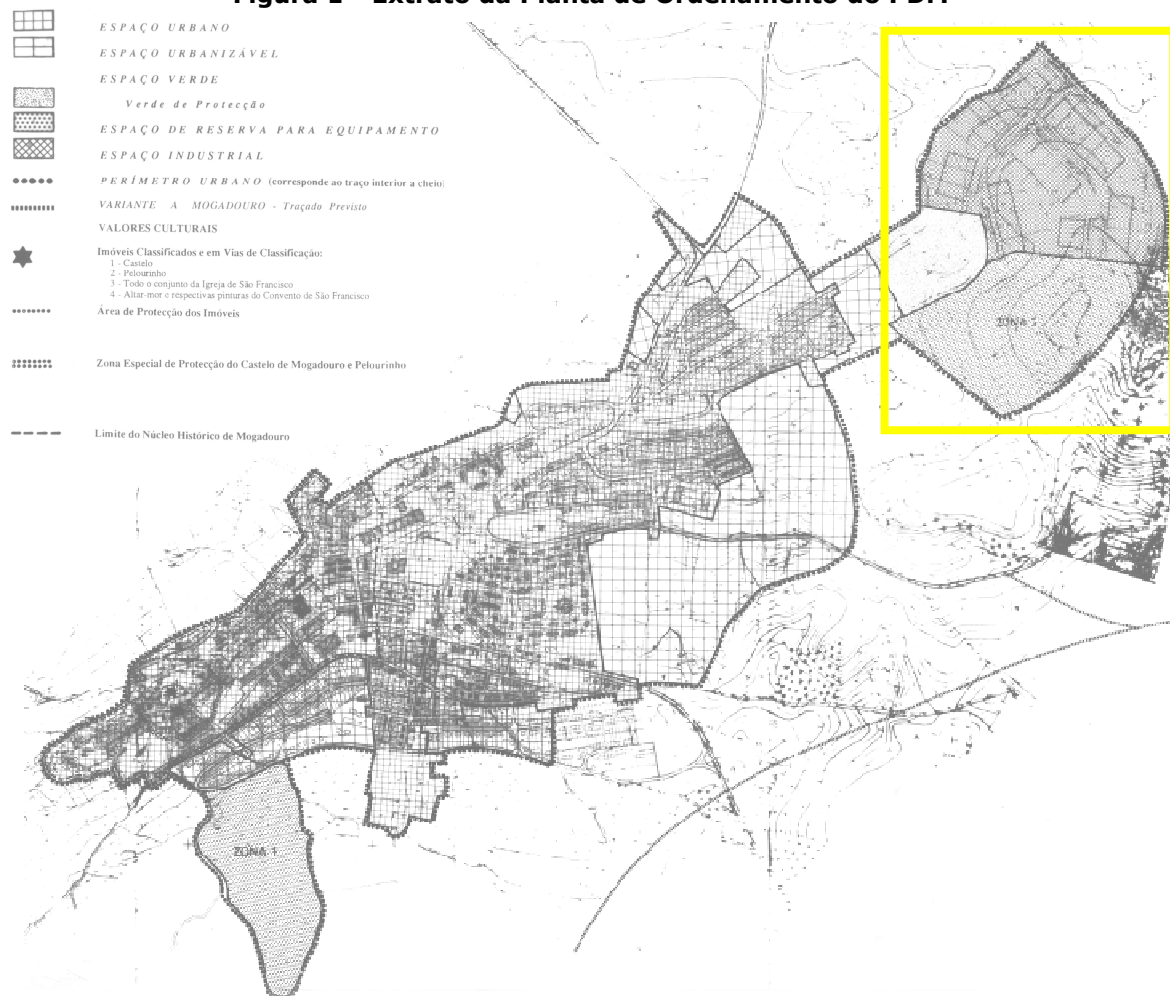
Desta forma o projeto em análise, tem por âmbito o desenho da estrutura de organização dos lotes e respetivas infraestruturas com o respetivo regulamento de ocupação/construção; projeto de arruamentos, rede de saneamento, rede de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais e águas pluviais, de equipamentos e instalações de telecomunicações, rede de abastecimento de energia, iluminação pública, bem como rede geral de gás.

2.2 - Identificação e Descrição dos Antecedentes de Projeto

A elaboração deste projeto, surge na sequência da necessidade de ampliação do Espaço de Atividades Económicas já existente na área de intervenção. Esta área foi objeto de um Loteamento Industrial denominado "Loteamento da Zona Industrial" que teve início no ano de 1994, com parecer favorável da CCDRN em 1996, com Alvará de Loteamento nº 1/2000, tendo-se iniciado as obras de urbanização no ano de 2000. Posteriormente, foi aprovado o projeto de Loteamento Industrial - 2, no qual se constituem três lotes, levado a cabo pela autarquia em duas parcelas de terreno que integram a área do Plano de Pormenor e cujo processo se designou como Alvará de Loteamento nº 2/2009. Verificando-se atualmente que não existem lotes disponíveis no mercado, entendeu a Câmara Municipal programar solo destinado a esse fim numa área contígua ao loteamento industrial existente - e que se encontra classificada no PDM em vigor como Espaço de Reserva para

Equipamento (Parque Desportivo) - tendo para o efeito englobado no Plano também a área anteriormente sujeita ao loteamento. No fundo, o Plano tem um carácter de revisão do loteamento existente e concomitantemente de expansão da área industrial, agora designada como espaço de atividades económicas.

Figura 1 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM



Fonte: C.M. Mogadouro

O referido PP foi ainda objeto de um processo de Avaliação Ambiental Estratégica no ano de 2012.

Assim, em 2008 a Câmara Municipal de Mogadouro deliberou a elaboração do Plano de Pormenor do loteamento Industrial de Mogadouro, (aguarda publicação), desenvolvendo-se numa área com cerca de 47 ha, no perímetro urbano da Vila de Mogadouro.

Figura 2 – Extrato da Planta de Implantação do PP do Lot. Ind. de Mogadouro



CLASSES DE SOLO

SOLO URBANO

ESPAÇOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

-  Indústria, comércio e serviços
-  Comércio e serviços

ESPAÇOS VERDES

-  Verdes de protecção

ESPAÇOS DE USO ESPECIAL

CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO

-  Via de circulação rodoviária
-  Via de serviço
-  Estacionamento
-  Acesso de viaturas ao interior do lote
-  Passeios e travessias de peões

INFRA-ESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO E RSU

- 1 - Posto de transformação
- 2 - Reservatório de gás
- 3 - Ecocentro

SOLO RURAL

ESPAÇOS FLORESTAIS

-  Aptidão silvo-pastoril

EDIFICABILIDADE DO LOTE

-  Identificação
-  Área do lote
-  Cota de soleira
-  Polígono de implantação

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

-  Curva de nível principal proposta
-  Curva de nível secundária proposta
-  Alinhamentos arbóreos
-  Limite do Plano de Pormenor do Loteamento Industrial de Mogadouro

Fonte: Vastus, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda. - "Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro". abril de 2012.

2.3 - Conformidade do Projeto com os IGT em vigor, Planos sectoriais e Servidões e Restrições de Utilidade Pública

Relativamente à conformidade do projeto com os instrumentos de planeamento territorial em vigor para a área de implantação do projeto, salienta-se a existência, com relevância, dos seguintes instrumentos:

- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Nordeste;
- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Rio Douro;
- Plano Diretor Municipal de Mogadouro.

A respetiva análise de conformidade do presente projeto com os planos supra referidos, será elaborada em capítulos seguintes, onde se desenvolverá com maior pormenor este ponto, incluindo a situação de referência e a identificação e avaliação de impactes resultantes da construção e do funcionamento do (PP) Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro.

2.3.1 - IGT e Planos sectoriais

Os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor para a área do projeto, enquadram-se nos *Planos sectoriais*, como seja:

- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 2/2007, de 17 de janeiro, publicado no Diário da República n.º 12, Série I,

e ainda o

- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Douro, publicado pelo Decreto Regulamentar nº 19/2001, de 10 de dezembro, DR nº 284 – I série B.

e nos *Planos Municipais de Ordenamento do Território*, nomeadamente o

- Plano Diretor Municipal de Mogadouro, publicado através da RCM Nº 96/1995, de 6 de outubro, no Diário da República nº 231 – I Série –B, com uma 1ª Alteração – Aviso 17970/2009 de 13 de outubro de 2009, publicado no Diário da República nº 198, II Série, com uma 1ª retificação – Declaração de Retificação 230/2010, de 5 de fevereiro de 2010, no Diário da República nº 25, 2ª Série.

2.3.2 - Servidões e Restrições de Utilidade Pública

As condicionantes existentes na área de implantação do projeto do loteamento Industrial são as seguintes: Reserva Ecológica Nacional, respeitante ao sistema “Cabeceiras de Linhas de Água”, domínio hídrico, bem como espaços de infraestruturas como a rede de abastecimento de energia elétrica.

2.4 – Tipologia e Categoria do Projeto

A tipologia do Projeto refere-se a Parque Industrial enquadrado por um Plano Municipal de Ordenamento do Território, designadamente um Plano de Pormenor com efeitos registais, destinado ao estabelecimento de atividades económicas, nomeadamente indústria, comércio e serviços, enquadrados por espaços verdes.

Capítulo III

3 – Localização e Descrição do Projeto

O projeto é seguidamente descrito tendo por base as peças desenhadas e peças escritas dos elementos que constituem e acompanham o Plano de Pormenor do Loteamento Industrial de Mogadouro (*Vastus – Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda.*).

3.1 - Localização do Projeto

A localização do projeto em análise situa-se no concelho e freguesia de Mogadouro, fazendo parte integrante dos municípios da NUTIII – Alto Trás-os-Montes, localizado na Região Norte. Este PP, fica aproximadamente a 2,5 km a nordeste do centro da vila de Mogadouro ainda nos limites do perímetro sede de concelho, na zona de fronteira com a freguesia de Vale da Madre. Com a nova divisão administrativa a freguesia passou a incluir e a designar-se como União das freguesias de Mogadouro, Valverde, Vale de Porco e Vilar de Rei. Refira-se que a área de intervenção situa-se num cabeço, o que lhe confere cotas altimétricas superiores à envolvente.

Figura 3 - Enquadramento nacional



Figura 4 - Enquadramento municipal

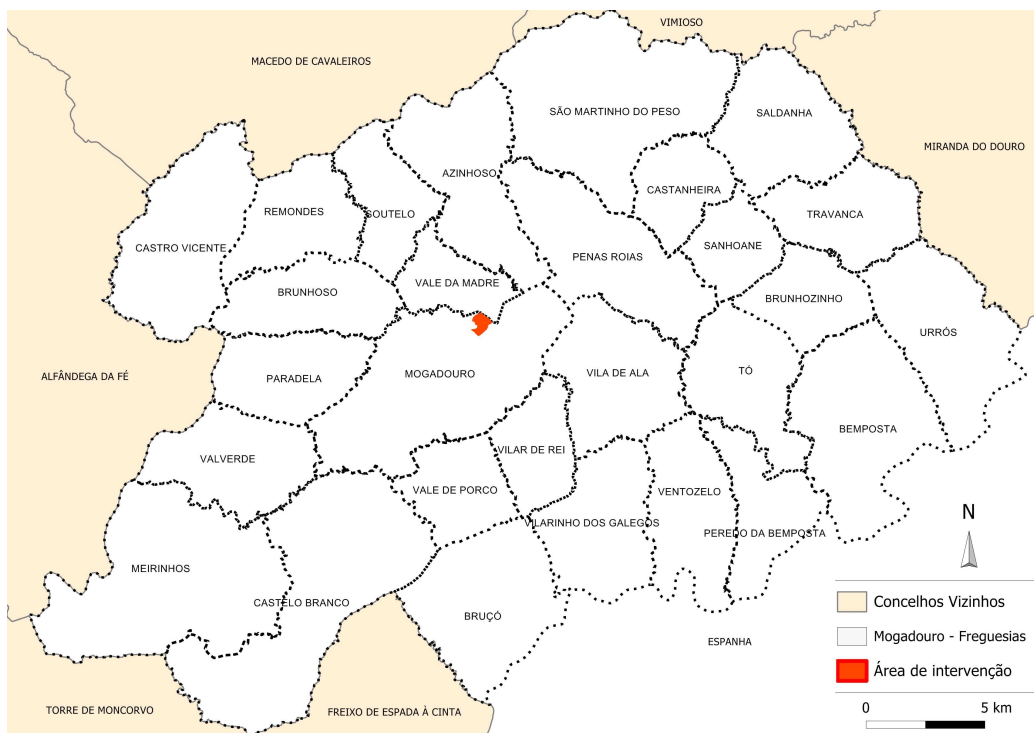
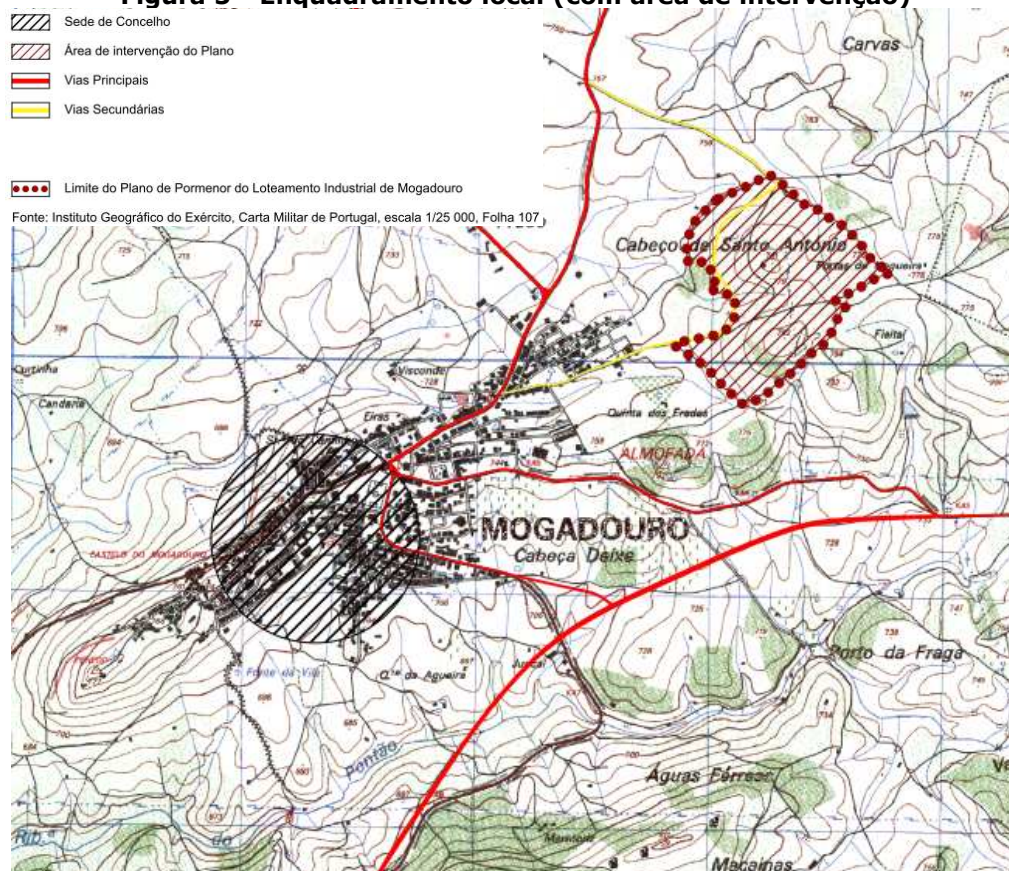
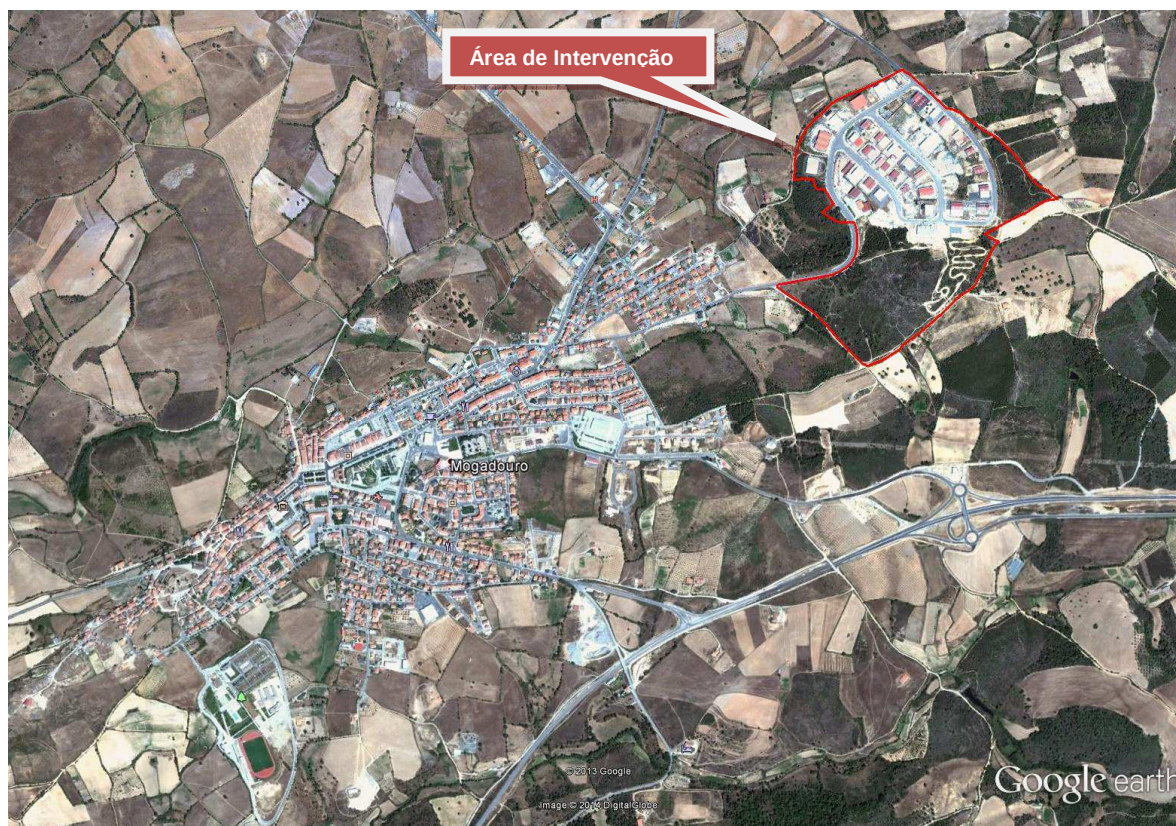


Figura 5 - Enquadramento local (com área de intervenção)



Fonte: Extrato da Planta de Enquadramento do PP da ZI de Mogadouro (Vastus 2012), sobre Carta Militar de Portugal – Folha 107 - IGeoE

Figura 6 - Enquadramento local - Ortofotomapa (com implantação do Projeto)



Fonte: Google Earth. (sem escala, data da imagem 9/8/2011)

3.1.1 - Descrição dos acessos e da envolvente

A área em estudo tem como principais acessos a Rua dos Frades – como via principal, que faz a ligação com a vila de Mogadouro, sendo servida ainda no seu limite NE por uma via que permite uma rápida ligação ao concelho vizinho de Macedo de Cavaleiros, entroncando na Estrada Nacional 219, sendo servida nas suas proximidades pelo nó rodoviário do IC5, via Estrada Nacional 221.

A envolvente é caracterizada pelo seu relevo mais suave, tendo em conta o cabeço onde se localiza o projeto, com uma cobertura de matos e floresta, e pela proximidade de campos agrícolas (predominantes) pontuados por poucas edificações, estando próximo ainda do Bairro do Salgueiral (ESW). Refira-se ainda a existência de uma pista de motocrosse nas proximidades do loteamento industrial já existente.

3.1.2 - Relação do Projeto com outro (s) projeto(s) na proximidade

Não foram identificados quaisquer outros projetos na proximidade, relacionados com este PP.

3.1.3 - Áreas Sensíveis

A área de intervenção não se encontra abrangida por qualquer Área Protegida, Sítio incluído em Rede Natura 2000, ou áreas de proteção de monumentos nacionais e de imóveis de interesse público.

3.2 - Descrição do Projeto

3.2.1 – Ocupação funcional e número de trabalhadores

A área total do terreno onde se prevê implantar o projeto do Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, corresponde a 465.679,37 m², prevendo-se uma ocupação total de cerca 111 lotes, destinados à localização de diversas atividades económicas, áreas de espaços verdes, de circulação e estacionamento, de infraestruturas e também uma faixa de espaços florestais, incluída em solo rural. Prevê-se, com base na atividade económica existente, uma ocupação de 345 trabalhadores, distribuídos pelas diversas funções previstas.

Importa, contudo referir que se encontram implantados já 64 lotes, correspondendo aos restantes 47 à expansão do atual Loteamento Industrial, vulgarmente conhecido como Zona Industrial. Desta forma, a totalidade da área do PP, engloba 111 lotes (64 + 47), correspondendo a uma área total de 47 ha.

Destes lotes, 100 destinam-se a instalação de atividade industriais, comerciais e de serviços, numa área de total de solo de 282.756,83 m² e 8 lotes, com a área de 10.228,00 m² destinados à implantação de comércio/serviços. As infraestruturas, ocupando um total de 3 lotes, implantam-se numa área de 3.624,65 m².

Os lugares de estacionamento de veículos ligeiros, na via pública, correspondem a uma área de 19.101,34 m², resultando na prática em cerca de 1200 lugares distribuídos pela totalidade da área.

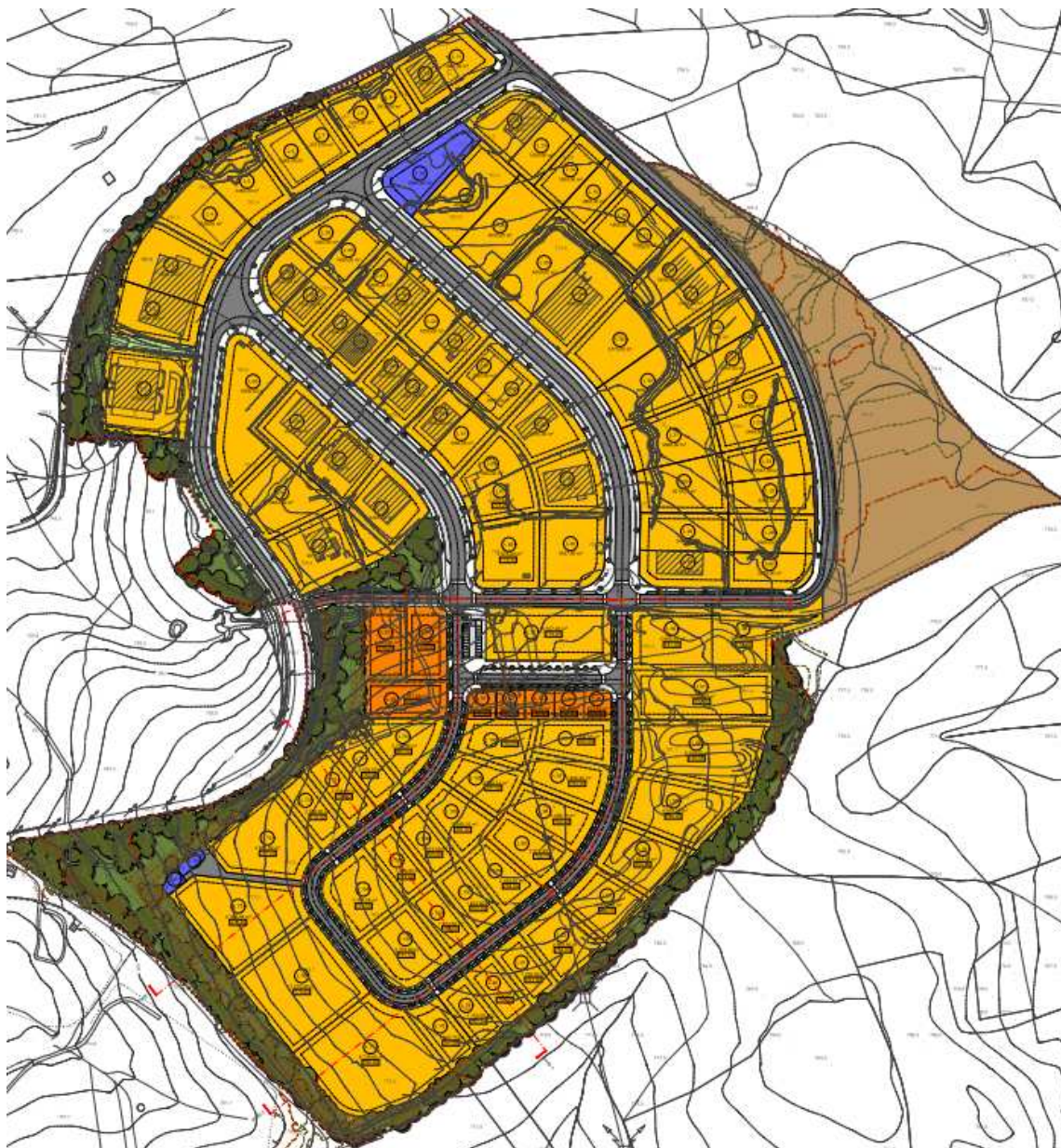
Quadro 2 – Síntese funcional dos usos do solo

Usos do solo	Área de Implantação
Solo Urbano	
Área de intervenção do plano	465 679,37 m²
Nº de lotes	111
Área de solo para atividades económicas	292 984,83 m²
Indústria, Comércio e Serviços	282 756,83 m ²
Comércio e Serviços	10 228,00 m ²
Área de solo para espaços verdes	53 485,52 m²
Área de solo para circulação e estacionamento	78 798,51 m²
Vias de circulação rodoviária	37 798,51 m ²
Via de serviço	860,38 m ²
Estacionamento na via pública	19 101,34 m ²
Passeios	21 427,66 m ²
Área de solo para infraestruturas	3 624,65 m²
Solo Rural	
Área de solo para espaços florestais	36 785,86 m²

Fonte: Vastus, Gabinete de Projetos, Planeamento e Ambiente, Lda - "Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro". abril de 2012.

Assim, de acordo com o definido no quadro anterior, para além das áreas destinadas à implantação das atividades económicas como indústrias, comércio e serviços, o projeto do Plano de Pormenor prevê ainda – de acordo com a função principal – a necessidade de três áreas destinadas à localização de infraestruturas adequadas ao seu funcionamento, assim como espaços verdes com função de proteção, na envolvente de todo o projeto.

Figura 7 – Planta de Implantação



CLASSES DE SOLO

SOLO URBANO

ESPAÇOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

-  Indústria, comércio e serviços
-  Comércio e serviços

ESPAÇOS VERDES

-  Verdes de protecção

ESPAÇOS DE USO ESPECIAL

CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO

-  Via de circulação rodoviária
-  Via de serviço
-  Estacionamento
-  Acesso de viaturas ao interior do lote
-  Passeios e travessias de peões

INFRA-ESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO E RSU

- 1 - Posto de transformação
- 2 - Reservatório de gás
- 3 - Ecoecentro

SOLO RURAL

ESPAÇOS FLORESTAIS

-  Aptidão silvo-pastoril

EDIFICABILIDADE DO LOTE

-  Identificação
-  Área do lote
-  Cota de soleira
-  Polígono de implantação

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

-  Curva de nível principal proposta
-  Curva de nível secundária proposta
-  Alinhamentos arbóreos
-  Limite do Plano de Pormenor do Loteamento Industrial de Mogadouro

Fonte: Vastus, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda. - "Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro". abril de 2012.

3.2.2 – Proposta de Intervenção

A área de intervenção encontra-se servida por boas acessibilidades, nomeadamente pela já referida N 219 e pelo IC 5, mais recentemente, e permite um rápido acesso às autoestradas e itinerários principais de ligação regional, nacional e internacional. O local, beneficia ainda da proximidade à vila de Mogadouro e à aldeia de Vale da Madre.

A área de intervenção situa-se na área a Nordeste da Vila de Mogadouro, no limite desta freguesia com a freguesia de Vale da Madre, sendo limitada parcialmente a nordeste pelo Caminho Municipal que faz a ligação ao núcleo urbano do Vale da Madre. Tem, parcialmente como limite sudoeste, a Rua Frades constituindo a via principal de ligação ao centro urbano de Mogadouro. A área de intervenção encontra-se parcialmente urbanizada e ocupada por um conjunto de edifícios industriais e respetivas infraestruturas, pretendendo-se a sua expansão.

A ocupação do solo é cobertura por espécies florestais, predominando as resinosas e outras espécies de porte arbustivo que correspondem a um antigo souto abandonado.

Do ponto de vista do povoamento e urbanização, na envolvente próxima da área de localização do projeto, localiza-se um núcleo habitacional, conhecido localmente como o Bairro do Salgueiral.

A ampliação do antigo Loteamento industrial, através do projeto do PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, surge assim na sequência da necessidade de ampliação do Espaço de Atividades Económicas existente decorrente da dinâmica económica verificada no concelho. Efetivamente, verificando-se atualmente que não existem lotes disponíveis no mercado, entendeu a Câmara Municipal programar solo destinado a esse fim numa área contígua ao loteamento industrial existente.

Desta forma prevê-se no âmbito do projeto do PP realizado a harmonização de parâmetros de ocupação dos lotes e das suas diversas regras de edificabilidade nas duas áreas; por um lado a que corresponde ao loteamento e existente e a que corresponde à sua expansão, através da definição de regras e normas estabelecidas no Regulamento do Plano que se aplicam à totalidade da área de intervenção.

Assim, constitui o objetivo primordial do presente projeto a definição de propostas de organização e integração espacial da área industrial de Mogadouro com a área proposta para a sua expansão, definindo com detalhe a conceção da forma de ocupação. Complementarmente, os objetivos definidos no PP são os seguintes:

- Melhorar as acessibilidades a toda a Zona Industrial;
- Harmonizar a regulamentação dos usos e dos parâmetros de edificabilidade do loteamento industrial com a sua expansão;
- Requalificar a área do Plano de Pormenor sob o ponto de vista paisagístico;
- Propor áreas centrais destinadas preferencialmente às funções ou atividades de comércio e serviços;
- Harmonizar as regras e os parâmetros urbanísticos da intervenção anterior com a intervenção atual, tendo em consideração a última alteração do PDM, neste aspeto.

O Programa de utilização das edificações desenvolve-se de acordo com a ocupação prevista para cada um dos lotes, como sejam as atividades industriais, comerciais e de serviços. Prevê-se também três lotes destinado à dotação de infraestruturas como sejam um Posto de Transformação, um Reservatório de Gás e um Ecocentro.

A opção dos projetistas relativamente ao desenho urbano do Plano de Pormenor da implantação dos edifícios foi a de estabelecer regras – em Regulamento – e não definir exatamente no loteamento a implantação dos edifícios. Foi entendido que devido ao tipo de atividades económicas e das necessidades individuais de cada empresa, a melhor opção, em termos de desenho, será definida quando da realização do respetivo projeto de licenciamento da atividade, prevendo contudo o PP no seu Regulamento a capacidade máxima de edificabilidade e de afastamentos e recuos na implantação das edificações para cada lote.

No projeto do PP, os espaços verdes consistem em Espaços Verdes de Proteção, tendo também a função de enquadramento, sendo o objetivo principal a atingir com o seu desenho, a integração paisagística das edificações na sua envolvente próxima e deste modo contribuir para uma melhor vivência urbana no local.

Considerou-se igualmente com esta função, a área afeta ao solo rural, que integra a Reserva Ecológica Nacional e que foi definida como Espaços Florestais.

Visando ainda uma melhor integração, conforto e enquadramento do projeto, foram igualmente previstos ao longo dos arruamentos alinhamentos arbóreos nos passeios.

Sistematizam-se, seguidamente, a qualificação do solo e respetivo enquadramento das classes de Solo Urbano e Solo Rural, nas seguintes categorias e subcategorias de espaços:

SOLO URBANO

- ESPAÇOS DE ATIVIDADES ECONÓMICAS: Lotes Industriais, de Comércio e Serviços; Comércio e Serviços;
- ESPAÇOS VERDES: Verdes de Proteção;
- ESPAÇOS DE USO ESPECIAL:

- CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO - Vias de Circulação Rodoviária; Via de serviço, Estacionamento; Passeios e Travessias de Peões;
- INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO E RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - Posto de Transformação da Rede Elétrica, Reservatório de Gás, Ecocentro.

SOLO RURAL

- ESPAÇOS FLORESTAIS: Aptidão silvo-pastoril.

3.2.3 – Desenho do loteamento e estrutura funcional

O Plano, tendo em consideração os seus objetivos e as premissas anteriormente definidas, apresenta uma malha que segue e dá continuidade física ao desenho e à malha estabelecida no loteamento industrial de Santo António e procura estabelecer a articulação entre a morfologia existente do terreno e a implantação das lotes e das infraestruturas previstas.

As opções equacionadas, resultaram das seguintes propostas:

- Proposta de desenho de colmatção do meio industrial existente, através da articulação da implantação dos diversos lotes propostos com o desenho existente potenciando uma rede viária e consequentemente uma malha urbana mais hierarquizada;
- Proposta de implantação na zona industrial de várias atividades que complementam e apoiam as atividades económicas existentes;
- Definição de uma faixa de proteção, destinada a áreas verdes que permitam melhorar a imagem e reduzir o impacto visual da zona industrial existente e da sua ampliação;
- Propostas de definição da hierarquia da rede viária urbana, circulação e estacionamento;
- Proposta de localização de Comércio/Serviços;
- Proposta de localização de canal destinado a Infraestruturas.

As funções previstas nos lotes destinados a atividades económicas contemplam, indústria transformadora, comércio por grosso e a retalho e também serviços. Desta forma, considerou-se que melhor se poderá adequar a procura à oferta disponível.

Importante, também foi libertar a área central da vila de Mogadouro de funções com volumetrias desajustadas à escala urbana e, por esse motivo, geradoras de impactes vários. De igual modo, foi considerado essencial que se possam vir a localizar na zona industrial atividades de restauração e outras ligadas ao setor terciário, tais como: agências bancárias, de seguros ou de atividades de recreio e lazer.

O Plano, tal como referido, apresenta uma continuidade viária e de ocupação de lotes destinados a atividades económicas e estrutura-se em duas áreas distintas. Uma primeira constituída por um conjunto de lotes que se destinam preferencialmente à localização de comércio e serviços. A instalação deste núcleo localiza-se efetivamente, na área central da intervenção e pretende servir quer as atividades já instaladas quer as atividades a instalar na futura expansão. O seu objetivo será albergar nesta centralidade, as atividades coletivas e de apoio que são necessárias a um espaço de atividades económicas, visando a melhoria dos serviços prestados ao conjunto dos utentes desta área. Referimo-nos a cafés, restaurantes, agências de seguros, supermercados, atividades de lazer e desporto, sede de associações empresariais, comerciais, de formação profissional, entre outros.

A segunda área corresponde globalmente aos espaços destinados aos lotes de atividades económicas que se desenvolvem ao longo do arruamento principal. Devido à morfologia do terreno e tendo em consideração os necessários aspetos económicos, foi tomada como opção de desenho efetuar o acesso a esta ampliação através do arruamento existente e que fica deste modo a constituir o acesso central a todo o espaço.

Uma outra opção diz respeito à necessidade de implementar uma cortina arbórea que estabeleça uma barreira de proteção e constitua a transição entre o solo rural e o solo urbano e que integra os Espaços Verdes de Proteção.

Os parâmetros de edificabilidade decorrem dos parâmetros recentemente alterados no PDM¹ e são os seguintes:

- a) O coeficiente de ocupação do solo (líquido) máximo, em cada lote é de 70%; sem prejuízo da aplicação dos afastamentos;
- b) A implantação das edificações, seguindo os polígonos de implantação da Planta de Implantação, deve respeitar os seguintes afastamentos:
- c) - Recuo – 7,5 m;
- d) - Afastamento lateral – 5,0 m;
- e) - Afastamento posterior – 5 m.
- f) A altura máxima das edificações é de 10 m medidos, à platibanda ou beirado, no ponto médio da fachada virada para o arruamento de apoio e dois pisos.

No solo Rural, tal como no Plano Diretor Municipal em vigor, foi integrada a área de Reserva Ecológica Nacional que constitui a categoria de Espaços Florestais e a subcategoria de Aptidão Silvo-pastoril. Estes espaços apresentam aptidão para a silvo-pastorícia e, em complemento, para a atividade cinegética, esta encaminhada para a exploração racional e recreativa da caça, onde também se preveem ações como produção de plantas e sementes, a caça, a transformação e a produção e transformação de material lenhoso, entre outras.

3.2.4 – Caracterização da atividade industrial existente

As atividades que atualmente se desenvolvem na área do projeto do Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial, dizem respeito ao comércio por grosso e a retalho, a indústria transformadora e infraestruturas (ecocentro).

3.2.5 – Distribuição dos lotes por áreas (ocupada e prevista)

As empresas que atualmente desenvolvem a sua atividade na área do presente PP, encontram-se sistematizadas no quadro seguinte.

¹ Alterações publicadas no DR, 2ª série, nº 198, de 13 de novembro de 2009 e no DR, 2ª série, nº 25, de 5 de fevereiro de 2010.

Quadro 3 - Número de Lote, Proprietários e atividade desenvolvida

Nº Lote	Proprietários	Atividade
1	Ovilac	Queijaria
2	Serralharia Mecânica Mogaeuropa, Lda.	Serralharia
3	Serralharia Mecânica Mogaeuropa, Lda.	Serralharia
4	Sabomat - Materiais de Construções Lda.	Lagar de azeite
5	Americo Geraldês Bior	Armazém
6	Lactomirandês, Sociedade Agrícola, Lda.	Armazém
7	Lactomirandês, Sociedade Agrícola, Lda	Armazém
8	Manuel Henrique Regedor Rodrigues	Serralharia
9	Carlos da Conceição Azevedo Rocha	Serralharia
10	A. Pereira & Silva, Lda.	Armazém
11	LOTUSDAY – Comércio de Combustíveis e Serviços Imobiliários, S. A.	Armazém
12	Manuel Matos da Silva Loureiro	Serralharia
13	Manuel Matos da Silva Loureiro	Serralharia
14	Eurovictor - Transportes de Aluguer, Lda.	Armazém
15	J. Afonso Mesquita, Lda.	Oficina auto
16	Silva & Preto, Lda.	Armazém
17	Alonsos & Branco, Lda.	Oficina auto
18	Marcelino da Conceição Teixeira	Armazém
19	Alexandre Martins Fernandes	Tanoaria
20	Casimiro Augusto Rodrigues	Serralharia
21	Francisco Pardal & Filhos, Lda.	Oficina
22	Transportes Rodoviários de Mercadorias Centrais de Mogadouro, Lda.	Armazém de materiais de construção
23	Carlos Gregório Fernandes	Armazém
24	Revestimentos Sales	Armazém materiais De construção
25	Alcides Carvalho & Irmão, Lda.	Equipamento De construção
26	Calvocork, Lda.	Armazém de cortiça
27	Francisco Meirinhos, Construções, Lda.	Armazém de materiais de construção
28	Luísa do Nascimento Fernandes	Oficina de automóveis
29	Calvocork, Lda.	Armazém de lã e amêndoa
30	Jaime Nogueira & Filhos, Lda.	Armazém de materiais de construção
31	Jaime Nogueira & Filhos Lda.	Armazém de materiais de construção
32	Inertil, Sociedade Produtora de Inertes, Lda.	Central de betão
33	Inertil, Sociedade Produtora de Inertes, Lda.	Central de betão

34	Mogranitos, Lda.	Transformação de mármore e granitos
35	Mogranitos, Lda.	Transformação de mármore e granitos
36	Mogranitos, Lda.	Transformação de mármore e granitos
37	Mirmofer, Distribuidora de ferro mogadourense, Lda.	Armazém de ferro
38	Associação de Municípios do Douro Superior	Ecoponto
39	Mogavet LDA	Armazém
40	Daniel Joaquim Fernandes	Armazém
41	Manuel dos Anjos Pires	Armazém
42	Fernanda & Ramiro, Lda.	Oficina
43	António Maria Gomes	Armazém
44	José Carlos Mateus Pires	Carpintaria
45	Francisco António Lousas	Carpintaria
46	Francisco António Lousas	Carpintaria
47	José Manuel Guerra, Lda.	Armazém de sucata
48	Celtibéria - Comércio de Produtos Alimentares, Lda.	Transformação De carnes
49	Moisés Nogueira, Construções, Lda.	Armazém
50	Construções Joaquim Batista Ferreira, Lda.	Venda de rações e farinhas
51	Ferreira & Aleixo, Lda.	Armazém de móveis
52	Eusébio Augusto Vila	Oficina
53	Álvaro Manuel Ferreira	Armazém
54	Fernando José Rito	Carpintaria
55	Pereira & Gomes, Lda.	Serralharia
56	Pereira & Gomes, Lda.	Serralharia
57	Eduardo António Gomes	Armazém
58	José Manuel Curralo	Armazém
59	Cascais & Curralo, Lda.	Armazém
60	Artur Augusto Ovelheiro	Armazém
61	António Carvalho Afonso & Irmão, Lda.	Armazém
62	Cooperativa Agrícola Sabodouro, CRL.	Lagar
63	Cooperativa Agrícola Sabodouro, CRL.	Armazém
64	Montalto, Sociedade de Planeamento e construções, Lda.	Armazém

CM Mogadouro 2014

3.2.6 – Estrutura viária e estacionamento

- **Arruamentos**

O traçado dos arruamentos foi estabelecido por forma a minorar movimentos de terras e garantindo um nível de satisfação adequado ao PP em estudo, tendo em conta o tipo de tráfego e o número deste.

As concordâncias em planta foram constituídas por arcos de circunferência, tomando-se para raios de curvatura os valores indicados para as funções que os arruamentos desempenham, considerando que se trata de uma rede onde a circulação se efetuará a baixa velocidade (50 km/h), por esta mesma razão, não se prevê curvas de concordância nem trocos de transição nem qualquer tipo de sobrelevação.

Para além da rede viária dentro do PP foi considerado o melhoramento do acesso a este, com a criação de dois pontos de ligação à rede existente.

- **Perfis Longitudinais**

O terreno onde se localiza o PP, apresenta uma topografia irregular, contudo não haverá problemas dado que o perfil do arruamento previsto não terá uma inclinação significativa face a utilização prevista. As inclinações têm como valor máximo de 10%.

- **Perfis Transversais**

A largura das faixas de rodagem foram dimensionadas em função do serviço desta, (comércio, serviços e indústria) subordinada a legislação aplicável, com duas faixas de rodagem, complementada com passeios em ambos os lados e estacionamento longitudinal. As dimensões estão definidas na planta de implantação do PP.

As faixas de rodagem foram delimitadas longitudinalmente pelos lances dos passeios, os locais de estacionamento auto, foram fisicamente diferenciados da faixa de rodagem por mudança de inclinação transversal.

O perfil transversal tipo da faixa de rodagem é constituído por dois segmentos de reta igualmente inclinados a partir do eixo para o exterior com as inclinações de 2%.

- **Estrutura do pavimento**

No dimensionamento do pavimento da faixa de rodagem seguiram-se as indicações da *Road Note n.29 do Road Research Laboratory*, edição de 1970, adaptada ao caso português segundo a tradução da J.A.E.. Neste dimensionamento tiveram em conta as características do terreno que irá constituir a sub-base do pavimento observadas no local.

Para a solicitação adotaram no dimensionamento para o tráfego automobilístico o usual para arruamentos e cujo valor médio é de 0.4×10^6 eixos-padrão. Todavia, para a espessura da camada base, atendendo a sua espessura em relação ao valor das cargas que o pavimento poderá suportar, aumentou-se a espessura em relação à determinada na *Road Note*, pelo que o pavimento será constituído por:

- Sub-base, constituída por solos escolhidos, regados e compactados com cilindro de peso mínimo de 10 toneladas e com uma espessura de 0.15 m;
- Base, constituída por uma camada de macadame com 0.20 m de espessura depois do recalque com brita 0.04 a 0.06 m, regada e compactada com cilindro de peso estático entre 10 a 20 toneladas;
- Camada de ligação e desgaste, constituída por um tapete de betão betuminoso aplicado sobre uma rega de colagem com espessura de 0.08 m.

Nas zonas onde venham a encontrar-se solos de má qualidade ou se o nível freático estiver a profundidades inferiores a 0.60 m foi previsto o saneamento do solo e respetiva drenagem.

Os passeios serão revestidos com cubos de granito assentes sobre almofada de areia melhorada com cimento e serão rematados por lances de betão, sendo a estrutura de pavimento dos estacionamento é igual à da faixa de rodagem.

Será executada sinalização vertical e horizontal para garantir a circulação com um nível de segurança e ordenamento face ao tipo de tráfego e utilização previstas.

3.2.7 – Espaços verdes e Integração paisagística

O Projeto de Integração Paisagística (PIP) tem como objetivo aumentar a qualidade funcional e estética dos espaços verdes existentes e previstos no PP, com o propósito de se integrar na envolvente a zona industrial existente e respetiva área de expansão. Para tal privilegiou-se a utilização de vegetação autóctone, ou adaptada às condições edafo-climáticas da região pois estas são mais resistentes a pragas, doenças e a períodos longos de estio e/ou chuvas intensas, em comparação com as espécies alóctones.

Os espaços verdes de proteção propostos assumem pela sua localização, junto do tecido edificado de Mogadouro, um papel fundamental na preservação do equilíbrio e na proteção ecológica, paisagística e visual da área.

A proposta de integração paisagística prevê a criação de cortinas arbóreas que se distribuem ao longo de toda a área, com o objetivo de se minimizar o impacto visual do loteamento. Como referido, a vegetação arbóreo-arbustiva preconizada pelo projeto pertence à associação florística da região (Carvalho da Zona Continental Seca e Fria) o que assegura a boa adaptabilidade das plantas ao local.

O revestimento vegetal, ao nível do solo, será feito através de uma sementeira de prado de sequeiro, cuja mistura integra espécies adaptadas quer às condições edafo-climáticas locais quer às exigências de baixa manutenção da área, nomeadamente quanto aos fatores água e mão de obra. Isto contribuirá para a fixação do solo e minimização dos processos erosivos.

3.2.8 – Infraestruturas

3.2.8.1 – Rede de Abastecimento de Água e Proteção Contra Incêndios

A rede de distribuição de água foi concebida tendo em conta a sua conexão com a restante rede de distribuição, adotando um sistema de alimentação ramificado. Esta, contempla a rede destinada a abastecer os diferentes lotes, funcionando em simultâneo como rede de incêndios e de rega caso sejam criadas espaços verdes de uso público.

Regra geral a tubagem de distribuição será colocada ao longo do passeio com uma profundidade mínima de 0.80 m, sempre que o seu traçado passar por arruamentos, nesta passagem será reforçada com a execução de caleira em betão levemente armado.

A determinação dos caudais de cálculo será efetuada considerando uma ocupação média por lote de 20 pessoas e com um consumo diário de 160 l/hab./dia, será utilizado um fator de ponta $f_p=3$ dado a utilização prevista, os caudais instantâneos máximos a considerar para o dimensionamento das secções devem contemplar a utilização em simultâneo de dois marcos de incêndio.(cada marco com caudal de ponta 10 l/s).

Foi considerado que a solução mais adequada para as tubagens a utilizar, atendendo aos calibres da rede e a razões de natureza económica, seria a de adotar tubagem em PEAD com resistência diametral de 20 kg/cm².

Os marcos de incêndio serão alimentados por tubagem com diâmetro mínimo de 90 mm, enquanto a restante rede será dimensionada de acordo com o caudal a distribuir.

No que se refere ao cálculo hidráulico, será projetada uma rede de distribuição por forma a obter um maior equilíbrio na distribuição dos caudais, otimizar a regularidade das cotas piezométricas e será apetrechada por válvulas de seccionamento que vão definir troços.

O dimensionamento da rede terá como base os caudais de projeto, o diâmetro mínimo das tubagens face as condições de cotas piezométricas impostas pela rede geral de distribuição e valores de velocidades na ordem de 1 m/s, recorrendo a um programa de cálculo automático onde serão considerados todas as variáveis significativas.

Com a finalidade de garantir a obturação dos vários troços da rede, para permitir as reparações em caso de avaria, o isolamento da rede de incêndios ou a interrupção do abastecimento por qualquer outro motivo, o traçado disporá de válvulas de seccionamento adequadamente dispostas.

3.2.8.2 – Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas

A conceção geral da rede de drenagem de águas residuais domésticas foi condicionada pela morfologia do terreno, pela solução de ocupação adotada e pela localização dos caudais efluentes a drenar.

Foi considerado para caudal de projeto o valor do caudal de água atribuído na distribuição, mais um adicional de 0.8 l/s/km equivalente ao caudal de infiltração. Dada a utilização prevista, o fator de ponta $fp = 1.5 + 60 / \text{SQR}(p)$, conforme previsto na legislação.

Estes efluentes têm como ponto de convergência o coletor que existe no outro arruamento de continuidade.

O material adotado para as canalizações será na sua generalidade em tubagem de PP corrugado, cujos diâmetros serão determinados em função dos caudais a transportar e inclinações e poder de transporte.

O cálculo da rede será executado por troços, definidos entre caixas de visita, e compreenderá a determinação dos caudais de projeto descritos anteriormente, a fixação das características do escoamento e a verificação das condições de autolimpeza (Maior que 2.5 N/m²).

A expressão a adotar para o cálculo das características do escoamento será a de *Manning-Strickler*.

A forma de assentamento das canalizações será em função da profundidade, tendo em atenção a natureza do terreno e os esforços a que ficam submetidas em consequência do tráfego e da carga introduzida pelo terreno, garantindo a estabilidade estrutural das canalizações.

As valas destinadas às canalizações de águas residuais domésticas alojam também, sempre que possível as canalizações de águas pluviais.

Relativamente aos órgãos e acessórios, será utilizado o Coletor PP corrugado para garantir um bom desempenho, dado tratar-se de uma infraestrutura em que se pretende alguma resistência mecânica associada a uma flexibilidade e também garantia de um nível de estanquidade.

3.2.8.3 – Rede de Drenagem de Águas Pluviais

A conceção do sistema de drenagem de águas pluviais, de tipo separativo, procurou essencialmente responder às exigências de recolha das águas pluviais em que o esquema de drenagem, teve a ver, por um lado pela necessidade de se assegurar uma eficiente drenagem não só dos arruamentos como também dos lotes, e por outro lado, sempre que possível não agravar as condições de escoamento natural das bacia em causa.

A rede de drenagem de águas pluviais recolherá as águas provenientes das coberturas, logradouros (zonas impermeáveis) e dos arruamentos, através de ramais que recebem as águas das coberturas e sumidouros existentes quer nas zonas impermeáveis quer nos arruamentos.

Estes dispositivos e os ramais de ligação encaminham estas águas para a rede geral que se situará ao longo do eixo dos arruamentos e que drena para a rede contígua e esta por sua vez para uma linha de água existente na proximidade.

A determinação dos caudais de projeto foi realizada pelo método das superfícies drenantes pela expressão $Q=CiA$, sendo C o coeficiente de escoamento, cujo valor médio se tomará igual a 1, i a intensidade da precipitação e A a área de cálculo.

As canalizações a adotar serão em PP corrugado com capacidade resistente adequada.

A forma de assentamento das canalizações será determinada em função da profundidade a que se situam, tendo em atenção a natureza do terreno e os esforços a que ficam sujeitos resultantes do solo e do tráfego.

Como se referiu anteriormente, sempre que possível as canalizações das águas pluviais acompanham as das águas residuais domésticas.

3.2.8.4 – Alimentação e Rede de distribuição de Energia Elétrica e de Iluminação Pública

Atendendo às características locais, prevê-se que a empresa distribuidora de energia alimente as referidas infraestruturas em Baixa Tensão (B.T.).

As infraestruturas constarão de Rede Subterrânea de B.T. composta por circuitos de:

- Iluminação pública (em cabo LSVAV 4x16 mm² / PEAD 63);
- Distribuição de energia com tubo em PEAD 125;
- Rede de tubagem de média tensão em PEAD 160.

A potência em baixa tensão a instalar para a zona industrial será de 1150,7 kVA, alimentados a partir de dois postos de transformação de 630kVA, a instalar no local conforme peças desenhadas.

Para a iluminação pública, optou-se pelo estabelecimento de rede subterrânea a cabo LSVAV 4x16mm², entubado em PEAD 63. Para a distribuição de energia optou-se pelo estabelecimento de rede subterrânea com tubos de reserva em PEAD 125.

- Alimentação e Rede de Distribuição

Para a distribuição de energia optou-se pelo estabelecimento de rede subterrânea em tubo PEAD 125, sendo que as instalações em questão serão alimentadas a partir do Posto de Transformação a instalar no loteamento, de acordo as plantas desenhadas, sendo todas as alimentações serão do tipo subterrâneo.

A profundidade mínima é de 0,8m no passeio. Nas travessias e arruamentos a profundidade mínima será de 1,00 m sendo o referido cabo enterrado diretamente no solo.

As valas serão devidamente preparadas com uma camada de areia fina ou terra cirandada de modo a fazer um leito de assentamento para a tubagem/cabo assim como o seu envolvimento. À distância de 15 cm do topo do tubo/cabo será colocado um dispositivo de aviso constituído por uma tela sinalizadora de cor vermelha e com a inscrição de "Perigo eletricidade". Do mesmo modo, a 30 cm da parte superior da vala, será colocada uma rede sinalizadora de cor vermelha.

A potência em jogo no loteamento foi apurada partindo da atribuição a cada um dos lotes e atribuindo o respetivo coeficiente de simultaneidade. A potência para iluminação pública foi apurada fazendo o somatório das potências previstas para as diversas colunas de iluminação.

- Características Gerais do Posto de Transformação

O Posto sobre o qual se refere o projeto (Posto de Transformação 630kVA, PUCBET) será para instalação no exterior, de exploração interior e composto por celas pré-fabricadas em invólucro metálico.

A chegada será subterrânea, alimentada da rede de Média Tensão de 15 kV, frequência de 50 Hz, sendo a empresa distribuidora a EDP - Portugal Continental.

O Posto de Transformação será instalado numa cabina monobloco, de dimensões 5000 x 2500 e altura útil de 2400 mm, em betão armado e moldado, utilizando betão B30 e aço A500 e será destinada unicamente a esta finalidade.

A referida cabina será de construção pré-fabricada com uma porta de acesso para exploração com as dimensões 900x2200 ou 1200x2200 e uma porta de acesso ao transformador 1200x2200 mm, conforme desenho anexo ao projeto de especialidade, sendo ambas munidas de fechadura de segurança.

O acesso ao PT será restrito ao pessoal da empresa distribuidora e ao pessoal de manutenção especialmente autorizado. Pelo que disporá de uma porta cujo sistema de fechadura permitirá o acesso ao pessoal descrito.

A execução de fosso prevê profundidade de 575 mm, e dimensões (largura x comprimento) a exceder em cada lado 500 mm o edifício, e ainda aperto e alisamento do solo de forma a garantir uma carga de 1800 Kg/m² evitando afundamento do edifício, bem como a aplicação de uma camada de areia fina, com espessura 100 mm, para garantir o perfeito assentamento do edifício e uma melhor distribuição da carga.

A própria armadura da malha electrosoldada do edifício em alvenaria garantirá a perfeita equipotencialidade de todo o conjunto. Seguindo a regulamentação, todas as portas e grelhas de ventilação estarão ligadas ao sistema equipotencial.

A sua estrutura monobloco de grande resistência, que inclui o piso e as paredes, não utiliza juntas garantindo assim uma elevada robustez e a total ausência de infiltrações. Os tetos serão concebidos para impedir a acumulação de água e quaisquer infiltrações, escoando-se a água diretamente para o exterior.

O índice de proteção do envolvente exterior do edifício pré-fabricado será o IP44D, exceto as grelhas de ventilação cujo índice de proteção será o IP43D, de acordo com a recomendação - CEI 529.

Os principais componentes que formarão o PT de cabine baixa serão:

Base e paredes; Teto; Pavimento; Cuba de recolha de óleo; Portas e grelhas de ventilação.

- Rede de Iluminação Pública

Pretendeu dotar-se o loteamento das infraestruturas e equipamentos necessários à iluminação da rede viária a construir com os índices exigíveis e integra-la na rede pública de iluminação, interligando-a ao P.T., conforme peças desenhadas do projeto.

A iluminação exterior, centrar-se-á assim, na instalação de luminárias nos percursos viários e pedonais, tendo como alimentação das armaduras previstas, a rede subterrânea estabelecida a cabo LSVAV de secção 16mm^2 , com o traçado que se indica em desenho anexo ao projeto de especialidade, sendo entubado em PEAD 63 à profundidade de 0.80m como mínimo.

Os postes de iluminação e luminárias a instalar, conforme disposição nos referidos desenhos são as seguintes:

- Luminária VSAP 250W, montada em coluna SMB/12M/BR1,25M/CH.

Os maciços para fixação das colunas terão como dimensões mínimas, 400x400x800mm de profundidade.

A secção escolhida limita o valor da queda de tensão a menos de 3%, no ponto de luz mais afastado e na situação mais desfavorável.

As colunas de iluminação serão providas de portinhola onde serão feitas as derivações para a própria coluna e as ligações às demais colunas, e onde serão localizados os fusíveis de $IN = 6A$, para proteção do circuito de iluminação da coluna. As colunas de iluminação serão providas de terra de proteção.

A instalação elétrica da coluna será feita em cabo FVV (H05VV-U 3G2,5). Os terminais de ligação serão tratados de forma a conseguir a necessária estanqueidade, em caixas terminais adequadas.

3.2.8.5 – Rede de Telecomunicações

A rede de condutas desenvolver-se-á de forma a servir todo o loteamento destinadas maioritariamente à atividade industrial e efetua a ligação às redes existentes a partir da EN 201 e da EM 1249, sendo a tipologia a utilizar na rede de tubagem do tipo “Q” com ligação a Rede Pública em três pontos, conforme peça desenhada anexa ao projeto.

A arquitetura da rede de condutas foi definida de acordo com os arruamentos, percursos possíveis e contempla os pontos de acesso das tubagens a cada um dos lotes, bem como as entradas e saídas da rede de condutas principal do loteamento. Essa rede é constituída por um conjunto de tubos, câmaras de visita e caixas interligadas entre si, destinadas a assegurar a passagem das redes de cabos de pares de cobre, cabos coaxiais e F.O. quer para a rede de assinante, quer para a rede de Distribuição ou Interligação que vier a ser definida pelo Operador.

A rede de condutas principal será constituída por três tubos em PEAD Ø 110mm e por um tritubo de Ø 40mm. As dimensões das tubagens foram calculadas tendo em consideração a previsível rede de cabos a instalar bem como desenvolvimentos futuros e integração na rede pública atual.

As câmaras de visita a construir deverão obedecer às especificações técnicas no manual ITUR 1ª edição.

Face à rede de condutas projetada, ficam previstas as entradas subterrâneas para cada lote, a tubagem deverá ser por três tubos PEAD Ø 50mm ligados às câmaras de visita.

Na planta que integra o Volume 3 – Peças Desenhadas, apresenta-se a Planta de Rede de Telecomunicações.

3.2.8.6 – Rede de Distribuição de Gás

A avaliação dos consumos foi feita com base nos dados disponíveis sobre a ocupação industrial da área considerada. Não foi considerada uma possível expansão do loteamento em estudo, mas o dimensionamento da rede permite realizá-lo.

Está prevista, para cada Lote, a utilização de gás combustível canalizado nas cozinhas para cocção de alimentos e na produção de água quente sanitária e aquecimento ambiente, pelo que se considerou a existência de um fogão e uma caldeira com as potências médias de 10kW e 50kW, respectivamente.

Considerando que os aparelhos de queima a serem instalados poderão ser alimentados com Propano numa primeira fase, passando depois para Gás Natural, recomenda-se que os mesmos sejam da categoria II2H3+.

Assim, prevê-se a localização de um depósito para gás propano com capacidade adequada às necessidades, sendo realizadas as infra-estruturas de distribuição de gás, onde se projecta um ramal para cada lote, para que, de acordo com as necessidades possam utilizar esse tipo de combustível.

Para esse efeito será instalada uma caixa de entrada, no limite de propriedade. Tratar-se-á de uma caixa fechada, ventilada, permanentemente acessível, embutida no muro exterior do lote e construída em material incombustível.

A rede comporta a utilização de gás natural. Para tal, no traçado da rede, prevê-se um ramal terminando numa caixa de visita com seccionamento, que facilitará a ligação da rede à rede pública.

A rede será em tubo de polietileno de média densidade, da série SDR 11, sendo a resina do tipo PE 80, assente em vala, tendo-se previsto caixas de visita nos pontos terminais da referida rede, para facilitar a ligação da rede aos pontos de consumo.

O tipo de gás a instalar será gás natural do tipo H, com as seguintes características:

Teor em Metano: 90% (min) em volume

Densidade em relação ao ar): 0,6155

Poder calorífico inferior: 9,290 Kcal/m³(n)

Índice de *Wobbe* inferior: 13, 155Kcal/m³(n)

As tubagens serão de polietileno de média densidade com diâmetros vários, devendo satisfazer a norma EP 1555.

Os trabalhos relativos à instalação do tubo e acessórios compreenderão essencialmente as seguintes fases:

1ª - Abertura de vala;

2ª - Instalação das tubagens.

A abertura de vala consiste na execução de todos os trabalhos necessários desde o levantamento inicial da super estrutura do pavimento até à escavação da vala e a regularização do leito. A profundidade das valas dependerá das condições locais, do tráfego, do diâmetro da tubagem a instalar e do material utilizado. O fundo das valas deve ser regularizado com eliminação de qualquer saliência de rochas, pedras ou outros materiais que possam causar danos à tubagem ou ao seu revestimento, quando exista. As tubagens serão colocadas numa profundidade mínima de 0,60 m acima da geratriz superior do tubo. Sempre que não seja possível respeitar a distância de 0,60 m, prevê-se a diminuição para uma profundidade mínima de 0,35 m se forem utilizados 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, será instalada o mais próximo possível dos passeios a uma profundidade de aterro de 0,90 m.

Em casos excepcionais a tubagem pode ser instalada a uma profundidade menor do 60cm, 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. 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 por forma a não constituírem perigo.

A instalação das tubagens consiste na execução de todos os trabalhos necessários desde o lançamento do tubo na vala até ao seu envolvimento total por areia do rio (neutra).

Os troços de tubagem, quando colocados nas valas, devem ser obturados com tampões provisórios, a retirar aquando da interligação desses troços de tubagem, devendo verificar-se a inexistência de corpos estranhos no seu interior.

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 pode ser feito com os materiais disponíveis da escavação, isentos de elementos que constituam eventual perigo para a tubagem ou para o seu revestimento, quando existir. Deve ser colocada a 0,30 m acima da geratriz superior da tubagem uma banda avisadora de cor amarela, contendo os termos "Atenção - Gás", bem visíveis e indeléveis, inscritos a intervalos não superiores a 1 m.

Nos casos especiais de atravessamento de vias rodoviárias de tráfego intenso, as tubagens enterradas serão protegidas com uma manga. 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 por forma a não constituírem perigo.

As tubagens em polietileno emergentes do solo devem ser protegidas, antes da sua penetração na parede exterior do edifício, por uma manga ou bainha metálica, e quando estas penetrarem na parede exterior do edifício e nela ficar embebida deve ser protegida por uma manga de acompanhamento que resista ao ataque químico das argamassas.

Sempre que possível, a distância mínima da tubagem em relação às fachadas das edificações deve ser de:

- 1,10m no mínimo em qualquer caso;
- 1,30m no caso da instalação da tubagem sob a calçada com a largura maior de 1,90m;
- Não é permitido a instalação de condutas em passeios com larguras inferiores a 1,30m.

A distância entre as geratrizes das tubagens de gás e as de quaisquer outras, quer em percursos paralelos quer nos cruzamentos, não pode ser inferior a 0,20 m. Quando não for possível respeitar a distância referida anteriormente devem as tubagens ficar separadas entre si por um dispositivo adequado.

A posição relativa das tubagens de gás e de outras tubagens deve ter em conta a densidade do gás. Nos cruzamentos ou traçados paralelos de tubagens de polietileno com condutas transportadoras de calor deve ter-se em conta a distância e o isolamento necessários para que a temperatura da tubagem de gás não ultrapasse os 20°C. A rede de distribuição seguirá o traçado apresentado em planta e com os diâmetros nela especificados.

O caudal instantâneo máximo a satisfazer é de 66 m³(st)/h de gás natural. As válvulas serão de macho esférico, de comando rápido 1/4 volta, de passagem direta e integral e devem obedecer aos requisitos das especificações da concessionária – Desenho de Pormenor. Terão de conter a indicação de aberto ou fechado.

Todas as válvulas serão verificadas antes da montagem, nomeadamente no que respeita à limpeza interior e estado dos seus extremos. Todas as válvulas a utilizar deverão ser de modelo aprovado pela APGC. Para o acesso às válvulas serão instaladas caixas de manobra tronco-cónicas (Ø10 e Ø20) com tampa. (Desenho de Pormenor)

O tubo a aplicar na rede de distribuição será em PEAD da série SDR 11 com o diâmetro interno mínimo de 51,4 mm, ou seja, o diâmetro comercial (externo) de 63 mm de acordo com os desenhos anexos ao projeto. Os acessórios serão electrossoldáveis e compatíveis com a canalização. Será montada em vala a uma profundidade média de 60 cm, de acordo com o especificado nos pontos 2.1. e 2.2. das Condições Técnicas Gerais.

O dimensionamento do reservatório pode ser efectuado do seguinte modo:

Reservatório de 11,1 m³; Diâmetro: 1,5 m; Comprimento: 7 m;

O reservatório será instalado no exterior e terá a capacidade de 11,1 m³. Será instalado para que, em caso de necessidade, seja facilmente acessível aos

bombeiros e ao seu equipamento. Deverá ser colocada, em lugar bem visível, uma placa de material incombustível com a identificação, em caracteres indelévels, da entidade exploradora e o seu contacto para situações de emergência, de acordo com o artigo 10.º da Portaria n.º 460/2001 de 8 de Maio.

3.2.8.7 – Plano de Acessibilidades

As soluções adoptadas no Plano Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, patentes nas peças desenhadas com o complemento do relatório apresentado, demonstram o cumprimento dos requisitos e normas definidos no decreto de enquadramento e que consistem no seguinte: “a definição das condições de acessibilidade a satisfazer no projeto e na construção de espaços públicos, equipamentos coletivos, edifícios públicos e habitacionais”, no que diz respeito à acessibilidade de pessoas com necessidades especiais. Complementarmente, foi apresentada a planta definida como “Plano de Acessibilidade” e foram definidas regras no regulamento do PP que complementam os objetivos definidos na lei.

Espaços Públicos

Na Via Pública

As áreas urbanizadas são servidas por uma rede de percursos pedonais acessíveis, que permitem a deslocação segura e cómoda de pessoas com mobilidade condicionada. Assim sendo, no Plano são desenhados passeios e caminhos contínuos destinados aos peões, que se articulam com áreas (lotes) destinados às atividades e funções urbanas instaladas quer no espaço público quer nas áreas privadas.

As barreiras físicas, como por exemplo ressaltos ou desníveis no piso com alturas superiores a 0,02 m, são anuladas através de rampas que respeitam as normas definidas na secção 1.5, do capítulo 1, em anexo ao Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto.

Todo o percurso acessível tem as dimensões necessárias para o livre uso de pessoas que se deslocam em cadeira de rodas: os passeios com largura útil de 1,75 m garantem a possibilidade de passagem ou permanência, assim como de rotação

parcial ou total. Para a mudança de direção, as dimensões necessárias são também respeitadas (secção 4.1 e 4.4 do referido decreto).

Piso e os seus revestimentos

De acordo com a secção 4.7, do decreto-lei, os pisos e revestimentos a aplicar devem permitir a obtenção de uma superfície estável, durável, firme e contínua. Devem caracterizar-se pela boa aderência na presença de humidade ou água e ter qualidades de drenagem superficial e secagem eficazes.

Elementos Vegetais

As caldeiras das árvores existentes ao longo dos percursos acessíveis, terão que ser revestidas por grelhas de proteção.

As grelhas de revestimento das caldeiras das árvores devem possuir características de resistência mecânica e fixação, definidas na secção 4.13 e 4.7.4, Capítulo 4 do anexo do referido decreto-lei.

As árvores a utilizar nos percursos serão escolhidas tendo em consideração a não aplicação de elementos que possam prejudicar a segurança do utilizador, ou seja: não terem espinhos ou quaisquer outros elementos similares, nem libertarem substâncias escorregadias, flores ou frutos. Os seus ramos devem situar-se a uma altura igual ou superior a 2 m, respeitando o especificado na secção 4.5 e secção 4.6, do referido decreto-lei.

Sinalização e Orientação

A sinalização a instalar deve instruir o utilizador sobre os percursos a tomar e os espaços públicos acessíveis a cidadãos com mobilidade condicionada, indicar os lugares de estacionamento reservados para pessoas com mobilidade condicionada devendo, os mesmos ser sinalizados com o símbolo internacional de acessibilidade. Os sinais localizam-se em pontos estratégicos para a fácil visualização, quer o indivíduo esteja em pé ou sentado, com superfície antirreflexo e cores e símbolos que facilitem a leitura.

Edifícios e estabelecimentos em geral

Espaços para estacionamento de viaturas

Os lugares de estacionamento reservados para veículos de pessoas com mobilidade condicionada localizar-se-ão nas áreas previstas para o estacionamento ao longo dos arruamentos. Devendo dentro do lote, prever-se igualmente os espaços adequados às funções em causa.

No que se refere ao seu dimensionamento, os lugares de estacionamento devem ter uma largura e comprimento úteis de 2,5 m e 5 m, respectivamente e possuir uma faixa de acesso lateral com uma largura útil mínima de 1 m. Devem situar-se em locais mais próximos da entrada ou saída do espaço de estacionamento, sendo, para o efeito devidamente identificados.

3.2.8.8 – Resíduos

Em Mogadouro a entidade responsável pela recolha de resíduos indiferenciados é a Associação de Municípios do Douro Superior que, posteriormente, os encaminha para a Estação de Transferência localizada em Torre de Moncorvo onde os resíduos são compactados dentro de grandes contentores fechados, antes de serem enviados para o Aterro Sanitário de Urjais, no concelho de Mirandela. O ecocentro, localizado na ZI de Mogadouro, funciona como centro de triagem para valorização, reciclagem ou envio de alguns detritos acumulados para outro tipo de tratamento, sendo a gestão da recolha e o transporte e tratamento dos resíduos efectuados pela empresa privada FOCSA.

● Resíduos Sólidos Industriais

Uma vez que as actividades a desenvolver na área de intervenção estão associadas a produção e deposição de alguns tipos de resíduos (próximo ou no interior das instalações de apoio), e por vezes alguma sucata, a ZI já contempla actualmente um Eco-centro revestindo-se de especial importância, não só pela sua função mas também pela sua localização, respondendo em larga medida às necessidades de gestão de resíduos urbanos, equiparados a urbanos e aos RCD de pequena dimensão produzidos nas unidades de actividades económicas instaladas e a instalar. Os resíduos são temporariamente depositados, em grandes contentores,

de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. De acordo com a alínea b do artigo 4 do Regulamento de Resíduos Sólidos Urbanos, Higiene e Limpeza Pública, considera-se responsável pelo destino final a dar aos RSU produzidos na área do município de Mogadouro, os industriais, no caso dos resíduos industriais equiparáveis a RSU.

● Sistema de Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito localizados nos lotes, devendo ser promovida, junto de todos os trabalhadores, a separação na origem das fracções recicláveis para posterior envio para reciclagem.

3.3 – Projectos Complementares

Decorrentes deste projecto não foram perspectivadas quaisquer projectos complementares.

3.4 – Cronograma da execução em obra

De acordo com as informações recolhidas no Programa de Execução do PP, a calendarização da execução da obra apresenta um total de 12 meses, repartidos da forma que se segue:

Quadro 4 - Calendarização da execução em obra

MESES	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º
Terraplanagens												
Rede Abastecimento de Água												
Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas												
Rede de Drenagem de Águas Pluviais												
Rede de Distribuição de Gás												
Infraestruturas de telefones, eletricidade e iluminação												
Pavimentação Arruamentos e Baías de Estacionamento												
Pavimentação de Passeios												
Plantações e arranjos finais												

3.5 – Principais ações do Projeto

Neste ponto, apresentam-se as principais ações do projeto, divididas pela fase de construção e pela fase de exploração, e que irão ser objeto de avaliação do impacto a elas associados tendo em conta os diferentes descritores ambientais, Para esta identificação, recorreu-se aos documentos escritos do projeto, mas também a AIA idênticas.

Assim na fase de Obra, as principais ações identificadas pela equipa técnica foram:

- Limpeza do terreno e desmatção da área;
- Presença física da obra;
- Pavimentação de superfícies;
- Ruído e vibrações;
- Instalação e utilização do estaleiro;
- Movimentos de terras e terraplanagens gerais;
- Abertura de acessos rodoviários e pedonais;
- Abertura de caboucos, valas;
- Instalação de redes de infraestruturas;
- Edificações (muros, PT, depósitos etc.);
- Implantação de espaços verdes;
- Circulação de veículos (passageiros e mercadorias);
- Movimentação de máquinas e pessoas em obra;
- Emissões atmosféricas;
- Ocorrência eventual de derrames e fugas;
- Criação de postos de trabalho temporários.

Na fase de Exploração as principais ações previsivelmente causadoras de impactos foram:

- Ruído e vibrações;
- Modificação da ocupação do solo;
- Ocupação dos lotes;
- Circulação de veículos (mercadorias, trabalhadores e visitantes);
- Produção de resíduos sólidos (urbanos e industriais);
- Produção de efluentes líquidos (urbanos e industriais);
- Emissões atmosféricas;
- Ocorrência eventual de derrames e fugas;

Consumo de água;
Consumo de energia;
Trabalhos de limpeza e manutenção de instalações e maquinaria;
Criação de postos de trabalho permanentes,
Desenvolvimento de atividades económicas.

3.6 – Materiais e energia utilizados e produzidos

3.6.1 – Materiais e energia utilizados

Um dos objetivos do projeto consiste em minimizar os impactes visuais que irão decorrer da implementação do projeto e da consequente ocupação dos lotes.

Desta forma, a solução preconizada, no que se refere aos espaços exteriores, consiste na estruturação dos mesmos através de uma métrica que distribui pelo loteamento uma estrutura arbustiva e arbórea.

Na **fase de obra ou de construção**, para além das espécies arbóreas selecionadas, serão ainda utilizados, na fase de construção do loteamento, materiais de construção (madeira, cimento, betão, ferro, aço, ...), eletricidade, gasóleo, óleos e lubrificantes, água, mão de obra, resíduos, e águas residuais.

Na **fase de exploração**, para além dos combustíveis fósseis associados aos veículos automóveis que circularão no loteamento, sobretudo pesados, haverá consumo de energia elétrica, gás natural, água, águas residuais, resíduos, mão de obra.

3.6.2 – Efluentes, resíduos e emissões produzidos

Na **fase de obra** são previsíveis os seguintes tipos de efluentes líquidos, resíduos e emissões:

- águas residuais domésticas do estaleiro;
- solos e outros materiais inertes decorrentes das escavações e terraplenagens a realizar;
- biomassa proveniente da desmatção e limpeza do terreno;
- resíduos de embalagens e de restos de materiais de construção;

- ruído do tráfego de transporte de pessoal, dos equipamentos, e dos materiais;
- ruído proveniente das atividades e equipamentos utilizados (limpeza do terreno, movimentação de terras, betonagem, montagem de equipamentos e atividades de construção civil);
- Poeiras provenientes dos movimentos de terras e da circulação de veículos e equipamentos em superfícies não pavimentadas;
- Gases de combustão.

Na **fase de exploração**, prevê-se ainda a produção de efluentes, resíduos e emissões, inerentes à ocupação e consequente construção de cada um dos lotes, podendo-se referir os seguintes:

- águas residuais domésticas das instalações sanitárias;
- águas pluviais recolhidas pelos sistemas drenagem;
- resíduos sólidos urbanos;
- resíduos industriais;
- resíduos de manutenção, peças ou partes de equipamentos substituídos;
- resíduos das operações de limpeza e manutenção dos espaços verdes;
- ruído do tráfego gerado pela entrada e saída de veículos da área de projeto;
- ruído gerado pela maquinaria e transformação da matéria prima e da atividades em geral;
- ruído produzido pelos clientes;
- ruído das operações de manutenção;
- emissões gasosas dos veículos que circulam no loteamento.

3.7 – Recursos humanos inerentes à concretização do Projeto

Durante a fase de obra, estima-se que sejam necessários, para os trabalhos de construção das infraestruturas e preparação dos lotes, uma quantidade entre 15 a 20 trabalhadores, repartidos por técnicos superiores, manobradores, soldadores, pedreiros, serventes, etc., sendo uma mão de obra temporária e variável.

Na fase de exploração, e estimando a ocupação plena dos lotes com atividades idênticas às existentes e que correspondem às procura atuais, a área de intervenção irá empregar 345 trabalhadores.

3.8 – Alternativas consideradas

Se atendermos ao PDM de Mogadouro, verificamos que a localização do atual Loteamento Industrial de Santo António corresponde à localização inicialmente prevista no dito Plano, ou seja, no Instrumento de Gestão Territorial em vigor para o local. Verifica-se que a localização da parte do projeto aqui analisada, e que junta a esse loteamento, uma área de expansão do mesmo, englobados num PP, integra na Planta de Ordenamento do PDM a categoria funcional *Espaço de Reserva para Equipamento* prevista por sua vez na categoria operativa Espaços Predominantemente Urbanos.

A essa desconformidade apresentada por este PP, a autarquia justificou a opção de expandir a zona industrial para esse espaço, pelo facto de esse espaço já não ser necessário ao desenvolvimento dos equipamentos de utilização da vila, uma vez que existe outra área definida no PDM destinada a Equipamentos Coletivos, e pelo facto de a Vila deter atualmente todos os equipamentos desejados. Sendo este solo urbanizável, a expansão da ZI só poderia acontecer nesta categoria, uma vez que o restante solo envolvente se encontra classificado como rural.

O aumento da dinâmica económica verificada no concelho, com o consequente aumento da procura de lotes livres na ZI existente, levou a autarquia a determinar a expansão da referida área, e que tendo em conta a necessidade de articulação da capacidade construtiva aí existente com a proposta de expansão, através de definição de regras e normas estabelecidas em regulamento, e que se aplica à totalidade da área de intervenção, levou à concretização de um PP com efeitos registais (ver figura 7).

Dito isto, e tendo em conta a localização final do Loteamento Industrial, as alternativas consideradas para este projeto são um dos dois cenários possíveis:

- Alternativa Zero (não ação) – Manutenção da situação atual, ou seja sem implementação do projeto do PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, permitindo verificar a evolução da situação na ausência do projeto proposto, servindo também de referencia à ação proposta;
- Alternativa Um – implementação do projeto na localização selecionada.

Capítulo IV

4 – Caracterização da situação atual

Introdução

Neste capítulo procede-se a caracterização da situação atual do ambiente e da sua previsível evolução sem projeto, seguindo os descritores adaptados da publicação “*Critérios para a Fase de Conformidade em AIA²*”, sendo os estudos aprofundados proporcionalmente ao significado provável dos impactes e da informação relevante disponível.

Assim neste capítulo serão abordados as seguintes áreas temáticas:

- Clima
- Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais
- Solos e Capacidade de Uso do Solo
- Recursos Hídricos: Subterrâneos e Superficiais (Hidrogeologia)
- Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats
- Património Arquitetónico e Arqueológico
- Socio-Economia: Demografia e Povoamento, Estrutura Económica, Aspetos Sócio-culturais, Saúde Pública, Acessibilidades e Mobilidade
- Paisagem
- Ordenamento do Território
- Ambiente Sonoro
- Qualidade do Ar
- Resíduos
- Gestão da água
- Identificação e caracterização da evolução previsível da situação atual do ambiente na ausência do projeto

² Disponível no *site* da Agência Portuguesa do Ambiente

4.1 - Clima

Método

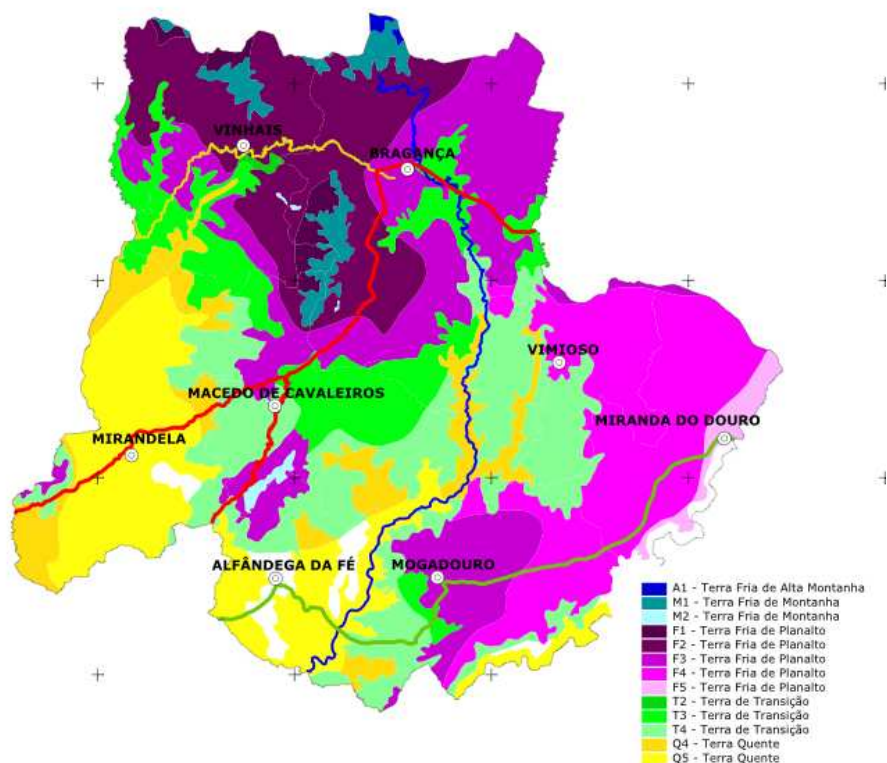
Para a caracterização deste descritor recorreu-se a dados disponíveis no Atlas do Ambiente da Agência Portuguesa do Ambiente (<http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>), e ainda a dados disponíveis no PROF Nordeste Transmontano. Recorreu-se ainda a bibliografia temática como o Atlas Climático Ibérico – Temperatura do Ar e Precipitação (1971-2000), mas também a publicações como o relatório de caracterização da Revisão do PDM de Mogadouro, e o Plano Municipal de Emergência do Município de Mogadouro.

Caracterização

A região de Trás-os-Montes e Alto Douro, recebe a influência da denominada Barreira de Condensação, que sendo constituídas pelas Serras da Peneda Geres, Cabreira, Alvão e Marão, exerce uma barreira “intransponível” sobre as massas de ar mais húmidas no seu caminho do Atlântico para o interior da península ibérica, resultando num clima continental, com fortes amplitudes térmicas, com temperaturas elevadas no verão.

Nos limites desta grande região, identificaram-se zonas climaticamente homogéneas, que dizem respeito à interseção dos regimes térmicos e da precipitação. O concelho de Mogadouro insere-se na denominada Zona Climática Terra Fria de Planalto (F) (em contraste com a Terra Quente) caracterizada por longos invernos, com temperaturas baixas, alternando com verões curtos mas quentes, (temperaturas médias anuais entre os 10º C e os 12,5º C), sendo esta zona climática aquela que ocupa a maior parte do concelho (e da região). Nos meses de agosto e setembro a temperatura do concelho chega a atingir 35º C ou superior.

Figura 8 - Zonas Climaticamente Homogéneas no Nordeste



Fonte: PROF Nordeste – Volume B1 – Caracterização física

Esta zona climática (Terra Fria de Planalto), apresenta sub-zonas, que manifesta como fator de distinção, o intervalo de precipitação média anual, que apresenta ($1000 < R < 1200$ mm) no centro do concelho (F3) e ($800 < R < 1000$ mm) que se distribui por boa parte dos concelhos de Mogadouro e Vimioso e ocupa praticamente todo o concelho de Miranda do Douro (F4). Os meses de novembro a março são aqueles onde se verificam maiores valores de precipitação (regularmente sob a forma de neve).

O regime termo-pluviométrico do concelho faz com que a maioria dos cursos de água se caracterize por uma natureza sazonal apresentando-se secos ou quase secos na época estival, manifestando as diferentes linhas de água uma malha relativamente aberta.

Os ventos predominantes são de Oeste, Noroeste e Sudoeste sendo geralmente amenos no inverno e frescos no verão. Os ventos que são originários do interior da península (Norte e Nordeste) são mais rigorosos, favorecendo a descida da temperatura.

Apresenta ainda como traço principal, o grande número de dias por ano com formação de geada, com inícios em outubro até meados de maio, o que resulta numa influência negativa na atividade agrícola.

A quantidade de precipitação que a região recebe, reflete-se nos níveis de escoamento e evapotranspiração. Este concelho tem um escoamento (quantidade de água na rede hidrográfica) que varia entre os 150 mm e os 400 mm (sensivelmente 300 a 400 mm na área de intervenção), contribuindo assim para o reduzido registo de escoamento das bacias hidrográficas que serve. A evapotranspiração (real), representa as “perdas” de água para a atmosfera, apresentando Mogadouro um valor entre 500 e 600 mm na maior parte do concelho (incluindo a área de intervenção), sendo mesmo superior ao verificado nos concelhos vizinhos, enquanto a restante parte do concelho varia entre os 400 e os 500 mm.

4.2 - Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Método

Relativamente a este descritor, a caracterização apoia-se sobretudo em bibliografia temática, bem como na *Carta Geológica de Portugal* e respetiva notícia explicativa, recorrendo ainda ao relatório do PDM de Mogadouro.

Caracterização

Geologicamente falando, a área de estudo está inserida no Maciço Ibérico. Este soco constitui a maioria da península ibérica, foi herdado da orogenia varisca e que foi pouco influenciado pelas orogenias subsequentes.

O Maciço Ibérico é atravessado pela Cadeia Central, subparalela à Cadeia Bética, que morfológicamente o divide em dois blocos: a Meseta Norte, onde se localiza a área do concelho em estudo, com uma altitude média de 800 metros, drenada pelo rio Douro; a Meseta Sul com altitude de 200 a 900 metros, drenada pelo rio Tejo e rio Guadiana.

Dentro desta abrangente divisão geológica a envolvente da área de intervenção está localizada na zona da Galiza – Trás-os-Montes, separada da Zona Centro-Ibérica pelo grande carreamento de Trás-os-Montes.

De uma forma sucinta, a zona da Galiza – Trás-os-Montes é constituída por unidades alóctones e parautóctones, que se apresentam, do complexo ofiolítico-carreamento maior, para o complexo parautóctone-carreamento menor, no sentido NW-SE.

As unidades alotóctones definem-se por um empilhamento de unidades, separadas entre si por carreamentos e separadas do Complexo de Unidades Parautóctones, também, por importantes carreamentos (Pereira, 2006). No concelho do Mogadouro estão representadas unidades alóctones que pertencem ao Complexo Alóctone Superior, Intermédio e Inferior.

As unidades parautoctones englobam uma série de unidades metassedimentares de baixo grau metamórfico, o Complexo de Mantos Parautóctones (CMP). Este corresponde a todo o conjunto que se situa acima do MTMT (Main Trás-os-Montes ThrustII) e abaixo do carreamento basal da unidade Alóctone Superior (Ribeiro *et al.*, 1990)

Para o presente estudo importa-nos considerar e descrever as unidades geológicas subjacentes à envolvente regional do Loteamento Industrial de Mogadouro.

Todo o substrato da envolvente é constituído por formações geológicas pertencentes às Unidades do Alóctone Inferior, nomeadamente:

Gnaisses Ocelados de Saldanha

Nesta formação surgem gnaisses ocelados que derivam, por deformação e metamorfismo, de um tufo e/ou pórfiro ácido com megacristais de quartzo opalescente e de feldspato potássico, por vezes, de grandes dimensões (Pereira, 2006).

Formação Filito-Quartzítica

Constitui uma sucessão espessa de filitos quartzosos, onde se individualizam níveis de quartzitos sericíticos, às vezes, espessos. Na parte superior desta sequência, identificam-se quartzitos de grão fino a médio, quartzovaques e, também, alternâncias de quartzitos xistoides laminados (Pereira, 2006). A presente formação

de natureza siliciclástica contém diques das rochas vulcânicas básicas e ácidas, interestratificadas na unidade suprajacente. Atribuiu-se à sequência uma idade provisória de transição entre o Ordovícico e Silúrico (Ribeiro et al., 1990; Pereira, 2006).

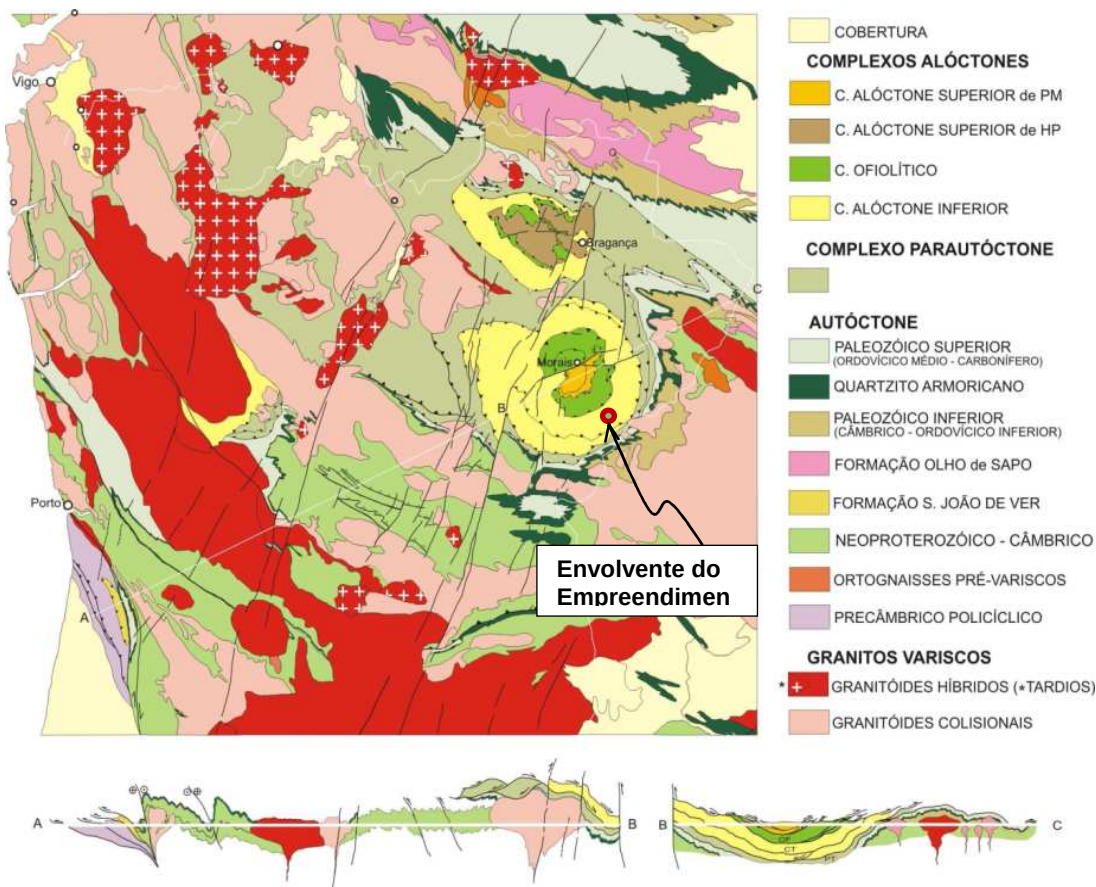
Complexo Vulcano-Silicioso

Corresponde a uma sequência sedimentar e vulcânica muito diversificada, caracterizada por uma matriz relativamente espessa de xistos clorito-sericíticos esverdeados, com transições laterais para xistos borra de vinho, quer ricos de minerais filitosos, macios, quer muito siliciosos a que, superiormente, se sucedem xistos cinzentos azulados muito siliciosos e passagens a xistos roxos hematíticos, praticamente em todos os níveis da sequência (Pereira, 2006). A idade desta unidade é considerada do Silúrico, uma vez que na região sul de Mogadouro, foram encontrados fósseis de graptólitos em níveis de liditos intercalados nos xistos borra de vinho, típicos da sequência em análise (Ribeiro *et al.*, 1990).

Formação Macedo de Cavaleiros

Compreende uma sequência da base para o topo, de filitos escuros, cinza e violeta, com intercalações de xistos e siltitos, sucedem-se tufitos esverdeados, raras manifestações de vulcanitos ácidos e intercalações de dois níveis de lavas básicas. Sobrepõem-se filitos com laminação milimétrica de siltitos e na parte superior ocorrem quartzofilitos e níveis lenticulares de quartzitos cinzentos imaturos (Ribeiro, 1986).

Figura 9 - Mapa esquemático geral da região NW do Maciço Ibérico



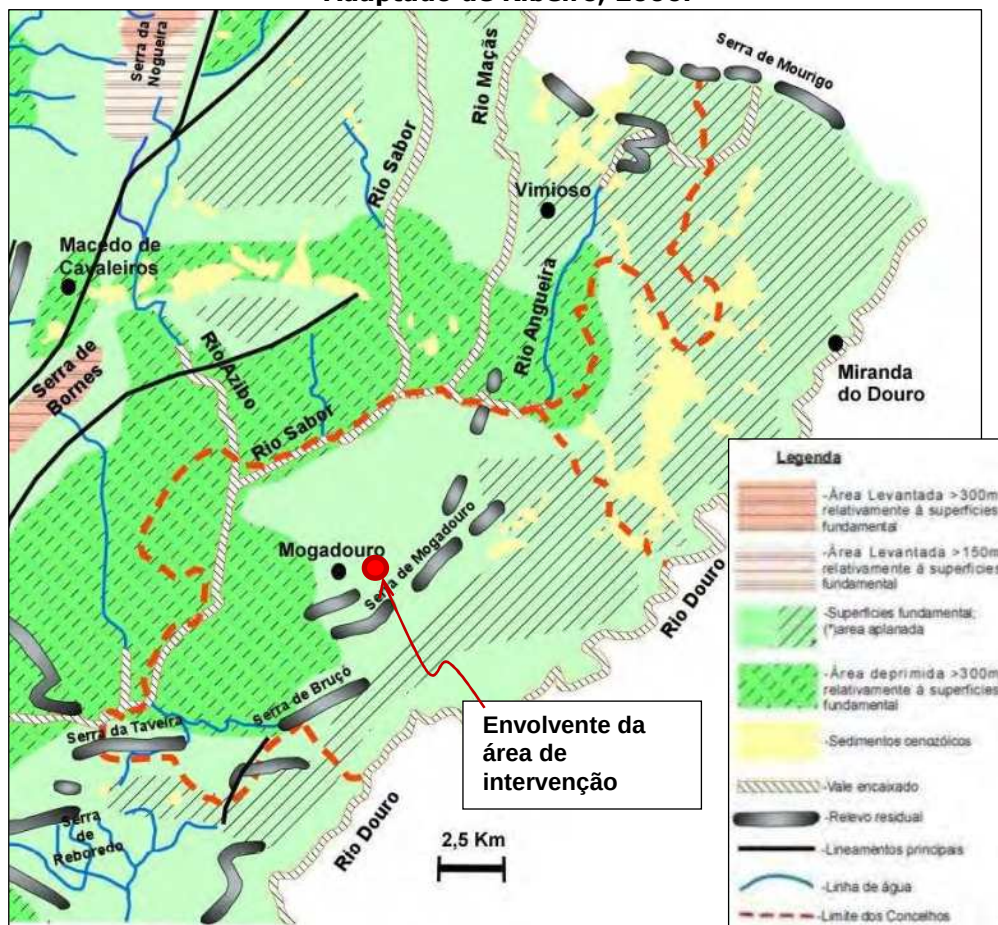
(Fonte: Ribeiro A., Pereira E., Ribeiro M. L. & Castro P. - Unidades Alóctones da Região de Morais (Trás-os-Montes oriental))

A diversidade de processos geológicos manifestam-se na variedade de litologias presente e nas geomorfologias, sendo ambas mais expostas nas vertentes dos vales, profundos como os do rio Douro e o do rio Sabor, grandes cursos de água que dissecam o planalto.

A variedade litológica é responsável por formas de relevo particulares, como é o caso das cristas de quartzitos ordovícicos e silúricos que emergem acima da Superfície Fundamental, bem como a alternância de bancadas de filitos, metagrauvaques, liditos e outras litologias, com longas vertentes suaves cortadas pelo encaixe fluvial mais abrupto segundo fraturas.

Apesar de a área envolvente ao empreendimento estar localizada a cerca de 25 km para leste da Falha da Vilariga, uma das mais importantes da Península Ibérica, este facto não representa risco sísmico, dado tratar-se de uma falha inativa.

Figura 10 - Esboço geomorfológico da área dos concelhos de Miranda e Mogadouro.
Adaptado de Ribeiro, 2006.



Em termos locais, a área de intervenção ocupa parte do Cabeço de Santo António que se integra no planalto Mirandês, caracterizado pela ondulação suave do seu relevo com cotas entre os 600 e os 800 metros de altitude. A área do Loteamento, em específico, engloba dos pontos mais elevados do perímetro urbano do Mogadouro, entre os 750 m e os 780 m.

Dentro da grande Unidade do Alóctone Inferior, as litologias que compõem esta elevação de vertentes adoçadas, pertencem ao complexo filito-quartzítico. Tal como se pode observar na coluna estratigráfica da figura seguinte, neste complexo encontram-se intrusões de rochas ácidas porfíricas e escassas intrusões metadiabases que, nesta formação, são o correspondente às escoadas efusivas características do nível estratigráfico superior (o complexo vulcano – sedimentar).

Verificou-se, durante a visita de campo, que as litologias predominantes no Cabeço de Santo António são, precisamente, rochas ácidas bastante foliadas segundo N170°E/≈45°W, resultado de metamorfismo. O facto de este tipo de rocha ser, à

escala da área do empreendimento, mais abundante do que os filitos e quartzofilitos intercalados faz com que o Cabeço de Santo António se destaque, em relevo positivo da superfície fundamental. É, no entanto, na envolvente imediata da área de intervenção, posicionada a SE, que se encontra, a elevação mais proeminente da zona (de cota igual a 792 m), cujo substrato é composto por uma bancada possante de quartzito, a litologia que compõe a maioria dos relevos residuais da envolvente regional (consultar a figura anterior).

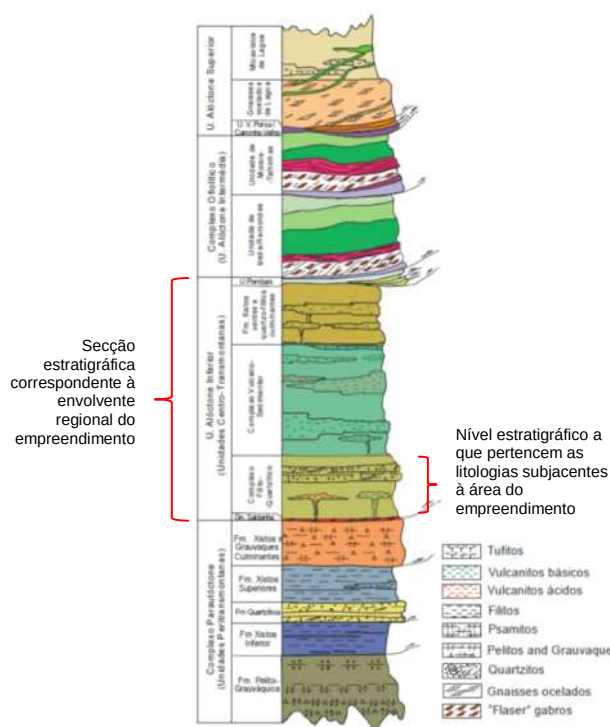


Figura 11 - Coluna litostratigráfica geral das Unidades alóctones e para autóctones da região de Morais (Trás-os-Montes, Oriental). (imagem retirada de: Ribeiro A., Pereira E., Ribeiro M. L. & Castro P. - Unidades Alóctones da Região de Morais)

Tal como seria de esperar também, as zonas mais deprimidas correspondem à ocorrência de litologias menos resistentes à alteração e erosão. Como são os casos das zonas onde predominam filitos sericiticos e diábases que também se encontram na envolvente imediata do perímetro do empreendimento. Exemplos de diques de diábase podem ser encontrados a NW, na barreira de estrada de acesso norte ao loteamento.

Em termos sismológicos a área de intervenção insere-se na zona com menor risco de

incidência de sismos no território continental.

Relativamente ao potencial geoeconómico não existem, na área de implantação, registos de exploração mineral ou minas antigas e não se prevê que o substrato venha, de futuro a constituir valor económico significativo. Pelo que se pode assegurar que a localização do empreendimento não entra em conflito com possíveis atividades de extração mineral no concelho do Mogadouro.

Deve, no entanto, fazer-se notar que no inventário realizado pelo LNEG (Laboratório Nacional de Energia e Geologia) há registo de terem operado no

distrito, minas antigas de pequena dimensão, de ouro, cobre e tungsténio. Essas localizações, e a suas envolventes, são passíveis de ser alvo de atividades de investigação mineira.

4.3 - Solos e Capacidade de Uso do Solo

Método

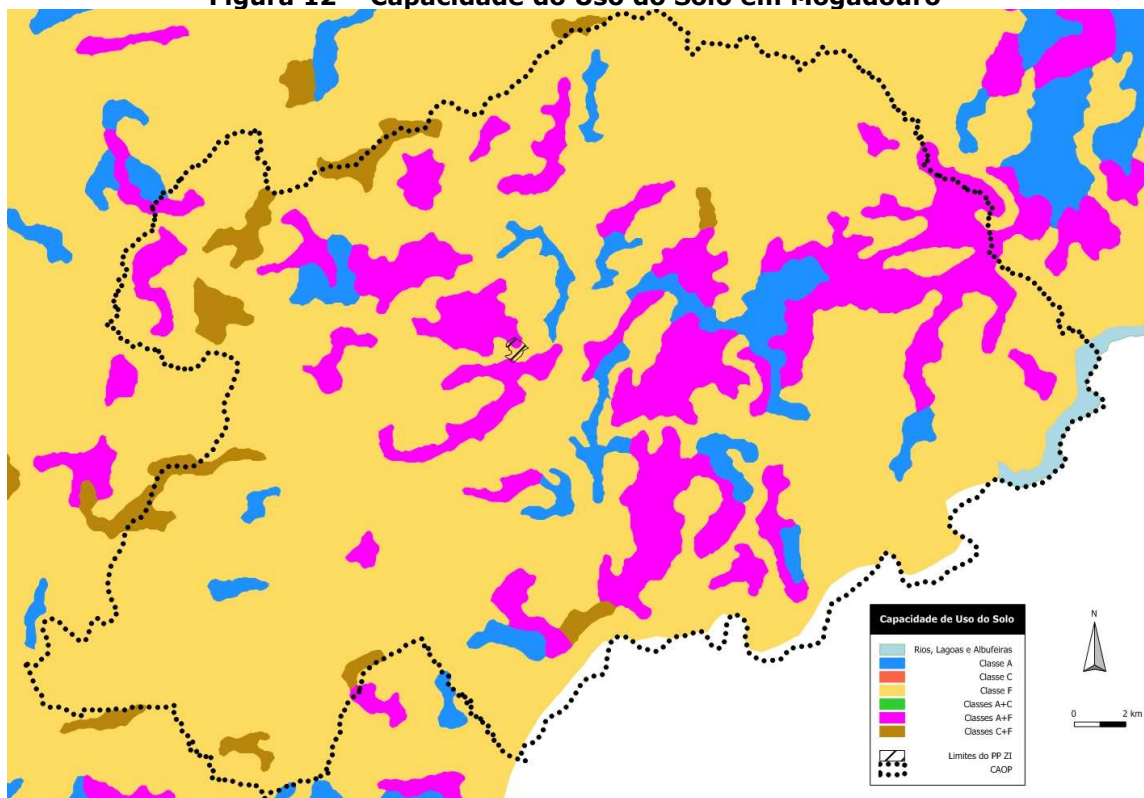
Para a análise deste tema, recorreu-se sobretudo aos dados disponibilizados pelo Atlas do Ambiente, nomeadamente as bases cartográficas e as respetivas notas explicativas, quer da Carta de Solos da Carta da Capacidade de Usos do Solo. Consultou-se ainda estudos temáticos baseados Carta de Solos do Nordeste de Portugal, 1:100 000 (Agroconsultores e Coba, 1991), e ainda o relatório do PDM de Mogadouro (em vigor e proposta de revisão), tendo sido complementado com uma visita ao local.

Caracterização

Os solos do concelho de Mogadouro resultam de uma longa evolução de ações de erosão na sua litologia, influenciada pelo clima e relevo local, mas também pelo tipo de vegetação e pela ação do homem. Em termos pedológicos e de acordo com a classificação da FAO (1991), predominam no concelho, os litossolos, com 54,8% da superfície total do concelho, sendo solos incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efetiva inferior a 10 cm, compreendendo sobretudo os litossolos éutricos (pouco ácidos ou neutros) associados a leptossolos – solos incipientes. Ocorrem ainda os luvisolos – solos mais evoluídos, correspondendo a 33% da superfície do concelho, que se caracterizam pela presença de um horizonte de acumulação de argila a determinada profundidade, predominando os luvisolos rodocrómicos, e depois os luvisolos órticos. Ainda nos solos pouco evoluídos, cerca de 11% do solo concelhio encontra-se classificado como cambissolos (dístricos) sendo solos jovens, moderadamente desenvolvidos sobre a rocha-mãe pouco ou moderadamente meteorizada, não apresentando grandes quantidades de matéria orgânica.

A área de intervenção desenvolve-se sobre os primeiros.

Figura 12 – Capacidade do Uso do Solo em Mogadouro



Fonte: Atlas do Ambiente - APA

A capacidade de uso do solo difere de acordo com um conjunto de características físicas como o regime de temperatura, as condições de enraizamento, fertilidade, drenagem, disponibilidade de água no solo, riscos de erosão, declive do terreno e a existência de obstáculos. A variedade de cruzamento dessas características permitiu que em Mogadouro, se formassem solos com diferentes aptidões, em que apenas 5% da área do concelho possui aptidão para a agricultura, com poucas ou nenhuma limitações e suscetível de utilização agrícola intensiva, dispersas um pouco por todo o concelho. A grande parte do concelho possui uma classe de capacidade de uso baixa – classe F, apresentando uma aptidão para uso florestal, com cerca de 74% de área, sendo ainda de registrar a classe A+F com 17,6% com alguma capacidade agrológica e florestal. A área de intervenção apresenta esta mesma capacidade de uso na sua metade norte onde já existe a ZI, apresentando a restante área uma capacidade florestal, nomeadamente para onde se prevê a expansão da ZI já existente, coincidindo assim a capacidade de uso com o efetivo uso atual do solo nessa mesma área. Para além deste uso florestal, a envolvente da área de intervenção encontra-se afeta a áreas artificializadas, áreas agrícolas e áreas agroflorestais.

Quadro 5 - Classes de usos do solo no concelho

Classe	Utilização	Área (ha)	%
-	Rios, Lagoas e Albufeiras	491,72	0,66
Classe A	Agrícola	4029,12	5,37
Classe F	Não Agrícola (Florestal)	55471,47	73,91
Classes A+F	Complexos	13204,58	17,59
Classes C+F	Complexos	1857,42	2,47

Carta da Capacidade de Uso do Solo - Altas do Ambiente - APA

4.4 - Recursos Hídricos: Superficiais e Subterrâneos (Hidrogeologia)

Método

A caracterização dos recursos hídricos teve por base, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro, estudos e projetos com incidência nessa bacia hidrográfica, assim como, dados disponíveis em *sites* como o SNIRH, e o INAG, pelo que após a recolha dos dados foi realizada a sua interpretação e síntese.

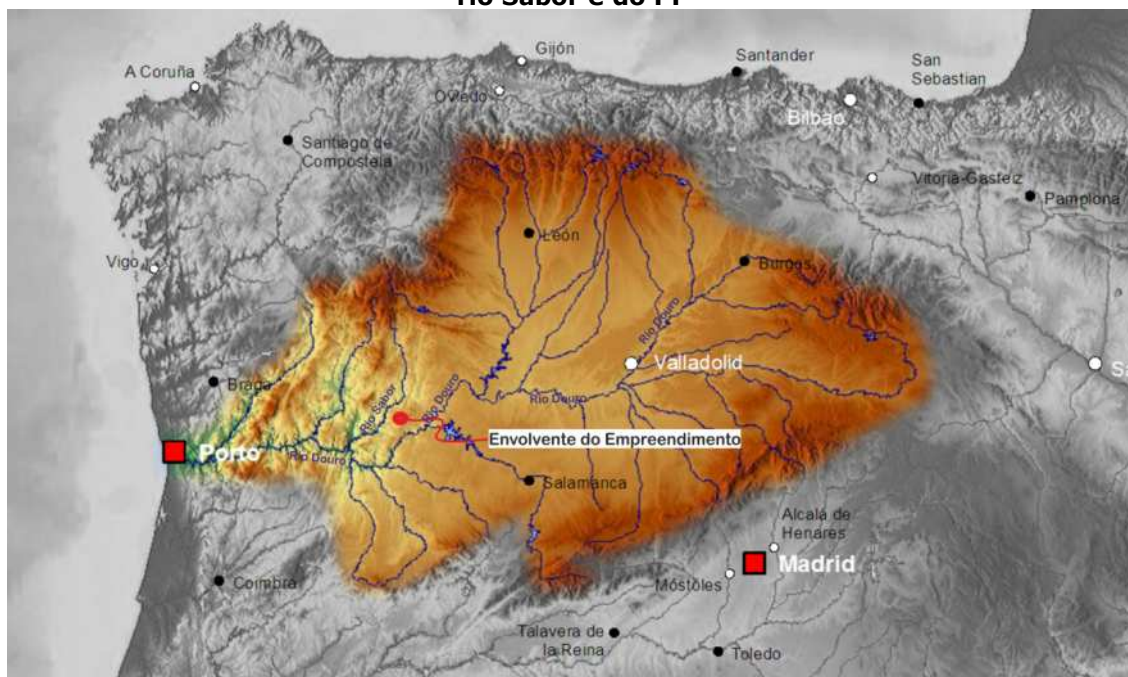
Caracterização

A área em estudo insere-se na margem direita da vasta região abrangida pela Bacia Hidrográfica do Douro.

As rochas que jazem nos terrenos da envolvente de referência são relativamente impermeáveis o que permite admitir a existência de um regime hidrológico torrencial e de um elevado coeficiente de escoamento médio. Nesta zona o escoamento tende a desenvolver-se segundo E-W, onde a drenagem superficial é recebida por duas linhas de água principais, que na área de referência que importa considerar, exibem configuração sub-paralela e orientada NE-SW. São elas:

- o rio Douro, no seu troço que demarca a fronteira entre Portugal e Espanha, a Leste
- e o rio Sabor, afluente da margem direita do rio Douro, a Oeste.

Figura 13 - Delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Douro, com a sinalização do rio Sabor e do PP

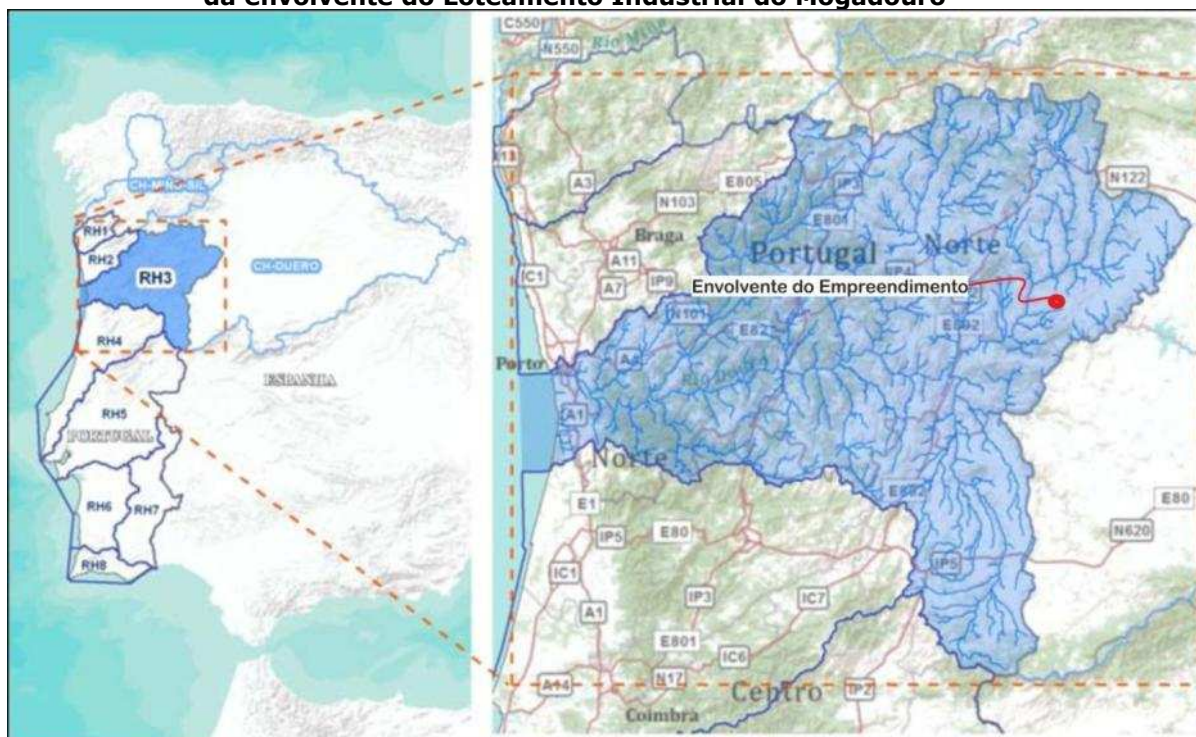


Fonte: Wikimedia Commons, um acervo de conteúdo livre da Wikimedia Foundation

A região hidrográfica do Douro (RH3) é uma região hidrográfica internacional que integra a parte da bacia hidrográfica do rio Douro localizada no território de Portugal, e as bacias hidrográficas das ribeiras costeiras, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes. O rio Douro nasce na serra de Urbión (Cordilheira Ibérica), a cerca de 1 700 m de altitude. Ao longo do seu curso de 927 km (o terceiro maior entre os rios da Península Ibérica, depois do Tejo e do Ebro) atravessa o território espanhol numa extensão de 597 km e serve de fronteira ao longo de 122 km, sendo os últimos 208 km percorridos em Portugal até à foz no Oceano Atlântico, entre as cidades do Porto e de Gaia.

A região hidrográfica do Douro possui uma área de, aproximadamente, 79 000 km², dos quais 19 000 km² são em território nacional, o que representa cerca de 19% do total.

Figura 14 - Região Hidrográfica do Douro, em território nacional, com localização da envolvente do Loteamento Industrial do Mogadouro



Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro – 2012

Territorial e Institucional	
19 000 km ² de área	
74 concelhos abrangidos	
383 massas de águas superficiais das quais:	
- 361 Rios	
- 17 Lagos (albufeiras)	
- 3 Águas de transição	
- 2 Águas costeiras	
3 massas de água subterrâneas	
1 594 hm ³ de capacidade de armazenamento	
67 grandes barragens em território português	

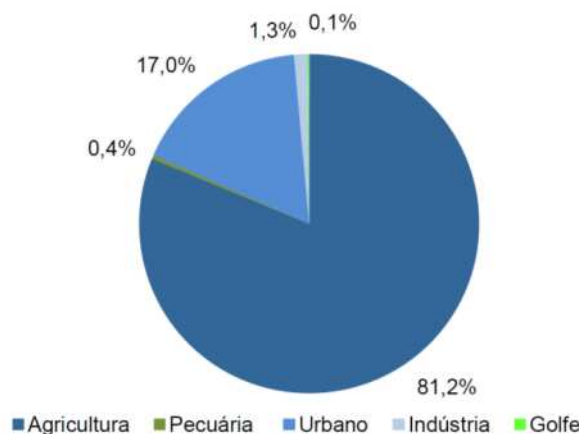
Nestes 19 000 km² vivem cerca de 2 milhões de habitantes, distribuindo-se por 74 concelhos, dos quais 45 estão totalmente inseridos no perímetro da bacia hidrográfica. Encontram-se delimitadas 383 massas de água superficiais, distribuídas pelas seguintes categorias: 361 rios (seis troços de rio fortemente modificados e duas massas de água artificiais), 17 albufeiras (massas de água fortemente modificadas da categoria lagos), 3 águas de transição (duas fortemente modificadas) e duas águas costeiras. Estão igualmente identificadas três massas de água subterrâneas.

Relativamente à disponibilidade dos recursos hídricos superficiais, a afluência total média anual disponível na região hidrográfica do Douro é de, aproximadamente, 17 023 hm³, sendo que 8 023 hm³ são gerados na parte portuguesa da bacia hidrográfica e 9 000 hm³ são originados na parte da bacia hidrográfica localizada em território espanhol. A sua importância traduz-se em 67 grandes barragens (em território português) e uma capacidade de armazenamento de cerca de 1 594 hm³.

No que diz respeito à disponibilidade hídrica subterrânea, verifica-se que esta é de, sensivelmente, 975 hm³/ano no conjunto das três massas de água subterrânea.

As necessidades de água para usos consumptivos na Bacia hidrográfica do Douro ascendem a cerca de 628 hm³/ano, podendo atingir um valor máximo, em ano seco, de 725 hm³/ano. No gráfico seguinte apresenta-se a distribuição das necessidades de água estimadas para a Bacia Hidrográfica do Douro pelos vários usos consumptivos.

Gráfico 1 - Distribuição das necessidades de água na Região Hidrográfica do Douro em Portugal e em ano médio



Fonte: Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro – 2012

A agricultura, como seria expectável, é o maior consumidor de água, com cerca de 81% das necessidades totais. Segue-se o setor urbano, com um peso de 17% das necessidades de água totais e a indústria, com um peso de 1,3%. Os restantes usos consumptivos (pecuária e golfe) não têm expressão significativa na região hidrográfica.

Como utilização não consumptiva, a produção hidroelétrica assume grande significado, existindo atualmente em exploração, 11 aproveitamentos hidroelétricos de grande dimensão.

A análise do balanço anual entre as necessidades e as disponibilidades de água de origem superficial na região hidrográfica do Douro revelou não existirem pressões elevadas respeitantes à utilização dos recursos hídricos.

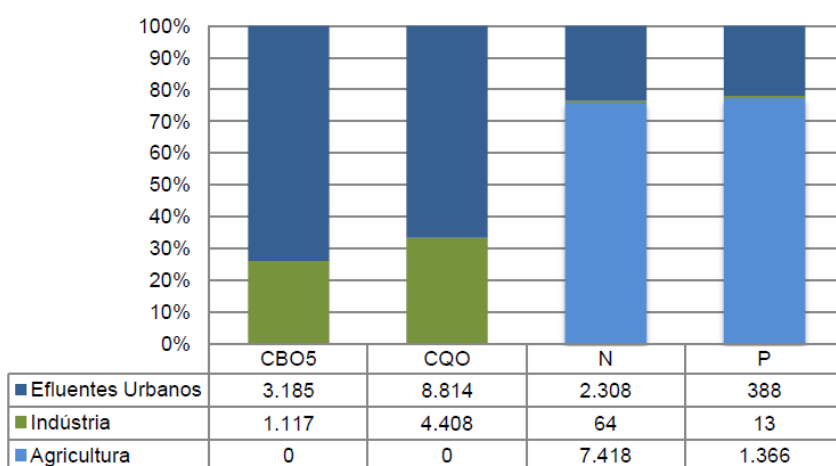
Em termos anuais e em ano médio, as necessidades estimadas para as várias sub-bacias são inferiores a 8% das respetivas disponibilidades hídrica.

O balanço hídrico subterrâneo apresenta sempre um resultado positivo, uma vez que as disponibilidades nunca são excedidas pelas extrações médias anuais. Em ano médio, a disponibilidade hídrica em regime natural da bacia hidrográfica do Douro, em território nacional, é de 17 023 239,31 mm.

A taxa de utilização global dos recursos hídricos na área da Bacia hidrográfica do Douro é, em ano médio, de 4%, um valor relativamente baixo. No entanto, tal não significa que não possam ocorrer, como ocorrem, situações de escassez de água nas zonas interiores desta região.

A estimativa da carga poluente afluente aos recursos hídricos superficiais (gráfico seguinte) permite concluir que os efluentes de origem urbana são os que mais contribuem em termos de cargas orgânicas (CBO5 e CQO). Por outro lado, a agricultura é o setor que mais contribui para as elevadas cargas de nutrientes (azoto e fósforo). Relativamente aos restantes setores, designadamente pecuária, aquicultura, instalações pecuárias e campos de golfe, as cargas poluentes estimadas, nas massas de água superficiais, não são significativas quando comparadas com as dos setores urbano, agrícola e industrial.

Gráfico 2 - Contribuição da carga orgânica e de nutrientes por setor, nas massas de água superficiais, por fontes tópicas e difusas (t/ano).



Fonte: imagem retirada do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro – 2012

As fontes de natureza pontual passíveis de exercerem pressão na qualidade das massas de água subterrâneas, designadamente explorações mineiras desativadas e aterros sanitários, não são significativas.

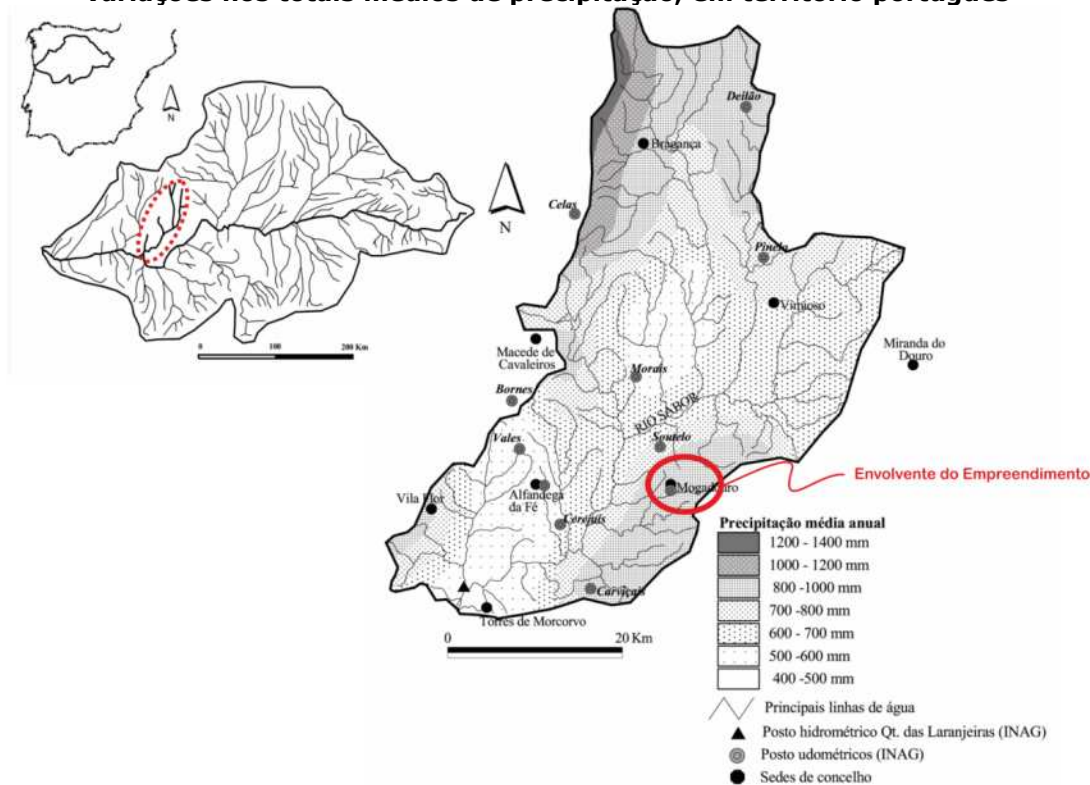
Verifica-se que, de um universo de 120 captações superficiais, 22 localizam-se em massas de água superficiais que apresentam taxa de utilização superiores a 10%, quatro possuem volumes de extração anual superior a 5 hm³ e **17 localizam-se em massas de água do nordeste transmontano**, onde têm vindo a ocorrer problemas de escassez de água, colocando em causa a utilização da água para o consumo humano e atividades económicas.

Nas massas de água subterrâneas não se identificaram pressões significativas de carácter quantitativo podendo, no entanto, ocorrer em períodos de seca prolongados.

Relativamente ao rio Sabor, cuja sub-bacia se localiza no nordeste de Portugal e que, como já foi dito, drena, para Oeste, a envolvente da área de estudo em questão, caracteriza-se da seguinte forma:

Nasce em Espanha na Serra de Montesinho, e drena uma área de aproximadamente 3868 km², sendo que 555 km² se localizam em território espanhol. Com uma forma alongada, no sentido Norte/Sul, a sub-bacia do Sabor e seus afluentes estende-se principalmente por Trás-os-Montes oriental, o que corresponde, em termos geomorfológicos, a um retalho bem conservado da superfície da Meseta Ibérica. Acima dessa superfície encontram-se, em posição culminante, alguns relevos residuais de posição e de dureza.

Figura 15 - Localização da bacia hidrográfica do Rio Sabor com indicação das variações nos totais médios de precipitação, em território português



Fonte: adaptado de Nunes, Adélia - Recursos Hídricos na Bacia do Rio Sabor: Evolução Recente e Relações com Mudanças Sócio-Ambientais

As altitudes, só em território português, oscilam entre menos de 100m e mais de 1200m.

A área drenada pelo Sabor e seus afluentes caracteriza-se por enormes gradientes pluviométricos, ultrapassando em média os 1000mm. De um modo geral, os totais anuais de precipitação vão-se incrementando no sentido Sul/Norte, em associação direta com a altitude. Pelo facto das precipitações se processarem predominantemente sob a forma líquida, as linhas de água respondem diretamente aos seus quantitativos e, por consequência, o seu regime hidrológico assume-se marcadamente pluvial, em consonância com as fortes irregularidades intranuais e interanuais, manifestadas pelas chuvas sob clima Mediterrâneo.

Os dados constantes no quadro que se segue atestam o carácter irregular desta linha de água, concentrando os maiores escoamentos nos meses de Outono-Inverno, entre dezembro e março, devido às precipitações líquidas de carácter frontal, associadas à passagem de perturbações frontais de Oeste, típicas das

nossas latitudes. De julho a setembro, os valores médios dos caudais são bastante baixos, chegando mesmo a ser nulos, nos anos de estios mais marcados.

Em ano médio, a disponibilidade hídrica em regime natural da sub-bacia hidrográfica do Sabor, em território nacional, é de 928 371,00 mm.

Quadro 6 - Estatísticas relativas ao escoamento mensal observado no rio Sabor (posto hidrométrico da Qt. Das Laranjeiras), entre 1950/51 – 2006/07

	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
Mínimo (dam ³)	0	3500	5100	4630	4100	6690	10760	5250	1350	27	0	0
Máximo (dam ³)	292000	669200	838930	1089850	1106100	911131	336700	230890	84807	41020	16210	18000
Média (dam ³)	20148	71810	165642	197319	202629	154130	75946	43495	18695	5812	1261	1801
Mediana (dam ³)	6080	20640	58476	93970	99187	75946	39900	30600	15900	3730	620	1100
D.padrão (dam ³)	51937	122498	212867	231811	246983	196889	77110	42956	17916	8213	2548	2837
C.Variação (%)	258	171	129	117	122	128	102	99	96	141	202	157

Quanto à qualidade da água, verifica-se que a sub-bacia do Sabor evidencia, nos troços de montante, boa qualidade ecológica, enquanto, mais a jusante, apresenta já alguma degradação por poluição tóxica urbana, particularmente evidente em anos secos.

Considerando as propriedades hidrodinâmicas do substrato subjacente à envolvente do empreendimento pode considerar-se que, dado o seu grau de compacidade, a permeabilidade será fundamentalmente fissural e os aquíferos serão do tipo descontínuo.

Alguns dos tipos de rochas existentes nesta zona podem, no entanto, implicar variações locais de comportamento, em relação ao descrito acima.

As formações geológicas são compostas por metassedimentos com metavulcanitos intercalados e quartzitos subordinados. São constituídas, respetivamente, por xisto e filitos, intercalados com metavulcanitos de origem bimodal, e por níveis de quartzito esporádicos.

Os metavulcanitos de origem básica são altamente suscetíveis à alteração, podendo, nos locais onde são predominantes conferir permeabilidades elevadas, até grandes profundidades, ao conjunto litológico que compõe o substrato.

Dado o elevado contraste reológico entre quartzitos e litologias adjacentes, as zonas de contacto com bancadas quartzíticas representam também zonas

preferenciais de alteração e de percolação. A orientação preferencial desta litologia constitui, por isso, uma direção de escoamento subterrâneo privilegiada.

Como atravessa substratos de natureza siliciosa, as suas massas de água apresentam baixa mineralização, atestada pelos baixos valores dos parâmetros de **condutividade e dureza** medias (36,21 $\mu\text{S}/\text{cm}$ e 9,21 mg/ L Ca CO₃).

A área de intervenção, em específico, apresenta uma altimetria entre os 750 m e os 780 m e compreende a cabeceira de uma linha de água menor, que desagua na Ribeirinha e por sua vez na Ribeira do Pontão. A Ribeira do Pontão é um afluente da margem esquerda do Rio Sabor.

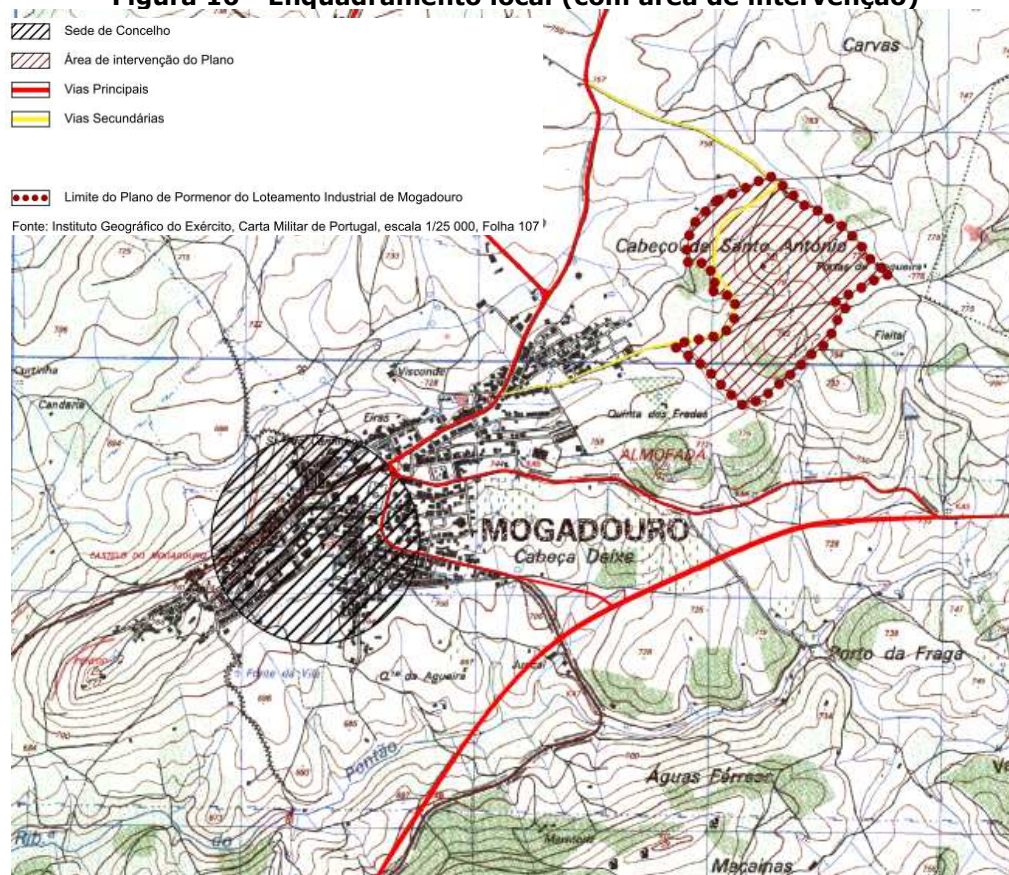
De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro, datado de agosto de 2012, a Ribeira do Pontão classificava-se, em 2010, como uma massa de água em estado ambiental (quantitativo e químico) “razoável”, em risco de incumprimento, tendo como objetivo atingir o “bom” estado da massa de água subterrânea, em 2015 e o “bom” estado da massa de água superficial, em 2027.

Também é possível averiguar, recorrendo ao mesmo plano de gestão, que os caudais de cheia para os períodos de retorno de 2, 10, 50 e 100 anos são de 11, 27, 41 e 47 m³/s, respetivamente.

Importa, portanto, ressaltar que o risco de cheia é bastante reduzido, devido às suas características geomorfológicas (curso de água encaixado e de perfil inclinado).

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, a área de intervenção localiza-se na unidade correspondente ao Maciço Antigo Indiferenciado, numa zona onde não existem aquíferos diferenciados ou formações com interesse hidrogeológico, e onde as formações rochosas dominantes apresentam baixa condutividade hidráulica e têm, regra geral, uma produtividade muito reduzida. Em matéria de qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, e de acordo com elementos do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro, verifica-se que os principais problemas de poluição identificados são baixos valores de pH (6.38, em média) e excesso de nitratos (1.26 mg/L NO₃ -, em média) e de Azoto (1,89 mg/L N, em média), decorrentes das atividades Urbana e Agrícola.

Figura 16 - Enquadramento local (com área de intervenção)



Fonte: Extrato da Planta de Enquadramento do PP da ZI de Mogadouro (Vastus 2012), sobre Carta Militar de Portugal – Folha 107 - IGeoE

O projeto está ajustado à configuração topográfica do local, cingindo-se à superfície de uma elevação, na zona nordeste do perímetro urbano da vila do Mogadouro.

A análise da cartografia militar, revela que o projeto ocupa parte do topo e vertente Oeste do Cabeço de Santo António, cuja rede de drenagem natural encaminha as águas superficiais no sentido de uma linha de água de pequena dimensão que tem a sua origem no interior da área ocupada pelo projeto.

Desta análise advém que toda a drenagem pluvial da área de intervenção se faz, fundamentalmente, no sentido da Ribeira do Pontão, sendo mínima a inexistente a drenagem noutros sentidos.

Existia, uma linha de água no interior e perto do limite nordeste do perímetro do empreendimento, que, excecionalmente, drenava em sentido oposto ao da Ribeira do Pontão.

Pelas características observadas *in loco*, conclui-se que se tratava de uma linha de água de caráter temporário, a que atualmente se sobrepõe uma das estradas pavimentadas que serve de acesso aos vários lotes. Encontra-se já instalado um sistema de drenagem das áreas pavimentadas, responsável pela recolha e encaminhamento da escorrência superficial que, aqui, tem o mesmo sentido que tinha a linha de água temporária.

Pode pois, com segurança, assumir-se que, no contexto da Bacia Hidrográfica do Douro, o impacto sobre os recursos hídricos decorrente da instalação do loteamento será afeto à sub-bacia hidrográfica do rio Sabor.

A visita de campo revela que a área de escoamento principal coincide com a linha de água cuja cabeceira está compreendida pela área em questão. Foram detetados alguns aspetos a necessitar de intervenção, nomeadamente:

- o traçado da linha de água que se encontra indefinido e, em parte, ocupado pelo aterro decorrente das obras de início de construção (foto 1 e 2).
- e a estrada que limita o loteamento, que se encontra inclinada e abatida, no local onde a dita linha de água deixa a área de intervenção (foto 3).

A situação da linha de água deverá ser reposta com recurso a escavação de canal definido e alargamento da margem direita, retirando grande parte do aterro para local apropriado.

Quanto à estrada, deverão ser reforçadas as fundações e reparada, sob pena de a situação de abatimento se agravar ao longo do tempo. O que, para além do evidente risco para o trânsito de transportes, vai restringir a principal canal de escoamento de todo o empreendimento.

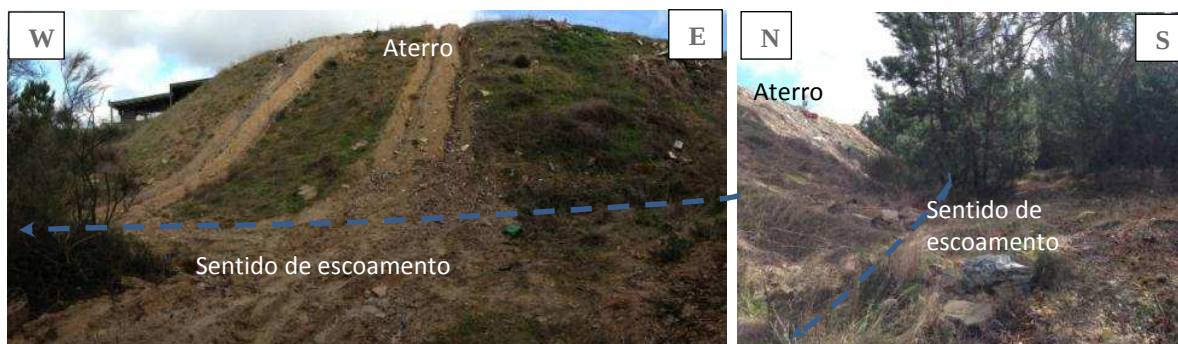


Foto 1 e 2 - Situação atual da linha de escoamento principal, na área de intervenção (Ecofirma)

O sistema de escoamento e águas pluviais e efluentes está instalado e adaptado às atuais necessidades do loteamento (figura 13). Sendo apenas necessário garantir a sua eficiência e planear a sua expansão para as futuras zonas a ocupar.



Foto 3 - Situação atual da estrada sobre o principal canal de escoamento de toda a área de intervenção (Ecofirma)



Foto 4 - Sistema de escoamento de águas pluviais e efluente existente no local (Ecofirma)

Não estão cartografados pontos de água no local de implantação do tipo nascente, poço ou furo.

4.5 - Recursos Biológicos: Fauna, Flora e *Habitats*

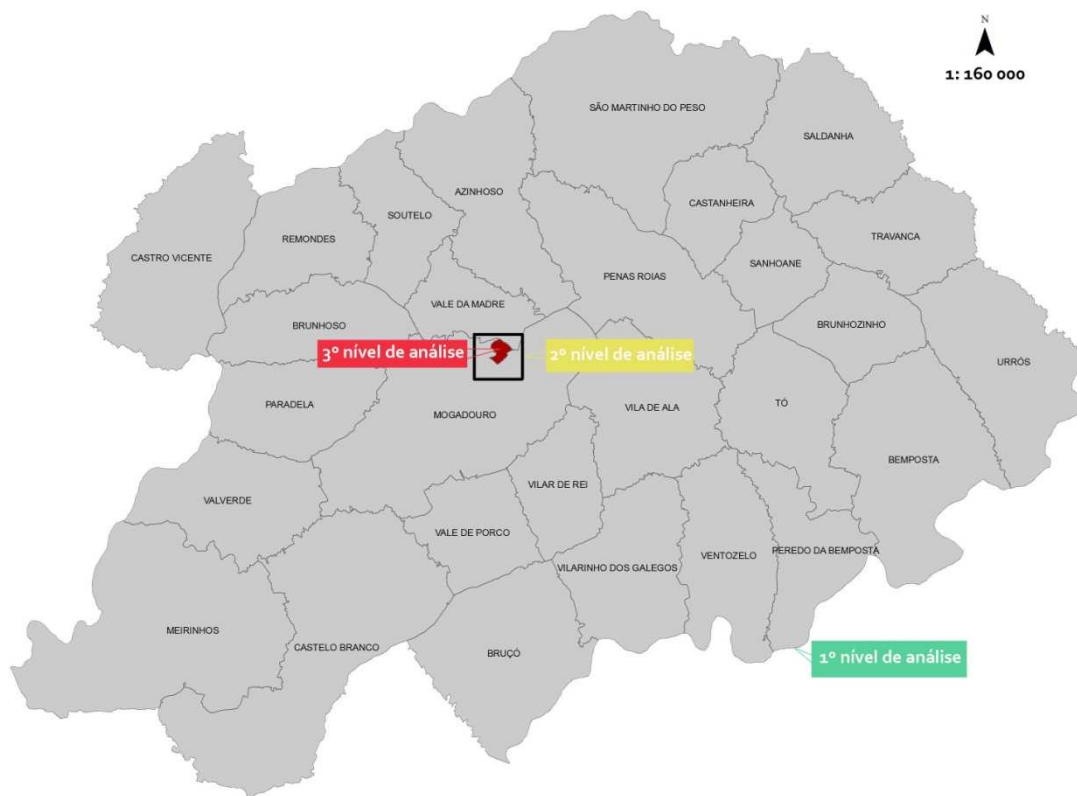
Método

Neste descritor pretende-se realizar uma avaliação sucinta dos impactes na fauna, flora e *habitats*, em resultado da ampliação da zona industrial de Mogadouro. A análise realizada teve por base (1) os ortofotomapas de Mogadouro, (2) o *Corine Land Cover* (2006), (3) os elementos que compõem o Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, (4) o trabalho de campo realizado (março de 2014) e (5) os elementos escritos e cartográficos que compõem o Plano Setorial da Rede Natura (PSRN) 2000.

O descritor Recursos Biológicos: Fauna, flora e *Habitats* foi avaliado em três níveis de análise (ver figura seguinte). No primeiro nível foram avaliados, à escala do concelho, os valores florísticos, faunísticos e *habitats* presentes. No segundo nível, partindo da análise realizada no primeiro nível, identificaram-se quais as espécies

florísticas e faunísticas que têm probabilidade de surgirem na área envolvente à zona industrial. Avaliou-se ainda a atual ocupação do solo. No terceiro nível, correspondente à zona industrial propriamente dita, avaliaram-se os valores presentes na área de ampliação.

Figura 17 - Níveis de Análise do Descritor Recursos Biológicos (e Paisagem)



Caracterização

O concelho de Mogadouro apresenta uma grande riqueza natural, comprovada pela existência de quatro áreas integradas na Rede Natura 2000 e uma Área Protegida.

A Rede Natura 2000 delimita, a nível europeu, a rede fundamental de conservação da natureza, preservando as espécies e habitats fundamentais para assegurar a conservação, proteção e potenciação da biodiversidade na União Europeia.

De acordo com o DL n.º 19/93, de 23 de janeiro, alterado pelo DL n.º 227/98, de 17 de julho, os parques naturais caracterizam-se "por conterem paisagens naturais, seminaturais e humanizadas, de interesse nacional, sendo exemplo da integração harmoniosa da atividade humana e da Natureza e apresentarem amostras de um bioma ou região natural".

O loteamento da zona industrial não é abrangido por nenhuma destas áreas e encontra-se afastado das mesmas.

Primeiro Nível de Análise

Em Mogadouro, a Rede Natura 2000, delimitada nas duas figuras seguintes, compreende dois sítios de importância comunitária (zonas em que são aplicadas as medidas necessárias para a manutenção ou o restabelecimento do estado de conservação favorável, dos *habitats* naturais e/ou das populações das espécies pelos quais o sítio é designado) e duas zonas de proteção especial (abrangem as áreas fundamentais para a conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem, no território europeu). Estas áreas são:

- O Sítio de Importância Comunitária PTCON0022- Douro Internacional, criado pela RCM nº 142/97, de 28 de agosto;
- O Sítio de Importância Comunitária PTCON0021- Rios Sabor e Mações, criado pela RCM nº 142/97, de 28 de agosto;
- A Zona de Proteção Especial PTZPE0038 – Douro Internacional e Vale do Águeda, aprovada pelo DL n.º 384- B/99, de 23 de setembro;
- A Zona de Proteção Especial PTZPE0004 – Rios Sabor e Mações, aprovada pelo DL n.º 384- B/99, de 23 de setembro.

Figura 18 – Sítios de Importância Comunitária no Concelho de Mogadouro

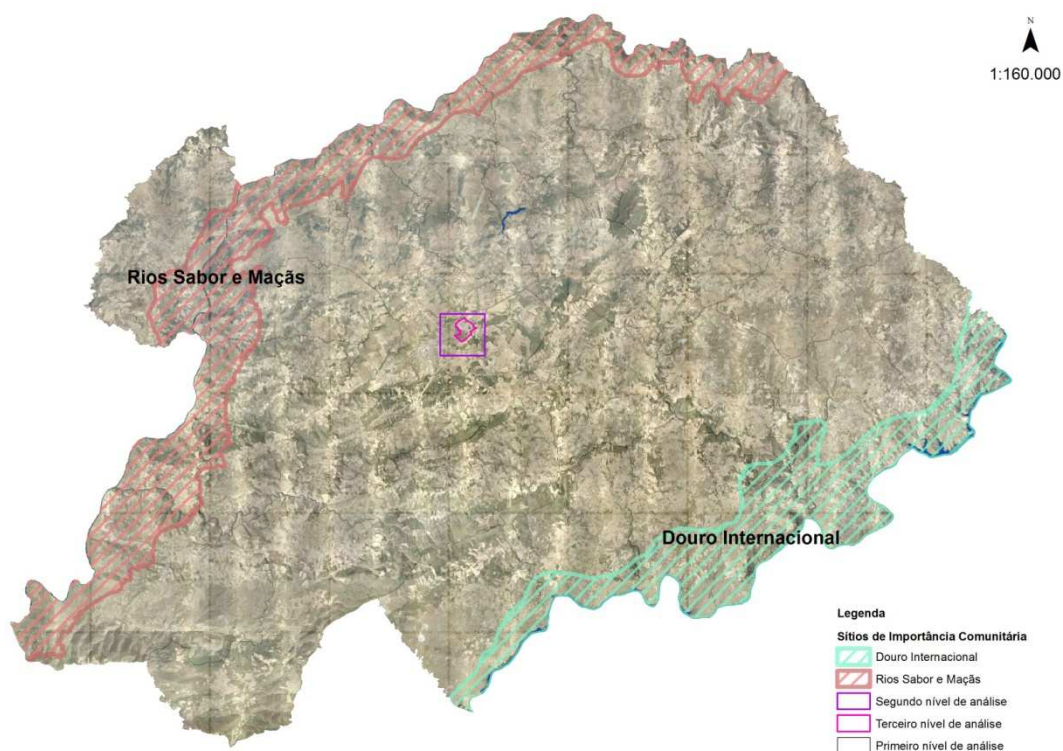
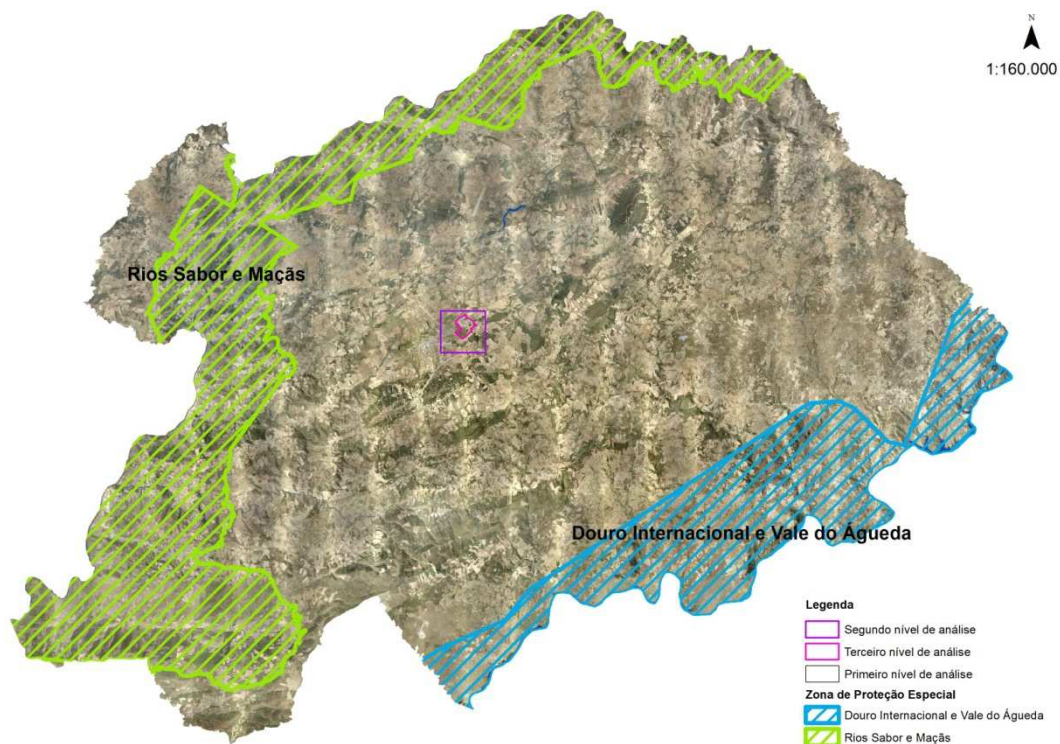


Figura 19 – Zonas de Proteção Especial no Concelho de Mogadouro

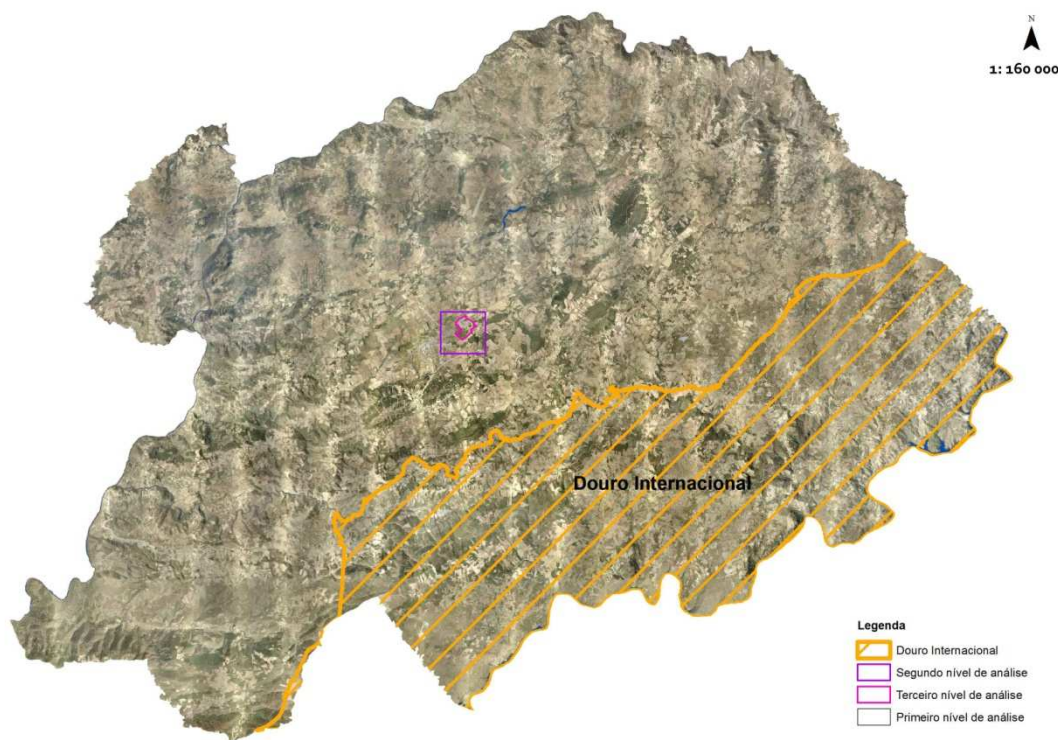


De acordo com o PSRN 2000 (2008), 11% do concelho de Mogadouro está integrado no Sítio “Rios Sabor e Maçãs”, representando 26% da área total do Sítio. Este caracteriza-se pelo “relevo montanhoso onde alternam troços de vales escarpados com características geológicas variadas e margens alcantiladas, encostas pedregosas e leitos aplanados, o que se reflete na notável diversidade de formações vegetais” (PSRN 2000, 2008). Tendo em conta as suas características biofísicas, o rio Sabor e seus afluentes constituem um importante corredor ecológico, com *habitats* e espécies únicas, sendo um local muito importante para a conservação da avifauna associada a *habitats* de montanha, o que justificou a criação da ZPE0004 – Rios Sabor e Maçãs. Esta é especialmente importante para as aves rupícolas que nidificam nas suas fragas rochosas.

Quanto ao Sítio Douro Internacional, 8% do concelho está classificado, representando 17% da área total. Como se pode constatar nas figuras 19 e 20, a sua área geográfica sobrepõe-se às áreas do Parque Natural do Douro Internacional (PNDI) e da ZPE do Douro Internacional e Vale do Águeda. Este engloba escarpas rochosas e abruptas, uma faixa planáltica e encostas suaves, traduzindo-se numa elevada importância florística, faunística e paisagística, a nível nacional e europeu.

Na figura seguinte estão representados os limites do PNDI, no concelho de Mogadouro. Este foi criado pelo DR n.º 8/98, de 11 de maio, com o objetivo de garantir a conservação de uma área com elevada sensibilidade ecológica, biológica, geológica e paisagística, abrangendo cerca de 31% do território em análise.

Figura 20 - Parque Natural do Douro Internacional



No Quadro 7 estão listados os *habitats* presentes no PNDI e nos Sítios PTCON00022 – Douro Internacional e PTCON0021 - Rios Sabor e Mações. Foi realizado um cruzamento destes com os limites administrativos de Mogadouro, de modo a identificar-se quais os *habitats* presentes no concelho em análise.

No **PNDI** existe uma grande diversidade de *Habitats* Naturais (anexo B-I do DL n.º 49/2005), predominando os bosques (*habitats* 9230, 9340 e 9330). Estes apresentam uma estrutura bem preservada e localizam-se nos locais de maior altitude e nas arribas do rio Douro, contrastando com os planaltos (onde se localiza a sede do concelho de Mogadouro), cuja vegetação natural se limita à compartimentação das parcelas agrícolas, sob a forma de bosquetes ou de maciços. Constata-se que dos 28 *habitats* naturais e seminaturais presentes no PNDI, 19 encontram-se no concelho de Mogadouro, dos quais três são considerados prioritários (3170*, 6220*, 9560*). Destes, destacam-se as florestas endémicas de *Juniperus spp.* (9560*) devido à sua composição florística original. Salienta-se ainda, devido ao seu carácter reliquial, os matagais arborescentes de *Juniperus oxycedrus s.l.* (5210) presentes em Mogadouro.

No Sítio **PTCON0022 – Douro Internacional**, tal como no PNDI, os *habitats* dominantes são os carvalhos-negral (9230), a azinheira (9340) e o sobreiro (9330).

Pela sua importância destacam-se os matagais arborescentes de *Juniperus oxycedrus* s.l. (5210), o *habitat* prioritário de *Juniperus* spp. (9560*), as comunidades de leitos de cheia (3250 2 6160) e as comunidades orófilas de *Echinopartum ibericum* (4090). Pela análise realizada, comprovou-se que dos 29 *habitats* naturais e seminaturais existentes neste Sítio, 14 encontram-se no concelho de Mogadouro. Além disso, dos *habitats* considerados mais importantes, apenas as comunidades orófilas de *Echinopartum ibericum* (4090) não estão presentes no território em análise.



Foto 5, Foto 6 e Foto 7

***Juniperus oxycedrus* s.l.**
(à esquerda), ***Quercus rotundifolia*** (à direita, superior) e ***Echinopartum ibericum*** (à direita, inferior)

(Fonte: www.flora-on.pt)

No Sítio **PTCON0021 - Rios Sabor e Maças** existem 26 *habitats* naturais e seminaturais, dos quais se destacam os charcos temporários mediterrânicos (3170* – *habitat* prioritário), os matos pré florestais diversos, tais como os sobreirais (9330), zimbrais (9560* – *habitat* prioritário) e os bosques climácios edafoixerófilos de azinheiras (9340). Estes localizam-se todos em Mogadouro, num total de 20 *habitats* naturais e seminaturais presentes.

Quadro 7 - Habitats Naturais e Semi-Naturais Constantes do Anexo B-I do DL N° 49/2005, de 24 de fevereiro

Código	Habitat	PNDI	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
3120	Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do Oeste mediterrânico com <i>Isoetes spp.</i>	Δ	○	●	Δ ○ ●
3130	Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoëto-Nanojuncete</i>	Δ	○	●	
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	Δ	○		
3170	Charcos temporários mediterrânicos*	Δ	○	●	Δ ●
3250	Cursos de água mediterrânicos permanentes com <i>Glaucium flavum</i>	Δ	○		Δ ○
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>	Δ	○	●	Δ
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	Δ	○	●	●
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>		○	●	
4030	Charnechas secas europeias	Δ	○	●	
4090	Charnechas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas	Δ	○		
5110	Formações estáveis xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> das vertentes rochosas (<i>Berberidion</i> p.p.)	Δ		●	Δ ●
5210	Matagais arborescentes de <i>Juniperus spp.</i>	Δ	○	●	Δ ○ ●

Código	Habitat	PNDI	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
533o	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Δ	o	●	Δ o ●
616o	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>	Δ	o	●	Δ o ●
622o	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>*	Δ	o	●	Δ ●
631o	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene	Δ	o	●	●
641o	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	Δ	o	●	
822o	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	Δ	o	●	Δ o ●
823o	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillennii</i>	Δ	o	●	Δ o
831o	Grutas não exploradas pelo turismo	Δ		●	Δ ●
91Bo	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>	Δ	o	●	Δ o ●
91Eo	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)*	Δ	o	●	
923o	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Δ	o	●	
926o	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	Δ	o	●	Δ o
92Ao	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Δ	o	●	Δ o ●
92Do	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	Δ	o	●	Δ o
933o	Florestas de <i>Quercus suber</i>	Δ	o	●	Δ o ●

Código	Habitat	PNDI	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
934º	Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Δ	o	●	Δ o ●
956º	Florestas endémicas de <i>Juniperus</i> spp.*	Δ	o	●	Δ o ●

*habitats prioritários

Seguidamente analisou-se as espécies da flora constantes do anexo B-II, do DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (Quadro 8) e as outras espécies florísticas dos anexos B-IV e B-V, do referido decreto-lei (Quadro 9), existentes nos dois Sítios classificados. No caso do PNDI apenas há informação relativa às espécies dos anexos B-IV e B-V pelo que apenas foi avaliada esta informação.

É possível observar que, no total, existem 17 espécies florísticas, duas das quais (*Veronica micrantha* e *Antirrhinum lopesianum*) integram a lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Destas apenas a *Veronica micrantha* está presente no concelho de Mogadouro.

Foto 8 – *Veronica Micrantha*



Foto 9 – *Antirrhinum lopesianum*



Fonte: www.flora-on.pt

No caso concreto do Sítio **PTCON0022 – Douro Internacional** existem 13 espécies, das quais sete se encontram em Mogadouro. Destas, destacam-se os endemismos peninsulares e regionais designadamente, a *Festuca duriotagana*, a *Holcus setiglumis* subsp. *duriensis* e a *Linaria coutinhoi*.

No Sítio **PTCON0021 - Rios Sabor e Mações** também é possível observar várias espécies (14), constantes dos supramencionados anexos. Das oito espécies presentes em Mogadouro destacam-se dois endemismos: o *Antirrhinum lopesianum*, localizado nas escarpas rochosas, e a *Festuca duriotagana*, situada, por vezes, nas comunidades de *Petrorrhagia saxifraga*, existente nos leitos dos rios.

Na área integrada no **PNDI** constam cinco espécies, estando todas presentes em Mogadouro. Destas, salienta-se que as espécies *Antirrhinum lopesianum* e *Narcissus triandrus* não estão presentes na área sobreposta do Sítio PTCON0022 – Douro Internacional.

Quadro 8 - Espécies da flora constantes do Anexo B-II do DL N.º 49/2005, de 24 de fevereiro

Código	Espécie	Anexos	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
1469	<i>Dianthus marizii</i>	II, IV	○	•	
1888	<i>Festuca duriotagana</i>	II, IV	○	•	•
1885	<i>Festuca elegans</i>	II, IV	○	•	
1892	<i>Holcus setiglumis</i> ssp. <i>duriensis</i>	II, IV	○	•	○ •
1716	<i>Linaria coutinhoi</i>	II, IV	○		○
1775	<i>Santolina semidentata</i>	II, IV		•	•
1733	<i>Veronica micrantha</i> [*]	II, IV	○	•	○ •

^{*} Inserida na lista vermelha da UICN

Quadro 9 – Outras espécies da flora constantes do Anexo B-IV e B-V do DL N.º 49/2005, de 24 de fevereiro

Código	Espécie	Anexos	PNDI	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
FLORA	<i>Anthirrhinum lopesianum</i>	IV	Δ	○		Δ ○
	<i>Alyssum pintodasilvae</i>	V			•	•
	<i>Anthyllis vulneraria</i> <i>subsp. Lusitânica</i>	V	Δ	○	•	Δ ○ •
	<i>Antirrhinum lopesianum</i> *	IV			•	
	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> ssp. <i>Transmontanum</i>	V	Δ	○	•	Δ ○ •
	<i>Iris lusitanica</i>	V		○		
	<i>Orycnium pentahyllum</i> ssp. <i>Transmontanum</i>	V			•	
	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V	Δ	○	•	Δ ○ •
	<i>Narcissus triandrus</i>	IV	Δ	○	•	Δ ○
	<i>Ruscus aculeatus</i>	V		○	•	

* Inserida na lista vermelha da UICN

Em seguida utilizou-se o mesmo método para avaliar a presença de espécies faunísticas constantes dos anexos B-II, B-IV e B-V, do DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, no concelho de Mogadouro.

No Sítio **PTCON0022 – Douro Internacional** constam 31 espécies, 21 das quais é possível observar em Mogadouro. Destas últimas, uma é considerada prioritária (*Canis lupus**) e cinco integram a lista vermelha da UICN (*Lutra lutra*, *Microtus cabrerae*, *Rhinolophus euryale*, *Alytes cisternasii* e *Pelobates cultripes*).

Foto 10 – *Alytes cisternasii*



Foto 11 – *Lutra lutra*



Foto 12 – *Pelobates cultripes*



Foto 13 – *Microtus cabrerai*

Fonte: pt.wikipedia.org

No Sítio **PTCON0021 - Rios Sabor e Mações** existem 33 espécies, 20 das quais estão presentes no território de Mogadouro. Tal como no Sítio PTCON0022 – Douro Internacional, pode-se observar a espécie prioritária *Canis lupus* e oito espécies integradas na lista vermelha da UICN (*Coenagrion mercuriale*, *Oxygastra curtisii*, *Galemys pyrenaicus*, *Lutra lutra*, *Rhinolophus euryale*, *Alytes cisternasii*, *Chalcides bedriagai* e *Pelobates cultripes*), quatro das quais não constam do Douro Internacional.

Relativamente ao **PNDI**, no Quadro 11, são identificadas 13 espécies, 12 das quais estão presentes em Mogadouro. A cultura extensiva de cereal cria biótopos estepários, importantes para a avifauna e o mosaico de *habitats* criado pelos lameiros, vinhedos, olivais, etc., conferem a esta área uma elevada biodiversidade. (PSRN 2000, 2008).

Quadro 10 – Espécies da fauna constantes do Anexo B-II do DL N.º 49/2005, DE 24 de fevereiro

Código	Espécie	Anexos	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i> ¹⁺	II, V		•	
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> ⁺	II	○	•	•
1041	<i>Oxygastra curtisii</i> ⁺	II, IV		•	•
1032	<i>Unio crassus</i> ⁺	II, IV	○	•	
1116	<i>Chondrostoma polylepis</i> ²	II	○	•	
1123	<i>Rutilus alburnoides</i> ⁺	II	○	•	
1127	<i>Rutilus arcasii</i> ⁺	II	○	•	
1220	<i>Emys orbicularis</i> ⁺	II, IV	○	•	
1221	<i>Mauremys leprosa</i>	II, IV	○	•	
1352	<i>Canis lupus</i>[*]	II, IV	○	•	○ •
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i> ⁺	II, IV		•	•
1355	<i>Lutra lutra</i> ⁺	II, IV	○	•	○ •
1338	<i>Microtus cabreræ</i> ⁺	II, IV	○		○
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	II, IV	○		○
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV	○		○
1307	<i>Myotis blythii</i>	II, IV	○	•	•
1324	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	○	•	○
1305	<i>Rhinolophus euryale</i> ⁺	II, IV	○	•	○ •
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV	○	•	○ •
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV	○	•	○ •

***espécies prioritárias**

1 Com objetivos de conservação orientados para a reintrodução/recuperação da espécie

2 A partir da entidade anteriormente considerada como *C. polylepis*, foram descritas duas novas espécies: *C. duriensis* e *C. willkommeni*, ocorrendo neste Sítio a espécie *C. duriensis*.

⁺ inserida na lista vermelha da UICN

Quadro 11 – Outras espécies faunísticas dos Anexos B-IV e B-V do DL N.º 49/2005, de 24 de fevereiro

Código	Espécie	Anexos	PNDI	SIC PTCON0022	SIC PTCON0021	Presente em Mogadouro
FAUNA	<i>Barbus bocagei</i>	V		o		
	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	Δ	o	•	Δ o
	<i>Alytes cisternasii</i> *	IV	Δ	o	•	Δ o •
	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV	Δ	o	•	Δ o •
	<i>Hyla arborea</i>	IV	Δ	o	•	Δ o •
	<i>Bufo calamita</i>	IV	Δ		•	Δ o •
	<i>Chalcides bedriagai</i> *	IV		o	•	•
	<i>Rana perezi</i>	V	Δ	o	•	Δ o •
	<i>Triturus marmoratus</i>		Δ	o	•	o •
	<i>Felis silvestres</i>	IV		o	•	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	Δ	o	•	Δ o
	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	Δ	o	•	Δ o
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	Δ	o	•	Δ o •
	<i>Pelobates cultripes</i> *	IV	Δ	o	•	Δ o •
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV			•	
	<i>Plecotus auritus</i>	IV	Δ		•	Δ •
	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	Δ	o	•	Δ o •

* Inserida na lista vermelha da UICN

Relativamente à avifauna foram analisadas as aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I (Quadro 12) e as outras aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I (Quadro 13 – apenas para a ZPE PT0038 – Douro Internacional e Vale do Águeda). Foi possível constatar que ambas as ZPE têm uma grande diversidade de espécies de avifauna, tendo sido identificadas no total 86 espécies (27 localizadas na PTZPE0004 – Rios

Sabor e Mações e 59 na PTZPE0038 – Douro Internacional e Vale do Águeda).

Quadro 12 - Espécies alvo de orientações de gestão – Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e migradoras não incluídas no anexo I

Código	Espécie	Critérios	PTZPE004	Critérios	PTZPE0038	Presente em Mogadouro
A030	<i>Ciconia nigra</i>	C6	`	B2, C6	§	`§
A031	<i>Ciconia ciconia</i> ⁺	C6	`	C6	§	`§
A077	<i>Neophron percnopterus</i> ⁺	B2, C6	`	B2, C6	§	`§
A073	<i>Milvus migrans</i>	C6	`	C6	§	`§
A072	<i>Milvus milvus</i> ⁺	C6	`	C6	§	`§
A084	<i>Circus pygargus</i>	B3, C6	`	C6	§	`§
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	C6	`	C6	§	`§
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	C6	`	C6	§	`§
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	B2, C6	`	B2, C2, C6	§	`§
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>		`	B2, C6	§	`§
A103	<i>Falco peregrinus</i>	C6	`	C6	§	§
A215	<i>Bubo bubo</i>	C6	`	C6	§	`§
A279	<i>Oenanthe leucura</i>	C6	`	B2, C6	§	
	<i>Monticola solitarius</i>	B2, C6	`		§	`§
A243	<i>Callandrella brachydactyla</i>	C6	`	C6	§	
A245	<i>Galerida tekhlai</i>	C6	`	C6	§	
A246	<i>Lullula arborea</i>	C6	`	C6	§	`§
	<i>Sylvia undata</i> ⁺	C6	`			`§
	<i>Emberiza hortulana</i>	C6	`		§	§
A078	<i>Gyps fulvus</i>		`	B2, c6	§	`§
A128	<i>Tetrax tetrax</i> ⁺			C6	§	
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>			C6	§	§
A224	<i>Caprimulgus</i>		`	C6	§	`

Código	Espécie	Critérios	PTZPE004	Critérios	PTZPE0038	Presente em Mogadouro
	<i>europaeus</i>					
A225	<i>Craprimulgus ruficollis</i>			A3	§	
A255	<i>Anthus campestris</i>		`	C6	§	`§
A279	<i>Oenanthe leucura</i>			B2, C6	§	
A346	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>			C6	§	§
A399	<i>Elanus caeruleus</i>			B2, C6	§	
	Pass. Migradores de caniçais e galerias ripícolas			A3, C6	§	

* Inserida na lista vermelha da UICN

Fonte: dados cedidos pelo ex-ICNB no âmbito do projeto "Novo atlas das aves nidificantes em Portugal. ICNB

Quadro 13 - Outras Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I

Código	Espécie	Anexo I	PTZPE0038	Presente em Mogadouro
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>		§	
A050	<i>Anas penelope</i>		§	
A052	<i>Anas crecca</i>		§	
A056	<i>Anas clypeata</i>		§	
A079	<i>Aegypius monachus</i> ⁺	Sim	§	
A099	<i>Falco subbuteo</i>		§	
A113	<i>Coturnix coturnix</i>		§	§
A142	<i>Vanellus vanellus</i>		§	
A211	<i>Clamator glandarius</i>		§	§
A214	<i>Otus scops</i>		§	§
A221	<i>Asio otus</i>		§	§
A226	<i>Apus apus</i>		§	§
A228	<i>Apus melba</i>		§	§
A229	<i>Alcedo atthis</i>		§	§
A231	<i>Coracias garrulus</i> ₊	Sim	§	
A242	<i>Melanoxorypha calandra</i>	Sim	§	
A252	<i>Hirundo daurica</i>		§	

Código	Espécie	Anexo I	PTZPE0038	Presente em Mogadouro
A257	<i>Anthus pratensis</i>		§	
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>		§	
A278	<i>Oenanthe oenanthe</i>		§	§
A285	<i>Oenanthe hispanica</i>		§	§
A286	<i>Turdus iliacus</i>		§	
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>		§	§
A302	<i>Sylvia undata</i> *	Sim	§	
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>		§	§
A304	<i>Sylvia cantillans</i>		§	§
A306	<i>Sylvia hortensis</i>		§	§
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>		§	
A337	<i>Oriolus oriolus</i>		§	§
A341	<i>Lanius senator</i>		§	§
A365	<i>Carduelis spinus</i>		§	

* Inserida na lista vermelha da UICN

Fonte: Dados cedidos pelo ex-ICNB no âmbito do projeto "Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal. ICNB"

No caso concreto de Mogadouro existem 35 espécies na área da **ZPE PT0038 – Douro Internacional e Vale do Águeda** e 17 espécies no território coincidente com a **ZPE PT0004 – Rios Sabor e Maçãs**. Segundo o PSRN 2000 (2008), a ZPE PT0038 – Douro Internacional e Vale do Águeda representa, juntamente com a ZPE espanhola “*Arribes del Duero*”, um dos “principais santuários do continente europeu” para as aves rupícolas. Todas estas aves têm o seu *habitat* preferencial nas arribas, com exceção do *Milvus milvus* e do *Circus pygargus* que ocupam o planalto mirandês. Outras aves rupícolas não prioritárias, mas restringidas a nidificar neste território são o *Apus melba*, o *Monticola solitarius* e o *Corvus monedula* (Associação de Municípios da Terra Fria do Nordeste Transmontano).

Das oito espécies inseridas na lista vermelha da UICN, quatro (*Ciconia ciconia*, *Neophron percnopterus*, *Milvus milvus*, *Sylvia undata*) localizam-se no concelho de Mogadouro, quer na zona do SIC Douro Internacional e Vale do Águeda, quer no SIC Rios Sabor e Maçãs.

Foto 14 – *Milvus milvus*



Foto 15 – *Neophron percnopterus*



Foto 16 – *Sylvia undata*

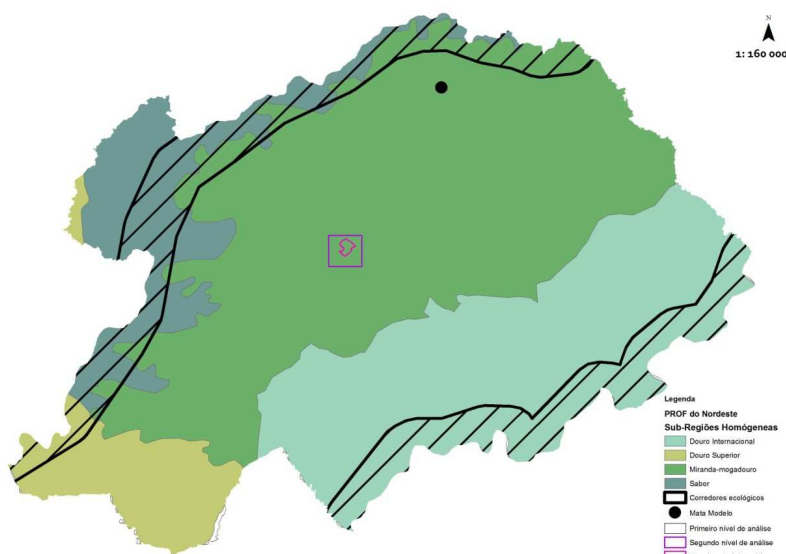


Foto 17 – *Ciconia Ciconia*

Fonte: pt.wikipedia.org

Salienta-se ainda que quer o vale do rio Douro, quer do rio Sabor são identificados como corredores ecológicos no PROF-Nordeste. De acordo com o art.10º, do DR n.º 2/2007, de 17 de janeiro estes “contribuem para a formação de meta populações de comunidades de fauna e da flora, tendo como objetivo conectar populações, núcleos ou elementos isolados” (figura seguinte).

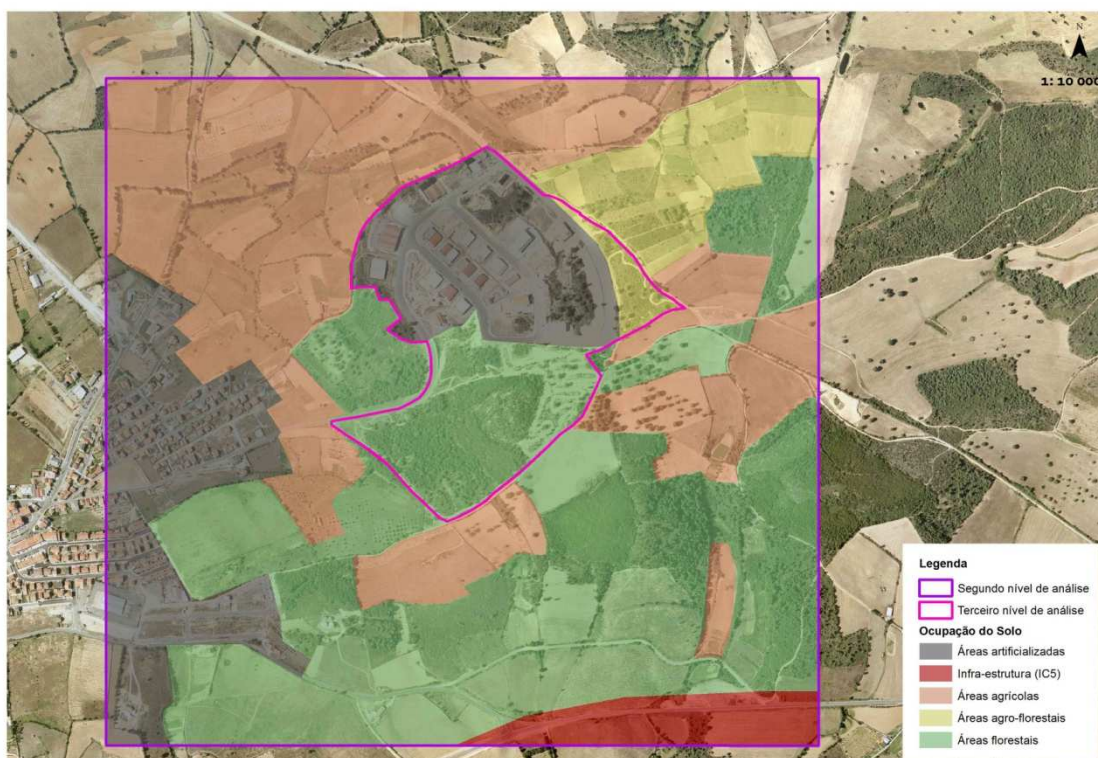
Figura 21 - PROF Nordeste



Segundo Nível de Análise

Após a análise da informação disponível no PSRN2000 e nos documentos de caracterização do PNDI, procedeu-se a avaliação do segundo nível de análise. Procedeu-se à identificação da atual ocupação do solo, tendo por base os ortofotomapas disponíveis, a informação do CLC (2006) e o trabalho de campo realizado. Foram identificadas cinco áreas homogéneas: áreas artificializadas, infraestruturas (área atualmente ocupada pelo IC5), áreas agrícolas, áreas agroflorestais e áreas florestais (figura seguinte).

Figura 22 - Ocupação atual do solo



Como é possível verificar há um predomínio das áreas agrícolas temporárias de sequeiro e das áreas florestais. Estas últimas correspondem a áreas estabelecidas ou a novas plantações. As zonas agrícolas são, por vezes, compartimentadas por alinhamentos de árvores de *Salix sp.* e *Populus alba*. As principais manchas florestais correspondem a manchas de *Pinus pinaster*, caracterizadas por uma grande homogeneidade de espécies, contribuindo para uma baixa riqueza relativa.

Foto 18, Foto 19 e Foto 20 – Espécies florísticas de porte arbóreo



Cruzando a informação cartográfica da Rede Natura 2000 com a área envolvente da Zona Industrial, constata-se que das 11 espécies presentes em Mogadouro, apenas há a possibilidade de ocorrer uma espécie florística do anexo B-II do DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (Quadro 14) e duas espécies dos anexos B-IV e B-V do DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (Quadro 15), na área envolvente da zona industrial.

Quadro 14 – Espécies da flora constantes do Anexo B-II do DL N.º 49/2005, de 24 de fevereiro presentes em Mogadouro

Código	Espécie	Anexos	Presente em Mogadouro	Possibilidade de ocorrência na área envolvente da Zona Industrial
1888	<i>Festuca duriotagana</i>	II, IV	✓	✓
1892	<i>Holcus setiglumis ssp. duriensis</i>	II, IV	✓	
1716	<i>Linaria coutinhoi</i>	II, IV	✓	
1775	<i>Santolina semidentata</i>	II, IV	✓	
1733	<i>Veronica micrantha</i>	II, IV	✓	

Quadro 15 – Outras espécies florísticas dos Anexos B-IV e B-V do DL N° 49/2005, de 24 de fevereiro presentes em Mogadouro

Código	Espécie	Anexos	Presente em Mogadouro	Possibilidade de ocorrência na área envolvente da Zona Industrial
FLORA	<i>Anthirrhinum lopesianum</i>	IV	✓	
	<i>Alyssum pintodasilvae</i>	V	✓	✓
	<i>Anthyllis vulneraria subsp. Lusitanica</i>	V	✓	✓
	<i>Dorycnium pentaphyllum ssp. Transmontanum</i>	V	✓	
	<i>Narcissus bulbocodium</i>	V	✓	
	<i>Narcissus triandrus</i>	IV	✓	

Relativamente às espécies faunísticas, como é possível observar-se nos quadros seguintes, há a probabilidade de ocorrerem na área envolvente da zona industrial 17 espécies, sendo a maioria pertencente ao grupo dos anfíbios (oito espécies).

Quadro 16 - Espécies da Fauna constantes do anexo B-II do DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro presentes em Mogadouro

Código	Espécie	Anexos	Presente em Mogadouro	Possibilidade de ocorrência na área envolvente da Zona Industrial
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> ⁺	II	✓	✓
1041	<i>Oxygastra curtisii</i> ⁺	II, IV	✓	
1352	<i>Canis lupus</i> [*]	II, IV	✓	✓
1301	<i>Galemys pyrenaicus</i> ⁺	II, IV	✓	✓
1355	<i>Lutra lutra</i> ⁺	II, IV	✓	✓
1338	<i>Microtus cabreræ</i> ⁺	II, IV	✓	
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	II, IV	✓	
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	II, IV	✓	
1307	<i>Myotis blythii</i>	II, IV	✓	
1324	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	✓	
1305	<i>Rhinolophus euryale</i> ⁺	II, IV	✓	✓

1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV	✓	
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV	✓	✓

* Inserida na lista vermelha da UICN

Quadro 17 - Outras espécies faunísticas dos anexos B-IV e B-V do DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro presentes em Mogadouro

Código	Espécie	Anexos	Presente em Mogadouro	Possibilidade de ocorrência na área envolvente da Zona Industrial
Fauna	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	✓	✓
	<i>Alytes cisternasii</i> ⁺	IV	✓	✓
	<i>Discoglossus galganoi</i>	IV	✓	✓
	<i>Hyla arborea</i>	IV	✓	✓
	<i>Bufo calamita</i>	IV	✓	✓
	<i>Chalcides bedriagai</i> ⁺	IV	✓	
	<i>Rana perezi</i>	V	✓	✓
	<i>Triturus marmoratus</i>		✓	✓
	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	✓	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	✓	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	✓	✓
	<i>Pelobates cultripes</i> ⁺	IV	✓	✓
	<i>Plecotus auritus</i>	IV	✓	✓
	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	✓	✓

* Inserida na lista vermelha da UICN

Na área em análise, tal como no concelho de Mogadouro, há uma grande probabilidade de ocorrerem na área envolvente da zona industrial um grande número de aves (26 espécies, 4 das quais integram a lista vermelha da UICN).

Quadro 18 - Espécies alvo de orientações de gestão – Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e migradoras não incluídas no Anexo I presentes em Mogadouro

Código	Espécie	Presente em Mogadouro	Possibilidade de ocorrência na área envolvente da Zona Industrial
A030	<i>Ciconia nigra</i>	✓	✓
A031	<i>Ciconia ciconia</i> ⁺	✓	✓
A077	<i>Neophron percnopterus</i> ⁺	✓	✓
A073	<i>Milvus migrans</i>	✓	✓
A072	<i>Milvus milvus</i> ⁺	✓	✓
A084	<i>Circus pygargus</i>	✓	✓
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	✓	✓
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	✓	✓
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	✓	
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	✓	✓
A103	<i>Falco peregrinus</i>	✓	
A215	<i>Bubo bubo</i>	✓	
	<i>Monticola solitarius</i>	✓	✓
A246	<i>Lullula arborea</i>	✓	
	<i>Sylvia undata</i> ⁺	✓	✓
	<i>Emberiza hortulana</i>	✓	✓
A078	<i>Gyps fulvus</i>	✓	✓
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	✓	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	✓	✓
A255	<i>Anthus campestris</i>	✓	✓
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	✓	

Quadro 19 - Outras aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e Migradoras não incluídas no Anexo I presentes em Mogadouro

Código	Espécie	Presente em Mogadouro	Possibilidade de ocorrência na área envolvente da Zona Industrial
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	✓	✓
A211	<i>Clamator glandarius</i>	✓	✓
A214	<i>Otus scops</i>	✓	✓
A221	<i>Asio otus</i>	✓	
A226	<i>Apus apus</i>	✓	✓
A228	<i>Apus melba</i>	✓	✓
A229	<i>Alcedo atthis</i>	✓	
A278	<i>Oenanthe oenanthe</i>	✓	✓
A285	<i>Oenanthe hispanica</i>	✓	
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	✓	✓
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	✓	
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	✓	✓
A306	<i>Sylvia hortensis</i>	✓	✓
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	✓	✓
A341	<i>Lanius senator</i>	✓	✓

Terceiro Nível de Análise

De acordo com Cabral, F. e Telles, G. (2005), as principais formações vegetais de Mogadouro inserem-se no Carvalho da Zona Continental Seca e Fria. Estas áreas caracterizam-se pelas baixas temperaturas no inverno, associadas à queda de neve e ventos frios e secos. No verão, as altas temperaturas e a baixa humidade relativa, contribuem para um largo período de seca estival. As espécies florestais características e potenciais do Carvalho da Zona Continental Seca e Fria são: o carvalho-negral, o carvalho-roble, o sobreiro, a azinheira, o pinheiro-manso, o medronheiro, o vidoeiro, a tramazeira, o catapereiro, a cerejeira-brava, o azevinho, o pilriteiro, o abrunheiro-bravo, o teixo, a giesteira-das-vassouras, a giesteira-branca, o amieiro-negro, o arando, a roseira-brava e o zimbro (Cabral, F. e Telles, G., 2005).

Para caracterizar a situação de referência no interior da zona industrial a ampliar consultou-se a informação disponível, recolheu-se informação localmente através

da realização de trabalho de campo e abordou-se a população local e/ou entidades/associação existentes em Mogadouro.

A área a ampliar, como referido, é ocupada na sua maioria pinhal (*Pinus pinaster*), existindo pontualmente alguns castanheiros (*Castanea sativa*) e alguns Carvalhos-cerquinho (*Quercus faginea*) de pequeno porte ou que despontaram recentemente.

Foto 21, Foto 22 e Foto 23 – Pinhal com castanheiro (em cima); Castanheiro (em baixo esq.) e Carvalho cerquinho (em baixo dir.)



No estrato arbustivo é possível observar, giestas (*Cytisus scoparius*), rosmaninho (*Rosmarinus officinalis* L.), trovisco (*Daphne gnidium*), esteva (*Cistus ladanifer*) e silvas (*Rubus fruticosus*).

Foto 24, Foto 25, Foto 26 – rosmaninho (em cima, à esq.), giesta (em cima, à dir.), esteva (em baixo)



Relativamente ao estrato herbáceo, junto aos caminhos e muros que ladeiam os lotes existentes, é possível observar umbigo-de-vénus (*Umbilicus rupestres*), catassol (*Chenopodium album*) e soagem (*Echium plantagineum*). Verificou-se ainda a presença de alguns musgos e líquenes, colonizando a base dos pinheiros e alguns muros.

Em termos faunísticos, pode observar-se na área a cotovia montesina (*Galerida theklae*), o gaio-comum (*Garrulus glandarius*), o pardal-comum (*Passer domesticus*), o rato do campo (*Apodemus sylvaticus*), a toupeira (*Talpa occidentalis*), o sardão (*Lacerta lepida*) e a Lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*). Também é possível observar algumas espécies de borboletas, aranhas e ocasionalmente a cobra-cega (*Blanus cinereus*).

Foto 27, Foto 28, Foto 29 e Foto 30 – cotovia montesina (em cima, à esq.), rato do campo (em cima, à dir.), lagartixa-ibérica (em baixo, à esq.) e cobra-cega (em baixo, à dir) (fonte: wikipedia para foto 29, 30 e 31)



Também foram avistadas, menos frequentemente, o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), a raposa (*Vulpes vulpes*) e o peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*).

Salienta-se ainda que a presença de entulhos e a prática de desportos motorizados na área a ampliar têm contribuído para a sua degradação e consequentemente, têm contribuído para diminuir os valores faunísticos presentes.

Como referido, a área a ampliar caracteriza-se por uma elevada homogeneidade de espécies florísticas, o que contribui para o baixo valor em termos de biodiversidade. Na elaboração do Projeto de Integração Paisagística do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro foram privilegiadas as espécies identificadas por Cabral, F. e Telles, G. (2005), com os objetivos de se potenciar a biodiversidade florística e faunística local e de se assegurar a boa adaptabilidade das espécies.

Foto 31, Foto 32 e Foto 33 – Área de ampliação da Zona Industrial



4.6 - Património Arquitetónico e Arqueológico

Método³

A metodologia foi dividida em duas partes. A primeira consistiu num levantamento bibliográfico, documental e cartográfico, consultando as bases de dados do Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico (IGESPAR), Inventário do Património Classificado e em Vias de Classificação da responsabilidade do antigo Instituto Português do Património Arquitetónico (IPPAR) e o Inventário do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU). Foi também consultada bibliografia da região, assim como o Plano Diretor Municipal (PDM) do município, o Plano de Pormenor do Loteamento Industrial de Mogadouro, bem como o seu projeto de execução. A segunda parte constituiu-se pelos trabalhos arqueológicos propriamente ditos, que consistiram na realização de prospeções sistemáticas relativas à área de implementação do projeto e sua envolvente, precedendo-se ao registo fotográfico, localização cartográfica e ao preenchimento de uma ficha descritiva de sítio. Para mais pormenores consultar o documento anexo intitulado **“Trabalhos de Arqueologia - Caracterização da Situação de Referência⁴”,**

³ Retirado de “Trabalhos de Arqueologia - Caracterização da Situação de Referência”

⁴ Da autoria da Arqueóloga Elisabete de Moura Pereira

parte integrantes deste EIA, o qual permitiu a caracterização deste descritor na sua totalidade.

Caracterização⁵

O concelho de Mogadouro é território com sinais de ocupação humana que remontam, pelo menos, ao IV.º milénio a.C.

A ocupação do Neolítico Final – Calcolítico expressa-se por alguns monumentos providos de *tumulus* e no povoado do Barrocal Alto que abrangem um período entre finais do século IVº e a 1ª metade do IIIº milénios a.C. (Sanches 1992: 141).

Mogadouro possui uma série de estações rupestres sob a forma de rochas de ar livre e abrigos, como são exemplo a Fraga das Cruzes em Azinhoso e a Fraga da Fonte do Prado da Rodela em Meirinho, no primeiro caso, fazendo-se representar os abrigos pelas Fragas do Diabo e pela Pena da Letra em Penas Roías.

Os povoados não fortificados voltados aos rios Douro e Sabor também marcam a sua presença no concelho de Mogadouro, são eles Meirede (Urrós), Penas Roías (Penas Roías), Cunho (Bemposta) e Barrocal Alto (Sanches 1992: 52-53).

Mogadouro possui um conjunto de povoados fortificados que se localizam em esporões nos vales ao longo dos afluentes do rio Sabor, como Castelo de Azinhoso; Castelo de Valverde; Castelo da Quinta das Quebradas; Castro do Reginal; Castelinho de Estevais (Lemos 1993: 271-272), para além de um conjunto de outros povoados que se localizam nas cumeadas, como o Castro da Castanheira, Castro de variz, Castro da Penha de Zava e Castro de S. Cristóvão (Lemos 1993: 272).

De época romana é notório a presença de uma via Romana que atravessava o planalto, denominada de Estrada Mourisca, ao longo da qual se distribuem diversos povoados, *villae* e casais (Lemos 1993: 272). Foram também encontrados outros sinais da presença Romana, como as aras, a epigrafia, o casal romano de Lagoa, a Villa Romana de Fonte do Sapo ou o Povoado Romano de Barreira (Lemos 1993: 270-319).

⁵ Retirado de "Trabalhos de Arqueologia - Caracterização da Situação de Referência"

A vila de Mogadouro inscreve-se num território que constituía, desde meados do século XI, o centro tradicional do domínio da importante linhagem dos Braganções. As primeiras referências a Mogadouro e ao seu Castelo são das últimas décadas do século XII, num momento em que o castelo já se encontrava sobre a Ordem do Templo, tendo-lhe sido doado por Fernão Mendes de Bragança (Teixeira 2006: 50).

Após varias discussões é já no século XV que D. João I faz a doação das terras de Mogadouro aos Távoras que residiram no Castelo até a segunda metade do século XVIII. Após o abandono do Castelo por parte desta família o mesmo serviu como residência de Juizes de Fora até ao ano de 1884, altura em que se iniciou a sua decadência (Teixeira 2006: 79).

Assim ao nível do património arqueológico, temos a referir os seguintes sítios inventariados na base de dados do IGESPAR.IP, isto a título exemplificativo dos vestígios presentes na freguesia de Mogadouro, onde se insere a zona do projeto:

Quadro 20 - Inventário do património arqueológico da freguesia de Mogadouro

Designação	CNS	Tipo de Sítio	Cronologia
Carrascal	23355	Achado (s) isolado (s)	Indeterminado
Castelo de Mogadouro	19579	Castelo	Romano e Idade Média
Cimo da Serra	5626	Povoado Fortificado	Idade do Ferro e Idade Média
Igreja Matriz de Mogadouro	19576	Necrópole	Idade Média
Mogadouro - Salgueiral	34553	Necrópole	Romano
Mural	19578	Habitat	Idade Média
Pelourinho de Mogadouro	19577	Pelourinho	Idade Média
Quinta do Nogueira	23356	Lage sepulcral	Indeterminado
Quinta do Nogueira	23357	Mancha de ocupação	Romano e Moderno
Ribeirinha	5624	Necrópole	Idade Média
Vale da Melra	19676	Achado (s) isolado (s)	Indeterminado
Fragas de São Cristóvão	19575	Povoado Fortificado	Idade do Ferro

Fonte: Base de dados do Endovélico – IGESPAR.IP

Dos 12 sítios inventariados na freguesia de Mogadouro como património arqueológico apenas três se encontram classificados. O Castelo e Pelourinho de Mogadouro encontram-se classificados como Imóvel de Interesse Público (IPP), a Igreja Matriz de Mogadouro encontra-se classificada como Monumento Nacional.

Como património arquitetónico, enumeramos os seguintes sítios inventariados na base de dados do IGESPAR.IP, inventário do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU) e inventário do PDM de Mogadouro, isto a título exemplificativo do património edificado presente na freguesia de Mogadouro, onde se insere a zona do projeto:

Quadro 21 - Inventário do património arquitetónico da freguesia de Mogadouro

Designação	Categoria de proteção
CTT Mogadouro	Sem proteção
Castelo de Mogadouro	Monumento Nacional
Pelourinho de Mogadouro	Classificado como IIP – Imóvel de Interesse Público
Igreja do convento de São Francisco de Mogadouro	Classificado como IIP – Imóvel de Interesse Público
Conjunto da Igreja do convento de São Francisco	Em Vias de Classificação (com Despacho de Abertura)

Fonte: Base de dados do Endovélico – IGESPAR.IP

Quadro 22 - Inventário do património arquitetónico da freguesia de Mogadouro

Designação	Nº IPA	Proteção
Capela de Nossa Senhora do Caminho	00019230 PT010408100076 (antigo)	Sem Proteção
Castelo de Mogadouro	00001075 PT010408100007 (antigo)	Monumento Nacional
CTT Mogadouro	00021129 PT010408100152 (antigo)	Sem Proteção
Hospital Sub regional de Mogadouro	00022108 PT010408100153 (antigo)	Sem Proteção
Igreja da Misericórdia de Mogadouro	00021542	Sem Proteção
Igreja paroquial de Mogadouro / Igreja de S. Mamede	00023867 PT010408100164 (antigo)	Sem Proteção
Núcleo Urbano da Vila de Mogadouro	00027977 PT010408100017 (antigo)	Sem Proteção
Pelourinho de Mogadouro	00000196 PT010408100004 (antigo)	Classificado como IIP – Imóvel de Interesse Público
Quartel da Secção e Posto da Guarda-fiscal de Mogadouro	00020540 PT010408100041 (antigo)	Sem Proteção
Tribunal judicial e Cadeia da Comarca de Mogadouro	00022551 PT010408100150 (antigo)	Sem Proteção

Estatua de Trindade Coelho	00019686 PT010408100151 (antigo)	Sem Proteção
Bairro de Mogadouro	00032035 PT010408100166 (antigo)	Sem Proteção

Fonte: Inventário do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU).

Ao nível do património arqueológico, temos a referir os seguintes sítios inventariados na base do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU), isto a título exemplificativo para freguesia de Mogadouro, onde se insere a zona de estudo:

Quadro 23 - Inventário do património arquitetónico e arqueológico da freguesia de Mogadouro

Nº de Inventário	Designação
95.10	Igreja Matriz de Mogadouro
114.10	Cimo da Serra
115.10	Fragas de S. Cristóvão
116.10	Ribeirinha
117.10	Igreja Matriz de Mogadouro
118.10	Mural
119.10	Igreja da Misericórdia de Mogadouro
122.10	Ponte de Zava
123.10	Ermida de Santa Ana
124.10	Capela da Senhora do Caminho
350.10	Solar dos Pegados
VII.10	Pelourinho de Mogadouro
VIII.10	Castelo de Mogadouro
IX.10	Igreja do Convento de S. Francisco
X.10	Conjunto do Convento de S. Francisco

Fonte: Inventário do Plano Diretor Municipal de Mogadouro (em revisão)

A natureza particular desta área de intervenção levou-nos a considerar duas zonas distintas para a sua caracterização, a área de incidência direta e as zonas circundantes da área de implantação do Plano.

Em relação à área de intervenção, a visibilidade é bastante homogénea, permitindo quatro níveis diferentes de clareza na observação do terreno. As áreas consideradas como zonas de boa visibilidade com visibilidade intermédia da superfície do solo ocupam as franjas da área de estudo, a zona mais alta e as imediações dos vários caminhos pedonais existentes. É de salientar que a zona mais alta da área 6 possui afloramento visível em toda a sua extensão.

Algumas áreas podem também ser consideradas como zonas de visibilidade mista, apesar de constituírem basicamente a transição para das zonas de visibilidade boa para as zonas de visibilidade má.

A visibilidade má ocupa essencialmente espaços do terreno, onde a vegetação acima do joelho, com cerca de 2m, e o intenso arvoredado são intransponíveis no percurso pedestre.

E por último consideramos a área sujeita a aterros e desaterros (Anexo IV, figura 1 e 2), que correspondem a zona ocupada pela pista de motocross e pelas imediações das unidades empresariais que se localiza a NO do loteamento (Anexo I, foto 15 e 16) do estudo técnico Trabalhos de Arqueologia - Caracterização da Situação de Referência.

Os trabalhos de prospeção não revelaram qualquer vestígio de incidências patrimoniais na área de influência direta do projeto.

Na área de incidência indireta - zonas que em projeto não sofrerão, à partida, qualquer afetação direta ao subsolo ou qualquer outra ação que ponha em causa a sua integridade física, mas que, por se localizarem nas proximidades, possam sofrer algum tipo de impacte (ex. passagem de maquinaria pesada; criação de vazadouro; estaleiro etc.) – com uma prospeção efetuada num raio de 50 m em redor da zona de implantação, não foram revelados quaisquer incidências patrimoniais.

Foto 34 - Área de incidência direta



Retirada de "Trabalhos de Arqueologia - Caracterização da Situação de Referência"

4.7 - Socio-Economia: Aspetos Sócio-culturais e Património Etnográfico, Saúde Pública, Acessibilidades e Mobilidade

Método

A caracterização deste descritor apoia-se sobretudo, na análise dos dados estatísticos disponibilizados pelo INE, designadamente, a Base Geográfica de Referenciação de Informação de 2011, os Censos de 1970 a 2011, o Anuário Estatístico da Região Norte de 2011 e 2012 e as análises efetuadas ao Plano de desenvolvimento Turístico do Vale do Douro. Complementarmente, utilizam-se diversos documentos de âmbito Municipal, nomeadamente, os estudos já existentes da Revisão do PDM de Mogadouro, a Carta Social e os Relatórios de Fundamentação e Ambiental do PP do loteamento industrial de Mogadouro.

Sempre que necessário recorre-se aos *websites* do município de Mogadouro e da junta de freguesia de Mogadouro, bem como a outros documentos de suporte pontuais que se identificam ao longo do texto.

No sentido de sistematizar a análise deste descritor, será efetuada a análise por grupos de cinco subescritores, concretamente:

- Demografia e Povoamento;
- Estrutura Económica;
- Aspetos Sócio-Culturais;
- Saúde Pública;
- Acessibilidade e Mobilidade

Relativamente à análise utiliza-se, destes, primeiro um nível de enquadramento do concelho que agrega todos os subescritores definidos e que contextualizam as análises sectoriais efetuadas. Neste âmbito, salienta-se que, tratando-se de um loteamento afeto a atividades económicas, a escala mais fina só irá ser utilizada nos subescritores da demografia e povoamento e acessibilidade e mobilidade, estando neste caso, focada ao nível do lugar, uma vez que os impactes expectáveis deste tipo de loteamento entende-se serem de escala concelhia.

No âmbito deste descritor, salienta-se ainda que à data dos valores definitivos dos Censos 2011 (importante fonte para este descritor), não existia a agregação de

freguesias de Mogadouro. Após reorganização administrativa em 2013⁶, que agregou as anteriores freguesias de Mogadouro, Valverde, Vale do Porco e Vilar do Rei, pelo que alguns dados utilizados do INE anteriores a esta data, foram tratados como a soma dos valores individuais. Doravante sempre que se falar em Freguesia de Mogadouro, estamos a referir-nos à antiga delimitação. Para a denominação da nova agrupação das Freguesias, será sempre efetuada a referência à união de Freguesia.

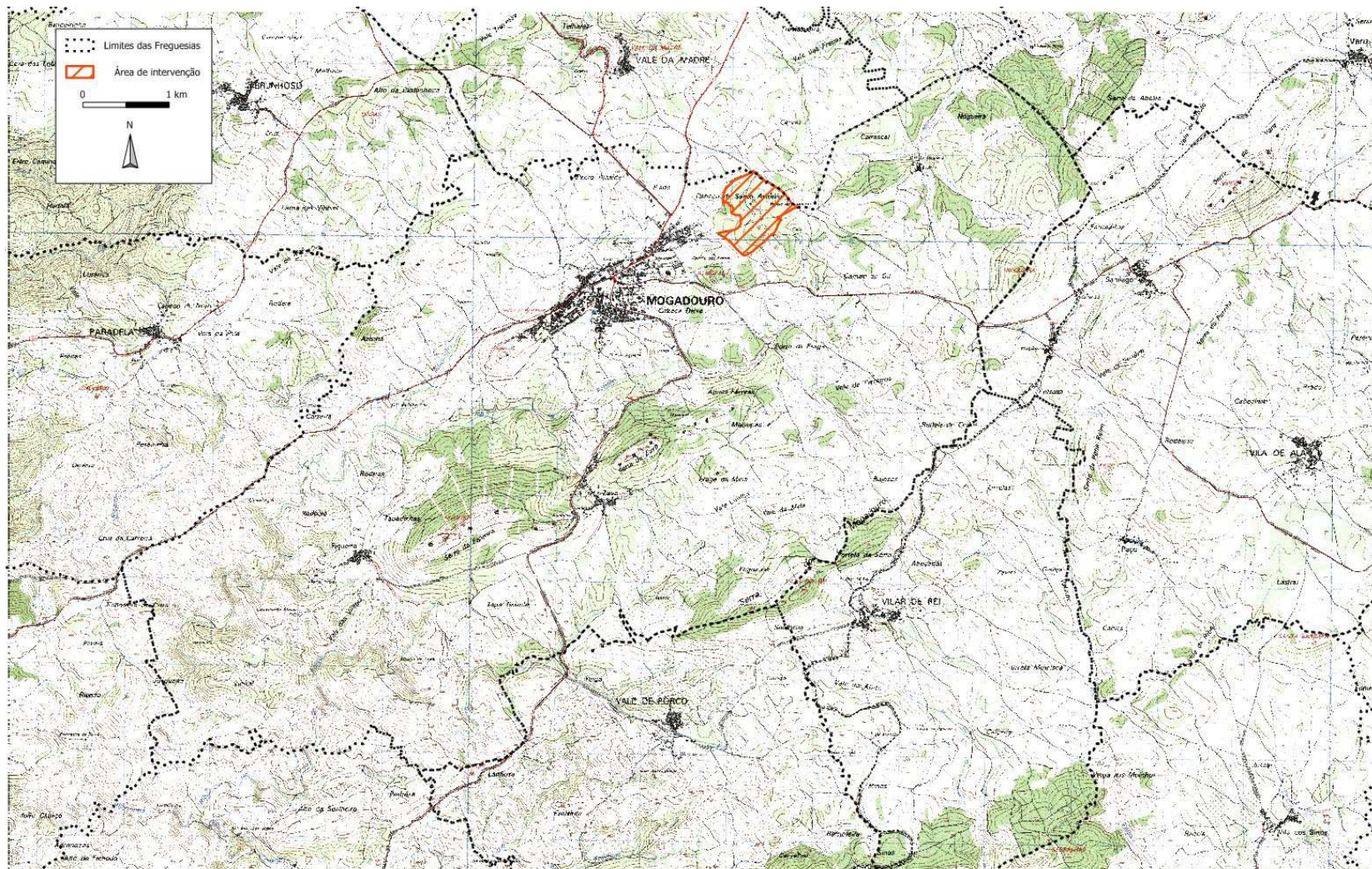
Caracterização

Enquadramento local

Como já referido, o concelho de Mogadouro localiza-se na Região Norte de Portugal, integrando a NUT III – Sub-Região do Alto Trás-os-Montes. Encontra-se delimitado a Norte e Oeste pelos concelhos de Vimioso, Macedo de Cavaleiros e Alfândega da Fé, respetivamente, a Nordeste pelo concelho de Miranda do Douro, a Sul e Sudoeste pelos concelhos de Freixo de Espada-à-Cinta e Torre de Moncorvo, e a Sudeste pelo rio Douro, que faz fronteira com Espanha.

⁶ Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, Anexo I.

Figura 23 – Enquadramento da área de intervenção com os núcleos populacionais nas proximidades



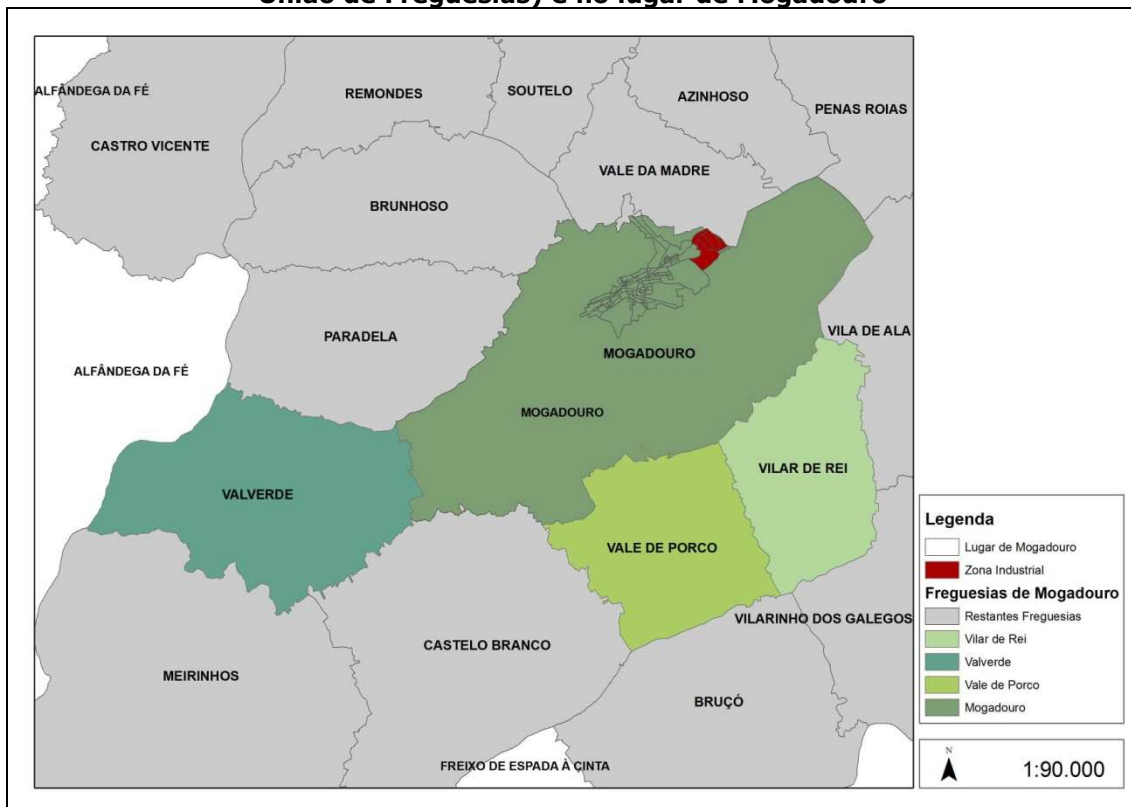
Fonte: Extrato da Carta Militar, Folha n.º 107, IGeoE

A área de intervenção propriamente dita, com 47 ha, situa-se a Nordeste da Vila de Mogadouro, no limite da freguesia de Mogadouro com a freguesia de Vale da Madre, a Sudeste dessa localidade. A Av. do Salgueiral contorna parcialmente os limites, tanto da área de intervenção como o da freguesia de Mogadouro e Vale da Madre. A Sudoeste, localiza-se a Rua dos Frades, que corresponde a outro acesso à área industrial a partir da vila, da qual dista aproximadamente 1 km.

Num enquadramento mais focado, a área de intervenção localiza-se no lugar censitário de Mogadouro, que abrange simultaneamente o centro da vila e o loteamento industrial (existente e previsto).

Na figura seguinte, apresenta-se o enquadramento da área de intervenção na freguesia e no lugar censitário de Mogadouro.

Figura 24 - Enquadramento da área de intervenção na freguesia (desagregada da União de Freguesias) e no lugar de Mogadouro



No contexto da Região Norte, o concelho de Mogadouro acompanha a tendência de esvaziamento e envelhecimento da população da sub-região de Alto Trás-os-Montes, apresentando valores de envelhecimento superiores ao desta e uma taxa de variação de população residente entre 2001 e 2011 de -15.1% face aos - 8,5%

da sub-região de Alto Trás-os-Montes para o mesmo período de tempo. (Quadros seguintes).

O seu território contém 9.542 habitantes⁷ residentes divididos por 21 freguesias (das quais quatro são uniões de freguesias que agregam outras existentes no período anterior à reorganização administrativa de 2013), num território com 760,65 km² (CAOP 2003).

Quadro 24 - Evolução da População residente segundo os Censos

Anos	1960	1981	2001	2011
Portugal	8.889.392	9.833.014	10.356.117	10.562.178
Norte	3.040.516	3.410.099	3.687.293	3.689.682
Alto Trás-os-Montes	355.432	272.486	223.333	204.381
Mogadouro	19.571	15.340	11.235	9.542

Fontes de Dados: INE - X, XII, XIV e XV Recenseamentos Gerais da População

Fonte: PORDATA; Última atualização: 2014-03-28

Quadro 25 - Índice de Envelhecimento segundo os Censos⁸, (rácio-%)

Anos	1960	1981	2001	2011
Portugal	27,3	44,9	102,2	127,8
Norte	20,2	33,9	79,8	113,3
Alto Trás-os-Montes	18,4	47,6	165,4	249,2
Mogadouro	20,9	63,3	208,0	347,6

Fontes de Dados: INE - X, XII, XIV e XV Recenseamentos Gerais da População

Fonte: PORDATA Última atualização: 2014-03-28

4.7.1 - Demografia e Povoamento

Como referido, é na freguesia de Mogadouro, sede do concelho, que se localiza a área de intervenção. Esta freguesia engloba, por agregação, as anteriores freguesias de Valverde, Vilar do Rei e Vale de Porco. O seu território corresponde à totalidade das áreas das referidas freguesias, perfazendo 1032.22 Km² (CAOP 2013), e uma população de 3887 habitantes.

⁷ INE 2012, Censos 2011, Dados Definitivos

⁸ Relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas dos 0 aos 14 anos). (metainformação - INE)

Em comparação, a união de freguesias de Mogadouro corresponde a 14% da área total do concelho, contendo 41% da sua população residente, sendo a freguesia mais populosa do concelho. A expressividade de concentração da população da União de freguesias de Mogadouro é bastante relevante no panorama das restantes freguesias, sendo que na Freguesia de Bemposta, o segundo maior aglomerado, apenas residiam 602 habitantes em 2011, correspondendo a apenas 15% da população da de Mogadouro (união).

Em consequência da agregação de freguesias, o seu território é caracterizado por diferenças substanciais de distribuição da população, e é, como seria de esperar, na anterior delimitação de freguesia de Mogadouro que se encontra a maioria da população, quer da união de freguesias quer do concelho - Quadro 27 e Quadro 28.

Quadro 26 - População do Concelho de Mogadouro e das suas Freguesias (Fonte Censos 2011 –Caop 2013)⁹

Local de residência	População residente (N.º) por Local de residência		Varição da População residente %
	2001	2011	2001/2011
	N.º	N.º	N.º
Portugal	10356117	10562178	2%
Continente	9869343	10047621	2%
Norte	3687293	3689682	0%
Alto Trás-os-Montes	223333	204381	-8%
Mogadouro	11235	9542	-15%
União das freguesias de Mogadouro, Valverde, Vale de Porco e Vilar de Rei	4091	3887	-5%
Bemposta	712	602	-15%
Castelo Branco	540	449	-17%
União das freguesias de Remondes e Soutelo	474	341	-28%
Penas Roias	459	382	-17%
Castro Vicente	420	337	-20%
São Martinho do Peso	441	355	-20%
União das freguesias de Vilarinho dos Galegos e Ventozelo	440	336	-24%
União das freguesias de Brunhozinho, Castanheira e Sanhoane	389	289	-26%
Meirinhos	368	287	-22%
Vila de Ala	359	234	-35%
Brunhoso	277	216	-22%

⁹ Por uma questão de comparação de dados aos existentes em 2013, as freguesias foram agrupadas conforme a delimitação da reorganização administrativa.

Bruçó	265	211	-20%
Peredo da Bemposta	258	188	-27%
Travanca	200	172	-14%
Saldanha	203	165	-19%
Vale da Madre	154	156	1%
Paradela	173	156	-10%
Tó	209	154	-26%
Azinhoso	431	307	-29%
Urrós	475	318	-33%

Da análise do quadro anterior, salienta-se o facto de todas as freguesias, com a exceção de Vale de Madre com um aumento de 1%, terem perdido população no decénio em análise. Neste contexto, refere-se que a União de Freguesias de Mogadouro foi a que menos perdeu em termos percentuais -5%, mas que esta perda corresponde a 204 habitantes, valor muito semelhante à população total de algumas das freguesias.

Contudo, no decénio anterior ao de análise, e contrariamente às restantes freguesias, a de Mogadouro cresceu 25%, indicando ainda assim um crescimento positivo desde a década de 80 até aos dias de hoje.

No Quadro 28 apresentam-se os valores de população residente e de área de cada freguesia agregada a Mogadouro, demonstrando-se a disparidade na distribuição e densidade de população dentro desse território, sendo a freguesia de Mogadouro a que concentra 91% da população total da União de Freguesias.

Quadro 27 - População e densidade populacional da União de Freguesias de Mogadouro em 2011

Unidade Territorial		População Residente (Hab)	Densidade Populacional (hab/km ²)
NUTS II	Norte	3689682	173.3
NUTS III	Alto Trás-os-Montes	204381	25
Concelho	Mogadouro	9.542	12.5
Freguesias	Mogadouro	3.549	72.3
	Valverde	133	5.5
	Vale do Porco	133	8.4
	Vilar do Rei	72	5
	União de Freguesias	3887	2.6

Fontes de Dados: INE XV Recenseamentos Gerais da população

Fonte: PORDATA

Última atualização: 2014-03-28

A atratividade do centro da vila face às populações mais rurais é ainda verificado pelo crescimento do lugar de Mogadouro (lugar censitário que contém a Vila e a área de intervenção), ao longo dos anos. No entanto, de 2001 para 2011 esse crescimento sofreu um decréscimo de 8 habitantes, podendo ser considerado como uma estabilização no crescimento face à inexpressividade da diminuição da população registada. Salienta-se ainda que em comparação com os valores ao nível de freguesia, este lugar concentra 84% da sua população residente, constituindo o lugar mais representativo do concelho.

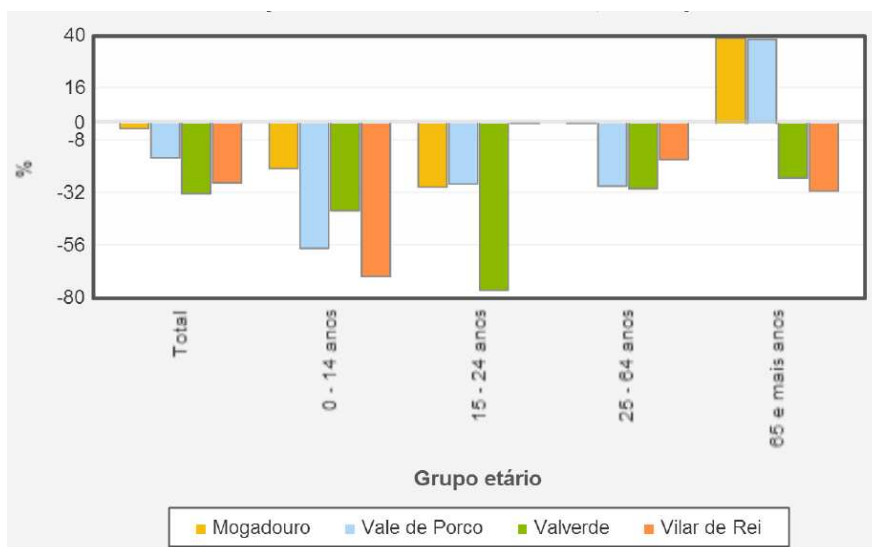
Quadro 28 - Evolução da População residente no Lugar de Mogadouro

	População residente			
Anos	1981	1991	2001	2011
Lugar censitário de Mogadouro	2324	2625	3276	3269

Na área atual do loteamento industrial, não existe população residente nem alojamentos presentes. Considerando o lugar censitário de Mogadouro, totalizam-se 3269 residentes e 1024 famílias distribuídos por 1919 alojamentos. Os edifícios são, predominantemente, de um a dois pisos, e os edifícios superiores a dois pisos concentram-se maioritariamente nas vias estruturantes da vila.

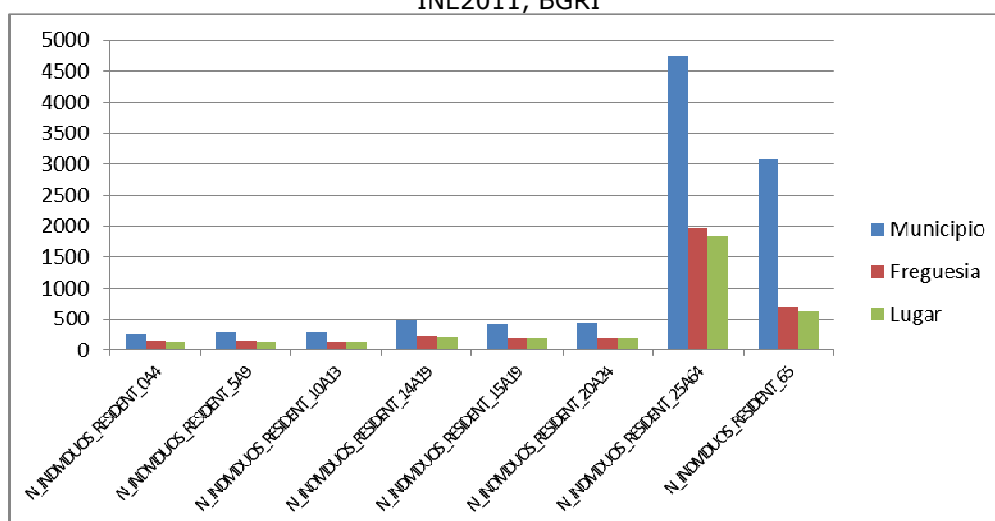
Ao nível da estrutura etária da população, as freguesias agregadas de Mogadouro apresentam uma estrutura predominantemente adulta, entre os 25 e os 64 anos. No gráfico seguinte, apresenta-se a taxa de variação da população residente por grupo etário no decénio 2001-2011, caracterizada por uma diminuição geral da população, mas com uma taxa de variação positiva na ordem dos 40% nas freguesias de Mogadouro (a mais populosa) e Vale de Porco, para o grupo etário com mais de 65 anos. Esta situação retrata o argumento anteriormente apresentado relativamente ao envelhecimento acentuado do concelho, uma vez que é o único grupo etário em crescimento no concelho.

Gráfico 3 - Taxa de variação da população residente (2001-2011) % por local de residência e grupo etário – Decenal (INE 2011)



Numa análise comparativa à estrutura etária da população nos três níveis de análise (gráfico seguinte), considerando a freguesia de Mogadouro com a configuração existente anterior à reorganização administrativa de 2013, pode-se concluir que o lugar de Mogadouro concentra mais de 50% dos indivíduos dos grupos etários mais novos do concelho e mais de 90% dos indivíduos residentes desses grupos etários da freguesia. Em contraponto, o lugar de Mogadouro concentra apenas 20% da população com mais de 65 anos do concelho e 89% da freguesia.

Gráfico 4 - Número de indivíduos Residentes por estrutura etária e por localização. INE2011, BGRI



4.7.2 - Estrutura Económica

A estrutura económica do concelho é caracterizada pela predominância de emprego no setor terciário com 60,5% da população empregada, seguido do setor secundário com 21% e por último do setor primário com 18,8%. Estes dados são acompanhados por uma taxa de atividade total de 36,7% e uma taxa de desemprego de 11,7% (INE, Censos 2011).

A densidade de empresas no concelho é de 1,3 n./km², (contra os 2,4 n./km² da sub-região onde se insere) sendo que 98,3% são empresas com menos de 10 pessoas ao serviço¹⁰. O volume de negócios por empresa ronda os 94 milhares de euros, valor que fica abaixo à média registada na sub-região cujo valor é de 135,7 milhares de euros¹¹.

Ao desdobrarmos as atividades económicas de cada setor económico, em setores de atividade - CAE Versão 3 (INE) (Quadro 30), verifica-se que é a agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, a atividade que mais emprega no concelho (18,6%).

As profissões mais expressivas no setor secundário são as relativas à construção e às indústrias transformadoras que, juntas, totalizam mais de 90% das atividades de todo o setor.

No setor terciário, a população empregada no comércio e a reparação de veículos automóveis representam 15% da população empregada do concelho. A esta profissão seguem-se em importância relativa as profissões relacionadas com a saúde humana (9,6%), administração pública defesa e segurança social (9,6%), bem como as relacionadas com a educação (8,2%) e alojamento, restauração e similares (5,3%).

¹⁰ Anuário Estatístico da Região Norte 2012.INE

¹¹ Anuário Estatístico da Região Norte 2012.INE

Quadro 29 - População empregada por atividade económica (INE,2011) e proporção de população empregada por setor de atividade (%) no concelho de Mogadouro

Setor	CAE REV3	Mogadouro Concelho	Proporção %
Primário	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	574	18,6%
Secundário	Construção	383	12,4%
	Indústrias transformadoras	207	6,7%
	Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	32	1,0%
	Indústrias extrativas	14	0,5%
	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	11	0,4%
Terciário	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	463	15,0%
	Atividades de saúde humana e apoio social	297	9,6%
	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	295	9,6%
	Educação	253	8,2%
	Alojamento, restauração e similares	165	5,3%
	Transportes e armazenagem	81	2,6%
	Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	63	2,0%
	Atividades administrativas e dos serviços de apoio	63	2,0%
	Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio	60	2%
	Atividades financeiras e de seguros	55	2%
	Outras atividades de serviços	44	1,4%
	Atividades imobiliárias	10	0,3%
	Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	10	0,3%
	Atividades de informação e de comunicação	7	0,2%
	Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1	0,0%
	Total	3088	100%

Relativamente à escolaridade da população, no concelho de Mogadouro 62,4% da população residente com idade ativa possuía, em 2011, o nível de escolaridade

EIA – Relatório Síntese
PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro

básico¹². Este nível de escolaridade é o mais representativo (60%) da população empregada no concelho (quadro seguinte).

Quadro 30 – População residente com 15 e mais anos de idade (N.º), condição perante o trabalho e nível de escolaridade

Condição perante o trabalho	Nível de escolaridade	Mogadouro
		N.º
Total	Total	8655
	Nenhum nível de escolaridade	1052
	Ensino básico	5405
	Ensino secundário	1141
	Ensino pós-secundário	91
	Ensino superior	966
População ativa	Total	3497
	Nenhum nível de escolaridade	32
	Ensino básico	2064
	Ensino secundário	722
	Ensino pós-secundário	51
	Ensino superior	628
Empregados	Total	3088
	Nenhum nível de escolaridade	28
	Ensino básico	1832
	Ensino secundário	630
	Ensino pós-secundário	39
	Ensino superior	559
Desempregados	Total	409
	Nenhum nível de escolaridade	4
	Ensino básico	232
	Ensino secundário	92
	Ensino pós-secundário	12
	Ensino superior	69
População inativa	Total	5158
	Nenhum nível de escolaridade	1020
	Ensino básico	3341
	Ensino secundário	419
	Ensino pós-secundário	40
	Ensino superior	338

Uma vez que, quer a mão de obra necessária às atividades existentes no loteamento quer a origem do mesmo, está relacionado com uma maior fixação do emprego em todo o concelho, a análise a esta escala tem um maior significado. A este propósito refere-se que a melhoria da qualidade de vida da população local

¹² INE 2011

relaciona-se com a capacidade de gerar emprego local. Em situações de oferta de trabalho, as populações são mais resistentes à mudança de local de residência, locais esses onde geralmente se encontram as suas raízes, e influi diretamente na capacidade de retenção do capital humano de melhores qualificações¹³.

Seguidamente, efetua-se uma breve análise à freguesia de Mogadouro e ao lugar de Mogadouro de modo a serem identificadas as principais dinâmicas na sede do concelho, polarizadora de população e de mão de obra.

A análise, ao nível da freguesia, é desagregada da união de freguesias pós 2013 por se considerar que representa melhor o panorama onde se insere o loteamento, salientando-se os seguintes aspetos (Quadro 31 e Quadro 32):

- 47 % da população empregada do concelho reside na freguesia de Mogadouro
- A população residente empregada, distribui-se pelos seguintes setores segundo a área de residência¹⁴:

Quadro 31 - População ativa por unidade geográfica

Localização	Município	Freguesia	Lugar
Número de Indivíduos Residentes Empregados	3088	1452	1386
Número de Indivíduos Residentes Empregados no Setor Primário	574	57	52
Número de Indivíduos Residentes Empregados no Setor Secundário	647	236	224
Número de Indivíduos Residentes Empregados no Setor Terciário	1867	1159	1117

- No contexto apresentado sobressai a maior empregabilidade do setor terciário para todas as localizações, e a reduzida empregabilidade do setor primário ao nível da Freguesia e Lugar face à existente no Município.
- A maioria da população residente no concelho não tem uma atividade económica ou está reformada. Se analisarmos o quadro seguinte, podemos verificar os diferentes pesos¹⁵:

¹³ Relatório Ambiental do PP do Loteamento Industrial de Mogadouro. Vastus. 2012

¹⁴ BGRI, INE 2011.

Quadro 32 - População não ativa por unidade geográfica

Localização	Município	Freguesia	Lugar
Número de Indivíduos Residentes Desempregados à procura de emprego	251	110	109
Número de Indivíduos Residentes Empregados	3088	1452	1400
Número de Indivíduos Residentes Reformados	3339	792	694
Número de Indivíduos Residentes sem atividade económica	5158	1442	1261

- As atividades que empregam mais pessoas da freguesia, são:
 - o Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória
 - o Comércio a Retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos
 - o Educação

Quadro 33 - População empregada (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2011) e Atividade económica (CAE Rev. 3)

Atividade económica (CAE Rev. 3)	Concelho	Freguesia	% População empregada da freguesia de Mogadouro
Total	3088	1452	47%
Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados	555	50	9%
Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	295	195	66%
Comércio a retalho, excetuo de veículos automóveis e motociclos	293	180	61%
Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios	277	89	32%
Educação	253	180	71%
Restauração e similares	143	87	61%
Atividades de saúde humana	123	85	69%
Atividades de apoio social com alojamento	111	71	64%
Comércio, manutenção e reparação, de veículos automóveis e motociclos	105	74	70%
Transportes terrestres e transportes por oleodutos ou gasodutos	69	33	48%
Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de	65	32	49%

¹⁵ BGRI, INE 2011.

veículos automóveis e motociclos			
Atividades de apoio social sem alojamento	63	27	43%
Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico	60	17	28%
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	58	33	57%
Atividades especializadas de construção	54	14	26%
Engenharia civil	52	19	37%
Indústrias alimentares	52	17	33%
Atividades relacionadas com edifícios, plantação e manutenção de jardins	41	9	22%
Atividades de serviços financeiros, exceto seguros e fundos de pensões	38	30	79%
Atividades jurídicas e de contabilidade	35	27	77%
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	32	13	41%
Outras atividades de serviços pessoais	28	22	79%
Alojamento	22	16	73%
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabricação de obras de cestaria e de espartaria	21	10	48%
Silvicultura e exploração florestal	19	7	37%
Fabrico de outros produtos minerais não metálicos	17	5	29%
Outras indústrias extrativas	14	5	36%
Atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins; atividades de ensaios e de análises técnicas	13	5	38%
Atividades de investigação e segurança	13	1	8%
Seguros, resseguros e fundos de pensões, exceto segurança social obrigatória	12	10	83%
Atividades postais e de courier	12	8	67%
Atividades das organizações associativas	12	3	25%
Atividades imobiliárias	10	10	100%
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	10	6	60%
Captação, tratamento e distribuição de água	8	4	50%
Fabricação de têxteis	7	5	71%
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	7	3	43%
Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	6	5	83%
Atividades auxiliares de serviços financeiros e dos seguros	5	5	100%
Indústria das bebidas	5	2	40%
Fabrico de mobiliário e de colchões	5	1	20%
Outras indústrias transformadoras	4	0	0%
Publicidade, estudos de mercado e sondagens de opinião	4	4	100%
Impressão e reprodução de suportes gravados	4	3	75%
Reparação de computadores e de bens de uso pessoal e doméstico	4	3	75%
Consultoria e programação informática e atividades relacionadas	4	2	50%

Atividades de teatro, de música, de dança e outras atividades artísticas e literárias	4	2	50%
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	4	1	25%
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	3	0	0%
Indústria do vestuário	3	2	67%
Atividades veterinárias	3	2	67%
Atividades de aluguer	3	2	67%
Atividades desportivas, de diversão e recreativas	3	2	67%
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis	3	1	33%
Agências de viagem, operadores turísticos, outros serviços de reservas e atividades relacionadas	2	0	0%
Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais	2	2	100%
Atividades das sedes sociais e de consultoria para a gestão	2	2	100%
Atividades de emprego	2	2	100%
Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas	2	2	100%
Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais	2	2	100%
Indústria do couro e dos produtos do couro	1	0	0%
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	1	0	0%
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	1	0	0%
Fabricação de equipamento elétrico	1	0	0%
Lotarias e outros jogos de aposta	1	0	0%
Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1	0	0%
Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais	1	1	100%
Atividades cinematográficas, de vídeo, de produção de programas de televisão, de gravação de som e de edição de música	1	1	100%
Atividades de rádio e de televisão	1	1	100%
Atividades de investigação e segurança	1	0	0%

- As atividades agrícolas, que no concelho têm um peso significativo, como se viu anteriormente, representam apenas 9% da população empregada neste setor na freguesia.
- A população empregada da freguesia tem maioritariamente um nível de escolaridade básico, tal como o verificado no concelho;

Quadro 34 - População empregada (N.º) por local de residência (à data dos Censos 2011), e Nível de escolaridade (Situação no nível)

Período de referência dos dados	Local de residência	Nível de escolaridade (Situação no nível)					
		Total	Nenhum nível de escolaridade	Ensino básico	Ensino secundário	Ensino pós-secundário	Ensino superior
		N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
2011	Concelho	3088	28	1832	630	39	559
	Freguesia	1452	10	684	369	21	368

Última atualização destes dados: 13 de fevereiro de 2014

- Como seria de esperar pela sua centralidade, a população empregada da freguesia concentra a mais escolarizada do concelho, com os seguintes valores:
 - o 59% da população empregada do concelho com o Ensino Secundário;
 - o 54% da população empregada do concelho com o Ensino Pós-secundário
 - o 66% da população empregada do concelho com o ensino Superior.

Numa análise ao loteamento industrial existente, cuja taxa de comercialização é de 100%, denotando-se uma forte atratividade, identificam-se 53 empresas distribuídas por 64 lotes¹⁶.

O reagrupamento destas empresas pelas atividades do CAE REV3, permitiu identificar uma predominância das empresas classificadas na categoria de comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos (principalmente Armazenagem e Reparação de veículos automóveis e motociclos), seguindo-se a categoria de Indústrias transformadoras (principalmente serralharias).

Quadro 35 - Número de Lote, Proprietários e atividade desenvolvida

Nº Lote	Proprietários	Atividade
1	Ovilac	Queijaria
2	Serralharia Mecânica Mogaeuropa, Lda.	Serralharia
3	Serralharia Mecânica Mogaeuropa, Lda.	Serralharia
4	Sabomat - Materiais de Construções Lda.	Lagar de azeite
5	Americo Gerales Bior	Armazém
6	Lactomirandês, Sociedade Agrícola, Lda.	Armazém

¹⁶ Dados fornecidos pela Câmara Municipal em 2014

7	Lactomirandês, Sociedade Agrícola, Lda	Armazém
8	Manuel Henrique Regedor Rodrigues	Serralharia
9	Carlos da Conceição Azevedo Rocha	Serralharia
10	A. Pereira & Silva, Lda.	Armazém
11	LOTUSDAY – Comércio de Combustíveis e Serviços Imobiliários, S. A.	Armazém
12	Manuel Matos da Silva Loureiro	Serralharia
13	Manuel Matos da Silva Loureiro	Serralharia
14	Eurovictor - Transportes de Aluguer, Lda.	Armazém
15	J. Afonso Mesquita, Lda.	Oficina auto
16	Silva & Preto, Lda.	Armazém
17	Alonsos & Branco, Lda.	Oficina auto
18	Marcelino da Conceição Teixeira	Armazém
19	Alexandre Martins Fernandes	Tanoaria
20	Casimiro Augusto Rodrigues	Serralharia
21	Francisco Pardal & Filhos, Lda.	Oficina
22	Transportes Rodoviários de Mercadorias Centrais de Mogadouro, Lda.	Armazém de materiais de construção
23	Carlos Gregório Fernandes	Armazém
24	Revestimentos Sales	Armazém materiais De construção
25	Alcides Carvalho & Irmão, Lda.	Equipamento De construção
26	Calvocork, Lda.	Armazém de cortiça
27	Francisco Meirinhos, Construções, Lda.	Armazém de materiais de construção
28	Luísa do Nascimento Fernandes	Oficina de automóveis
29	Calvocork, Lda.	Armazém de lã e amêndoa
30	Jaime Nogueira & Filhos, Lda.	Armazém de materiais de construção
31	Jaime Nogueira & Filhos Lda.	Armazém de materiais de construção
32	Inertil, Sociedade Produtora de Inertes, Lda.	Central de betão
33	Inertil, Sociedade Produtora de Inertes, Lda.	Central de betão
34	Mogranitos, Lda.	Transformação de mármore e granitos
35	Mogranitos, Lda.	Transformação de mármore e granitos
36	Mogranitos, Lda.	Transformação de mármore e granitos
37	Mirmofer, Distribuidora de ferro mogadourense, Lda.	Armazém de ferro
38	Associação de Municípios do Douro Superior	Ecoponto

39	Mogavet LDA	Armazém
40	Daniel Joaquim Fernandes	Armazém
41	Manuel dos Anjos Pires	Armazém
42	Fernanda & Ramiro, Lda.	Oficina
43	António Maria Gomes	Armazém
44	José Carlos Mateus Pires	Carpintaria
45	Francisco António Lousas	Carpintaria
46	Francisco António Lousas	Carpintaria
47	José Manuel Guerra, Lda.	Armazém de sucata
48	Celtibéria - Comércio de Produtos Alimentares, Lda.	Transformação De carnes
49	Moisés Nogueira, Construções, Lda.	Armazém
50	Construções Joaquim Batista Ferreira, Lda.	Venda de rações e farinhas
51	Ferreira & Aleixo, Lda.	Armazém de móveis
52	Eusébio Augusto Vila	Oficina
53	Álvaro Manuel Ferreira	Armazém
54	Fernando José Rito	Carpintaria
55	Pereira & Gomes, Lda.	Serralharia
56	Pereira & Gomes, Lda.	Serralharia
57	Eduardo António Gomes	Armazém
58	José Manuel Curralo	Armazém
59	Cascais & Curralo, Lda.	Armazém
60	Artur Augusto Ovelheiro	Armazém
61	António Carvalho Afonso & Irmão, Lda.	Armazém
62	Cooperativa Agrícola Sabodouro, CRL.	Lagar
63	Cooperativa Agrícola Sabodouro, CRL.	Armazém
64	Montalto, Sociedade de Planeamento e construções, Lda.	Armazém

CM Mogadouro 2014

Salienta-se, neste contexto, que a população empregada da freguesia em atividades relacionadas com o comércio, manutenção e reparação de veículos automóveis e motociclos representam 70% da população empregada do concelho.

Tendo em consideração os dados existentes sobre o número de trabalhadores das empresas no loteamento industrial (amostra de 35 empresas num universo existente de 53), estima-se que as atividades instaladas empreguem 221 trabalhadores. Neste caso, o peso de empregabilidade desta zona industrial em 2014, corresponde a 7,2% da empregabilidade do concelho e a 15% da empregabilidade da freguesia registada em 2011.

Relativamente ao **setor de turismo**, Mogadouro Integra a Região de Turismo do Porto e Norte de Portugal, e apresenta várias potencialidades, designadamente ao nível do espaço natural e cultural existente no concelho. Contudo o setor de turismo não representa uma atividade económica representativa do concelho. Esta limitação poderá ser devida à conjugação dos fatores, (1) dificuldade de acesso anterior à existência do IC5 e (2) limitações de oferta de alojamento.

Ao analisarmos, por exemplo, os visitantes organizados ao parque Nacional do Douro Internacional (dados do Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade), deparamo-nos com valores no ano de 2013 de duas visitas guiadas que abrangeram apenas 110 visitantes.

Também os indicadores de Hotelaria no concelho de Mogadouro apresentam valores significativamente inferiores aos valores registados na Sub-região onde se insere, como se pode verificar no quadro seguinte.

Quadro 36 - Indicadores de Hotelaria na Sub-região de Alto Trás-os-Montes e concelho de Mogadouro

Localização	Capacidade de alojamento por 1000 habitantes	Hóspedes por habitante	Dormidas em estabelecimentos hoteleiros por 100 habitantes
N.º			
Nuts III	19,9	0,8	126,9
Mogadouro	9,9	0,2	27,3

Anuário estatístico da Região Norte 2012. INE 2013

Numa análise às atividades relacionadas com o CAE REV3 – Alojamento restauração e similares, estas subdividem-se em alojamento, com 12 empresas constituídas, e restauração e similares com 84 empresas constituídas no concelho (INE, 2012, atualizados a 13 de março de 2014), sendo que os números de trabalhadores que empregam são de 87 e 22 respetivamente. Em termos de localização refere-se que é na Freguesia de Mogadouro que se encontra a maioria das empresas deste tipo¹⁷, sendo no lugar de Mogadouro onde se empregam mais de 70% dos indivíduos empregados nesta atividade ao nível da Freguesia.

Note-se ainda, que o número de empresas de alojamento tem estagnado ao longo do tempo, apresentando exatamente o mesmo valor em 2012, do verificado em

¹⁷ Dados do INE, para os anos de 2004 e 2012

2004. Quanto às atividades de restauração e similares (atividades importantes no setor de turismo), estas sofreram um decréscimo de aproximadamente 15%, entre 2004 e 2012.

4.7.3 - Aspetos Sócio-culturais

Quanto aos aspetos socioculturais, é importante referir que a análise irá recair sobre o acesso aos serviços sociais, apoio a idosos, educação e cultura.

Os aspetos já referidos do envelhecimento da população do concelho indicam a necessidade de se dimensionar diversos equipamentos e ações que se concretizem em respostas sociais a esta população. As 5 Estruturas Residenciais para Idosos do concelho, distribuídas por cinco freguesias na qual se inclui a de Mogadouro, atendem 139 utentes os quais correspondem à sua lotação máxima. Relativamente ao apoio domiciliário, existem 6 equipamentos, dos quais 1 está localizado na freguesia de Mogadouro, atendendo, no total, 161 utentes, 64% da sua capacidade¹⁸.

Em 2011, o concelho apresentava uma taxa de analfabetismo de 11,79%, valor esse superior à da sub-região onde se insere. Contudo, numa análise ao nível da freguesia de Mogadouro, este valor desce para 6,07%, sendo deste modo, bastante inferior ao da sub-região e à do concelho. A disparidade de valores de taxa de analfabetismo está muito presente entre freguesias, registando-se valores que variam entre 4,9 na freguesia de Sanhoane a 36,89%, na freguesia de Brunhoso.

No que diz respeito ao ensino, existiam no concelho em 2011/2012, 10 estabelecimentos de ensino, distribuídos conforme o quadro seguinte. Não existe no concelho nenhuma escola de ensino superior. Todos os estabelecimentos de ensino Básico e Secundário localizam-se na Freguesia de Mogadouro e no centro da vila.

Excetuando-se um estabelecimento privado de ensino pré-escolar, os restantes são todos de natureza pública.

A taxa bruta de pré-escolarização é de 88% em contraponto à de 100,6% da sub-região onde se insere, a do ensino básico é de 102,1% e do ensino secundário de

¹⁸ Dados da Carta Social de Mogadouro, acedida através do *website* www.cartasocial.pt em abril de 2014
EIA – Relatório Síntese
PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro

103,8% Estes valores situam-se abaixo dos registados na sub-região, 119,3% e 133,5 % respetivamente.

Quadro 37 - Estabelecimentos de educação/ensino por município segundo o nível de ensino ministrado e a natureza institucional, 2011/2012¹⁹

Nível de Ensino		Mogadouro - Concelho	
Educação pré-escolar	Total	5	
	Público	4	
	Privado	1	
Ensino básico	1º Ciclo	Total	2
		Com menos de 21 alunas/os	0
		Público	2
		Privado	0
	2º Ciclo	Total	1
		Público	1
		Privado	0
	3º Ciclo	Total	1
		Público	1
		Privado	0
Ensino secundário	Total	1	
	Público	1	
	Privado	0	

Anuário Estatístico da Região Norte, INE, 2013

A juntar-se a estes valores, refere-se que a taxa 3,29% de abandono escolar no concelho é bastante superior à verificada na sub-região, sendo ainda superior ao registado na freguesia de Mogadouro: 2,91% (quadro abaixo).

Quadro 38 Taxa de abandono escolar por local de residência (à data dos Censos 2011)

Local de residência	Taxa de abandono escolar (%)
	%
Alto Trás-os-Montes	1,71
Mogadouro - Concelho	3,29
Mogadouro – Freguesia	2,91

INE, 2014

¹⁹ Nota: O mesmo estabelecimento é contado tantas vezes quantos os graus de ensino que ministra. A educação pré-escolar não inclui os Centros de Animação Infantil e Comunitários nem a Educação pré-escolar itinerante. No 2º ciclo, estão incluídos os estabelecimentos de Ensino Básico Mediatizado. Os estabelecimentos que ministram cursos de ensino qualificante (cursos de educação e formação) estão incluídos nos níveis de ensino equivalentes. As escolas profissionais passaram a ser incluídas nas outras tipologias de estabelecimento de educação e ensino. Este quadro contempla apenas informação relativa a estabelecimentos de educação e ensino tutelados pelo Ministério da Educação e Ciência.

Do ponto de vista de cultura e lazer, o seu acesso está centralizado no centro da Vila, através dos seguintes equipamentos:

- Sala museu de arqueologia;
- Biblioteca Municipal;
- Casa da Cultura (palco de diversas atividades, como concertos, peças de teatro, sessões de cinema, congressos e exposições);
- Casa das Artes e Ofícios (Oficinas de Artesanato, Música ao Vivo, Danças de Salão, Posto de Turismo, Galeria de Exposições, Oficinas de Pintura e sala de atos solenes).

Neste contexto, assume também relevância o Parque de Feiras e Exposições de Mogadouro.

No âmbito do desporto, assume particular relevância o complexo desportivo localizado na quinta da Aguieira- freguesia de Mogadouro, agregando piscinas interior e exterior, estádio municipal, parque de campismo, ginásio e ténis.

4.7.4 - Saúde Pública

No capítulo da saúde, o concelho de Mogadouro é servido por 1 centro de saúde, no centro da Vila e 4 extensões de centro de saúde distribuídas pelas freguesias de Meirinhos, Urrós, Castro Vicente e Bemposta. As 3 farmácias existentes no concelho, localizam-se na freguesia de Mogadouro, não existindo nenhum posto móvel. Do ponto de vista da localização, a área do loteamento encontra-se nas proximidades destes equipamentos de saúde. Os indicadores de Saúde registados no quadro seguinte, demonstram que o número de médicos e de enfermeiros por 1000 habitantes, estão abaixo dos indicadores da Sub-região onde se insere.

Quadro 39 - Indicadores de Saúde, por NUTII e município

	Enfermeiras/os por 1 000 habitantes	Médicas/os por 1 000 Habitantes	Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1 000 habitantes
Alto Trás-os-Montes	9,3	2,5	0,3
Mogadouro	6,5	1,6	0,3

Fonte: INE, I.P. - Anuário Estatístico da Região Norte 2012. INE 2013²⁰

²⁰ Nota: A rubrica "Médicas/os por 1 000 habitantes" é apresentada por local de residência. A rubrica "Enfermeiras/os por 1 000 habitantes" é apresentada por local de atividade. Os dados da população

Ao compararmos estes valores com os valores nacionais, sobressai, pela negativa, o valor de 1,6 médicos por 1000 habitantes no município, que constitui um valor muito inferior à média nacional de 4,2 médicos por 1000 habitantes e à média da Sub-região onde se insere que é de 2,5.

O Hospital que serve a população de Mogadouro, é o Hospital de Bragança que fica a aproximadamente 1 hora de viagem do centro da Vila de Mogadouro (aproximadamente 80Km). Neste contexto, refere-se que em nenhuma das unidades de saúde existentes no concelho de Mogadouro é possível operar ou internar, sendo que nos casos que exijam este tipo de cuidado, os utentes terão de se deslocar ao Hospital de Bragança.

Outro aspeto relevante a analisar na envolvente de uma qualquer área industrial, prende-se com os riscos de acidentes tecnológicos. Neste âmbito, o Relatório Ambiental do Plano de Pormenor do Loteamento Industrial de Mogadouro (VASTUS 2012) refere que pela análise ao Plano Municipal de Emergência do Município, não se verifica no concelho riscos de acidentes industriais, explosões, libertações de gases tóxicos ou derrames de substâncias perigosas e informa ainda que as atividades instaladas no concelho e na zona industrial de Mogadouro, pela atividade (armazéns na maioria) e materiais que manipulam, não são propícias a este tipo de acidentes.

Contudo, quando se identificam os riscos associados a determinada atividade deverá ter-se em conta que o risco tem sempre em consideração a probabilidade de, em caso de acidente, este atingir pessoas e bens. Neste caso, e muito embora a natureza das atividades aí existentes não acarretarem riscos de maior, a proximidade do aglomerado à área industrial, constitui um maior risco à saúde pública e ambiental.

Outra questão importante no domínio da saúde pública refere-se ao ruído provocado pelas atividades (diretas e indiretas) da zona industrial sobre os trabalhadores e habitações mais próximas, podendo ultrapassar os limites do critério de exposição máximo, bem como o de provocar incomodidade junto dos

residente utilizados no cálculo dos indicadores para 2011 assentam na série Estimativas Provisórias de População Residente, pelo que não são diretamente comparáveis com os divulgados na anterior edição daquela publicação.

recetores sensíveis. Esta matéria ainda que aqui elencada, faz parte da análise do descritor de ambiente sonoro, tratado em capítulo próprio.

4.7.5 - Acessibilidades e Mobilidade

As ligações rodoviárias desta área industrial são um dos fatores que mais contribuem para a atratividade e dinamização desta. Neste contexto, o recente IC5 veio melhorar significativamente a acessibilidade do concelho e da região onde se insere.

Dentro da sub-região onde se insere, a sede do concelho é servida pela ER 219, ligando Mogadouro a Vimioso. A ligação a Miranda do Douro e a Alfândega da Fé, faz-se pelo IC5-EN221 permitindo ainda um acesso rápido a Espanha. A ligação a Macedo de Cavaleiros efetua-se pela ex-EN216. As ligações a Sul efetuam-se através do recurso à ER221 até Freixo de Espada à Cinta e a EN220 até Torre de Moncorvo.

Na figura seguinte, apresenta-se o enquadramento da rede viária ao loteamento.

Figura 25 - Enquadramento Viário do Loteamento industrial.



A generalização da utilização do automóvel pela população do concelho nas deslocações é muito evidente. Mais de metade das deslocações efetuadas no concelho, 57,6%, são realizadas por automóvel. Ao nível da freguesia de Mogadouro esse valor sobe para 62,4 %. (INE2011). No quadro que segue, é possível verificar alguns indicadores importantes para a análise deste subdescriptor no qual sobressai a baixa duração das viagens da esmagadora maioria da população empregada ou estudante.

Quadro 40 - Indicadores das deslocações e mobilidade pendular no concelho de Mogadouro

Indicadores	%
Proporção da população residente empregada ou estudante que utiliza modo de transporte individual nas deslocações pendulares	57,70
Proporção da população residente empregada ou estudante com duração média dos movimentos pendulares inferior a 31 minutos	91,45
Proporção da população empregada fora da unidade territorial	14,05

Censos 2011

O **acesso à área do loteamento industrial** efetua-se através de duas vias que entram na área industrial e funcionam como rede estruturante e distribuidora dentro desta.

A rede viária existente na sede do concelho, funciona como eixo distribuidor entre percursos, sendo a área industrial um deles. Assim, o acesso à área industrial é efetuado maioritariamente através da Av. do Sabor (via central em Mogadouro que coincide com o traçado da ER219), quer a origem seja no IC5, na EN221 ou no centro do município. Esta distribui o tráfego pela entrada Sudoeste – Rua dos Frades, ou pela entrada Nordeste do loteamento através da Av. Salgueiral. A nordeste do concelho, se o tráfego for oriundo da ER219 é possível entrar diretamente pela Av. Salgueiral sem percorrer a Av. do Sabor.

Note-se que o tráfego de veículos pesados se encontra interdito de circular pela Rua dos Frades (exceto moradores e cargas e descargas) pelo que o acesso a estes veículos à área industrial é maioritariamente efetuado através da AV. Sabor até à AV. Salgueiral com um perfil mais adequado a este tipo de circulações.

Numa perspetiva de se efetuar um estudo ao tráfego gerado dentro da área industrial, e da sua composição, foi elaborado um estudo indicativo de tráfego com pelo menos uma amostragem de 20 minutos em cada ponto de contagem em cruzamentos (6). Os resultados obtidos através do trabalho de campo realizado em março de 2014, permitiram aferir o tráfego gerado a sua distinção entre ligeiros e pesados. As principais conclusões retiradas são as seguintes:

- A maioria do tráfego com origem ou destino na área industrial, utiliza a entrada da Rua dos Frades – 132 veículos hora com uma percentagem de pesados de 9%;
- Apenas 29% do tráfego com origem ou destino na área industrial, utilizam a entrada da Av. Salgueiral. (55 veículos hora com uma percentagem de pesados de 9%)
- A via com maior tráfego nos seus diferentes troços (entre vias) dentro da área industrial é a Rua dos Frades, que funciona como acesso aos equipamentos indústrias existentes ao longo da via, bem como distribuidora do tráfego para as restantes vias existentes.

Salienta-se ainda que o perfil e a capacidade da rede viária dentro da área industrial são adequados tanto ao tráfego presente como aos lugares de estacionamento ao longo da via, denotando-se até um sobredimensionamento das mesmas face ao tráfego verificado.

Por outro lado não existe percursos de transportes públicos que sirvam a zona industrial, condicionando o percurso até à zona industrial em transporte individual.

4.8 - Paisagem

Método

A metodologia utilizada para caraterizar a paisagem atual do PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro teve como informação de base: (1) a Carta Militar de Portugal, na escala 1/25 000, (2) ortofotomapas, (3) altimetria (equidistância de 10 metros), (4) hidrografia, (5) planimetria, (6) hipsometria, (7) declives, (8) exposição de vertentes, (9) *Corine Land Cover* (2006), (10) os elementos que compõem o plano de pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, (11) levantamentos de campo e (12) a publicação "Contributos para a Identificação e Caracterização das Paisagens de Portugal Continental" (Cancela d'Abreu, A.; Correia, T. e Oliveira, R., 2004).

O descritor paisagem foi avaliado em três níveis de análise: o 1º nível corresponde aos limites administrativos do concelho de Mogadouro; o 2º nível compreende uma área circundante à zona de intervenção; e o 3º nível refere-se aos limites do loteamento em análise (ver figura 17 no descritor recursos biológicos).

No primeiro nível de análise são identificadas as unidades de paisagem existentes no concelho de Mogadouro. Entende-se por unidades de paisagem "áreas com uma coerência própria em resultado da interação que se estabelece entre os seus atributos, sejam naturais e/ou culturais, numa perspetiva espacial e temporal, distinguindo-as de outras unidades envolventes" (Cancela d'Abreu, A. e Oliveira, R., 2008).

No segundo nível de análise analisou-se a hipsometria, os declives e a exposição solar (gerados em ambiente SIG), tal como, a capacidade de absorção visual e a sensibilidade visual da paisagem, face às alterações que resultarão da ampliação e exploração da Zona Industrial de Mogadouro.

No último nível de análise realizou-se um levantamento fotográfico que retrata a paisagem industrial existente.

Caracterização

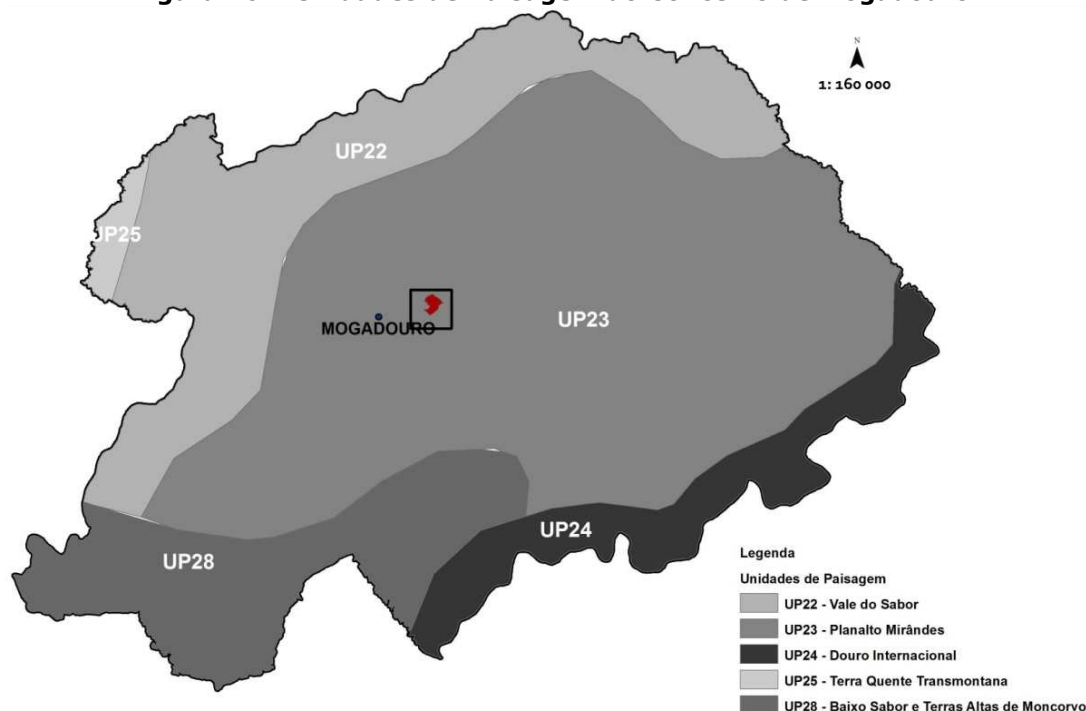
De acordo com a Convenção Europeia da Paisagem, transposta para o regime jurídico português pelo DL n.º 4/2005, de 14 de fevereiro, a paisagem “designa uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos” (art. 1.º, do DL n.º 4/2005, de 14 de fevereiro). Esta “incide sobre as áreas naturais, rurais, urbanas e periurbanas. Abrange as áreas terrestres, as águas interiores e as águas marítimas. Aplica-se tanto a paisagens que possam ser consideradas excecionais como a paisagens da vida quotidiana e a paisagens degradadas” (art. 2.º, do DL n.º 4/2005, de 14 de fevereiro).

A paisagem desempenha várias e importantes funções e é um elemento essencial na qualidade de vida da população. No entanto, está sujeita a inúmeras pressões que alteram a sua dinâmica e contribuem para acelerar a sua transformação. As zonas industriais, geralmente, têm impactos económicos positivos nas economias locais, mas efeitos complexos na paisagem e no uso do solo. Atendendo aos princípios da Convenção Europeia da Paisagem e ao exigido na legislação em vigor, o presente descritor pretende identificar e avaliar os possíveis efeitos resultantes da execução do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro quer no caráter da paisagem, quer na sua qualidade visual.

Primeiro Nível de Análise

O estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização das Paisagens de Portugal Continental” identifica 128 unidades de paisagem, agrupadas em 22 grupos. De acordo com Cancela d’Abreu, A.; Correia, T. e Oliveira, R. (2004), o concelho de Mogadouro insere-se no Grupo **Trás-os-Montes**, subdividido por sua vez em 13 unidades de paisagem. Em Mogadouro é possível identificar cinco unidades de paisagem: UP22 – Vale do Sabor; UP23 – Planalto Mirandês (**onde se localiza a área de intervenção**); UP24 – Douro Internacional; UP25 – Terra Quente Transmontana e UP28 – Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo (Figura 26).

Figura 26 – Unidades de Paisagem do Concelho de Mogadouro



Fonte: CANCELA D'ABREU, A.; CORREIA, T. E OLIVEIRA, R., 2004

Seguidamente, baseado em Cancela d'Abreu, A.; Correia, T. e Oliveira, R. (2004), é apresentada uma sucinta descrição de cada unidade de paisagem, identificada em Mogadouro. Relativamente à descrição dos "Pontos e linhas panorâmicas" e "Outras particularidades" optou-se por apenas se apresentar a informação coincidente com o concelho em análise.

Unidade de Paisagem

UP22 – Vale do Sabor

Caráter da Paisagem

- Colinas de perfil suave com uso predominantemente agrícola;
- Vales mais ou menos encaixados dos rios Sabor, Maçãs e Angueira (sentido norte-sul), com encostas ocupadas por matos, pinheiros e/ou eucalipto;
- Áreas agrícolas nos topos aplanados com usos diversificados (culturas arvenses, olival, vinha, manchas florestais e linhas de árvores a limitar as parcelas);
- Explorações agrícolas com área reduzida, separadas por muros de pedra solta;
- Elevada variedade de padrões, texturas e cores;
- Reduzido caudal dos rios;
- Baixa densidade do povoamento;

- Aglomerados com baixa qualidade arquitetónica.

Pontos e linhas panorâmicas

- Senhora da Assunção (Serra da Castanheira ou Mogadouro).

Outras particularidades (ver descritor Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats)

- Sítio dos "Rios Sabor e Maçãs";
- Zona de Proteção Especial (ZPE) dos "Rios Sabor e Maçãs".

Unidade de Paisagem

UP23 – Planalto Mirandês

Caráter da Paisagem

- Relevo plano ou ligeiramente ondulado;
- Áreas agrícolas relativamente intensas (cereais ou pastagens), de reduzida dimensão (inferior a 1ha);
- A compartimentação das parcelas agrícolas por muros de pedra solta, muitas vezes acompanhados por alinhamentos de árvores é um elemento marcante da paisagem;
- Presença de pequenos vales ligeiramente encaixados, com vegetação arbórea ou arbustiva exuberante;
- Presença de algumas manchas de pinhal;
- Junto aos aglomerados surgem as vinhas e os pomares;
- Povoamento concentrado com baixa qualidade arquitetónica.

Pontos e linhas panorâmicas

- Castelo de Mogadouro;
- Senhora da Assunção (Serra da Castanheira ou Mogadouro).

Outras particularidades (ver descritor Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats)

- Parque Natural do Douro Internacional;
- Sítio Douro Internacional;
- ZPE Douro Internacional.

Unidade de Paisagem

UP24 – Douro Internacional

Caráter da Paisagem

- Vale encaixado do Rio Douro, vertentes (em xisto) agrestes, pedregosas e escarpadas;
- Alguma vegetação (matos, zimbros, azinheira, sobreiro, carvalhos e lódão) nas

encostas graníticas;

- Paisagem com forte carácter e riqueza natural;

Pontos e linhas panorâmicas

Outras particularidades (ver descritor Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats)

- Parque Natural do Douro Internacional;
- Sítio Douro Internacional;
- ZPE Douro Internacional.

Unidade de Paisagem

UP25 – Terra Quente Transmontana

Carácter da Paisagem

- Distingue-se pelo mosaico agrícola variado e diversificado (oliveira, vinha, amendoeira, fruteiras, cereais, pastagens), acompanhando as variações do relevo, onde há uma grande riqueza de formas, usos, cores e texturas;
- Vales secundários muito encaixados, com matos;
- Nas zonas mais elevadas e declivosas surgem manchas florestais, embora as elevações sejam modestas;
- Povoamento concentrado, embora se verifique alguma dispersão associada a assentos de lavoura;
- Destaca-se a baixa da Vilariça como área plana, encaixada entre encostas de granito com mato. Esta área tem uma maior produtividade agrícola graças ao solo de aluvião.

Pontos e linhas panorâmicas

Outras particularidades (ver descritor Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats)

Unidade de Paisagem

UP28 – Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo

Carácter da Paisagem

- Destaca-se das unidades envolventes pela altitude;
- Paisagens agrestes, podendo-se observar áreas agrícolas, afloramentos rochosos nas encostas declivosas e extensos planaltos;
- Presença de algumas manchas florestais de pinhal, algum eucalipto e matos;

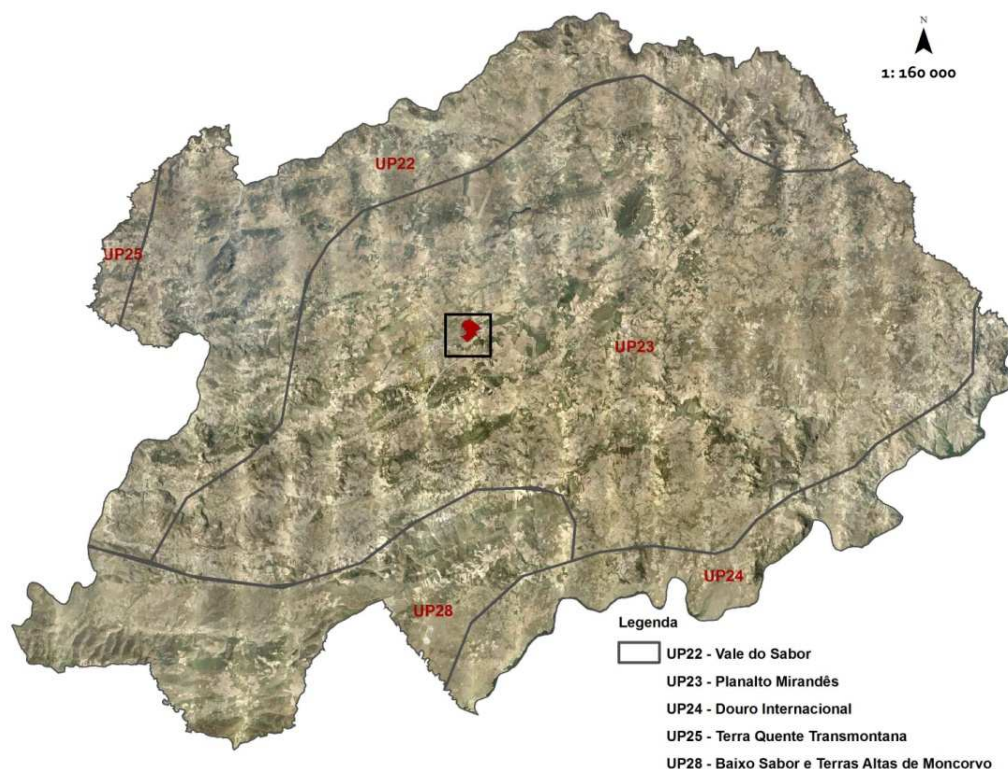
- Relativamente despovoada.

Pontos e linhas panorâmicas

Outras particularidades (ver descritor Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats)

- Parque Natural do Douro Internacional;
- Sítio Douro Internacional;
- Sítio dos "Rios Sabor e Maçãs";
- Zona de Proteção Especial (ZPE) dos "Rios Sabor e Maçãs".

Figura 27 - Sobreposição das Unidades de Paisagem do Concelho de Mogadouro com ortofotomapas



Fonte: Cancela D'Abreu, A.; Correia, T. e Oliveira, R., 2004; Município de Mogadouro

Segundo Nível de Análise

Hipsometria

Do ponto de vista geomorfológico, Mogadouro é marcado pelo relevo dos maciços xistentos e graníticos, sulcados por um conjunto de falhas, das quais a mais importante é a falha da Vilariga (Vastus, 2011). Na zona envolvente da área de intervenção, em termos hipsométricos, verifica-se uma variação de aproximadamente 70 metros entre os pontos de cota mais baixa (720 metros) e as

zonas de cota mais elevada (792 metros), que se localiza no interior da zona industrial, no Cabeço de Santo António (figura hipsometria). Destaca-se, ainda, que a zona industrial localiza-se na zona mais elevada do perímetro urbano de Mogadouro.

Figura 28 - Hipsometria



Declives

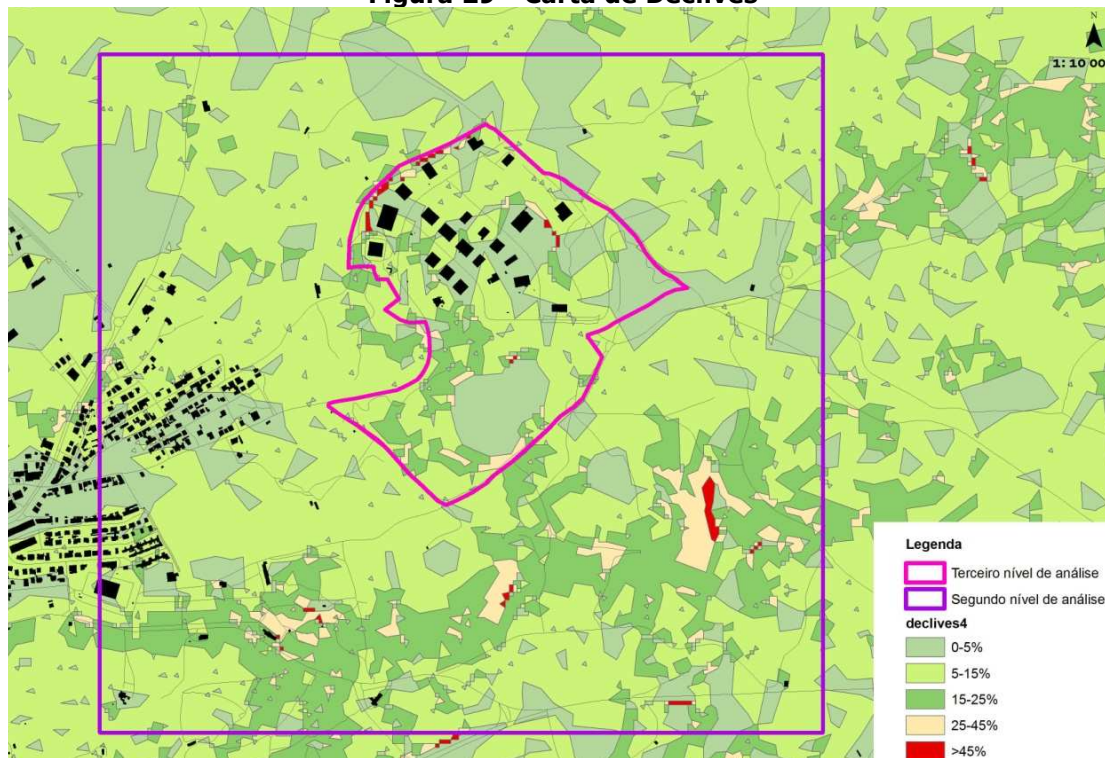
Relativamente ao declive definiram-se as seguintes classes de análise:

- **0-5%:** zonas planas;
- **5 a 15%:** zonas de declive suave a moderado;
- **15 a 25%:** zonas de declive moderado a acentuado;
- **25 a 45%:** zonas de declive acentuado;
- **>45%:** zonas de declive muito acentuado.

Pela análise da Carta de Declives constata-se que a área apresenta um relevo plano a acentuado. Há uma predominância da classe 5 a 15%, seguindo-se a classe 15 a 25%, destacando-se que as zonas mais declivosas correspondem predominantemente às margens da Ribeira do Pontão, afluente da Ribeirinha (bacia hidrográfica do rio Sabor). As zonas de declive muito acentuado (<45%) têm uma expressão muito reduzida.

Na área do loteamento a ampliar, na sequência dos movimentos de terras a realizar, as zonas de declive acentuado coincidirão com os espaços verdes propostos.

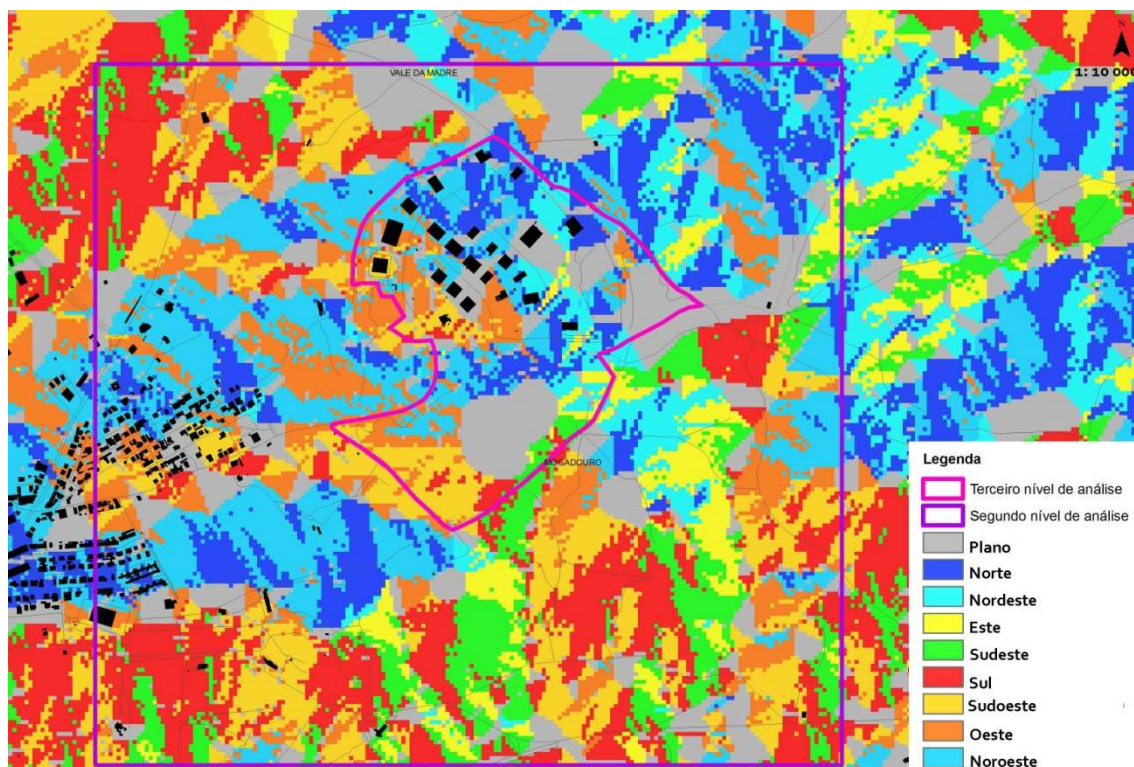
Figura 29 - Carta de Declives



Exposição Solar

Na zona industrial (existente) há uma predominância de orientação das encostas no sentido Norte-Noroeste. Na sua envolvente, tal como na área de intervenção (ampliação), predomina a exposição solar no sentido Sul-Sudoeste.

Figura 30 - Carta de exposição Solar de Vertentes



Capacidade de Absorção Visual

A capacidade de absorção visual refere-se à maior ou menor capacidade que uma determinada paisagem tem para integrar alterações provocadas pela ação humana, sem diminuir as suas características e qualidade visual. A análise da capacidade de absorção visual permite avaliar qual é o impacto que um projeto ou atividade tem sobre a paisagem. De acordo com Canter (1996), uma capacidade de absorção visual baixa indica que a amplitude para desenvolver a atividade é reduzida pois, a paisagem em questão tem uma elevada sensibilidade visual. Ao inverso, quanto maior for a capacidade de absorção visual, maior a capacidade para o desenvolvimento dessa atividade já que a paisagem tem uma baixa sensibilidade visual.

A capacidade de absorção visual está, principalmente, dependente de três fatores: da morfologia, do uso do solo e da capacidade de visualização²¹ (Burley, 2001). No Quadro 1 são apresentados os parâmetros de ponderação definidos para avaliar a capacidade de absorção visual da paisagem, tendo por base os três fatores principais identificados e quatro níveis de qualificação da mesma.

²¹ Corresponde à maior ou menor facilidade que uma paisagem pode ser apreendida pelo observador.

Quadro 41 - Parâmetros de Ponderação da Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

Parâmetros de valoração			Escala de qualificação			
			Baixa (1)	Média (2)	Elevada (3)	Muito Elevada (4)
Morfologia	Declives	Plano a moderado (0 a 15%)			•	
		Dobrado a muito inclinado (15 a 45%)		•		
		Escarpado (<45%)	•			
	Exposição solar de vertentes	Norte				•
		Sul	•			
		Este		•		
		Oeste		•		
Uso do solo	Coberto Vegetal	Vegetação arbórea densa (povoamentos florestais)			•	
		Vegetação arbórea menos densa (folhosas, olivais, amendoal e cerejal)		•		
		Sem vegetação arbórea (áreas agrícolas, matos e incultos)	•			
	Áreas urbanas	Áreas urbanas		•		
Capacidade de visualização	Visualização	Visível	•			
		Não visível				•

Relativamente ao relevo, utilizou-se a carta de declives e de exposição solar de vertentes previamente elaboradas. Quanto maior o declive, maior a exposição visual, logo há uma menor capacidade de absorção visual. Por outro lado, quanto menor for a iluminação (vertente orientada a Norte), maior será a capacidade de absorção visual.

Quanto ao Uso do Solo, a avaliação dos parâmetros estipulados teve por base a análise do *Corine Land Cover* (2006) e o trabalho de campo realizado. Quanto maior for a densidade arbórea, maior será a capacidade de absorção visual, pois as alterações visuais podem ser mais facilmente dissimuladas.

Em relação à capacidade de visualização, identificaram-se os principais pontos de vista numa área de 6km, atendendo à sua acessibilidade e/ou presença humana e/ou altitude que se encontram. No total foram identificados 24 pontos de vista, que foram agrupados em cinco categorias: aglomerados (localizados na envolvente e/ou interior do aglomerado de Mogadouro e Vale de Madre), elevação (correspondem aos dois locais de maior altitude no interior da área de análise), IC5, Torre do Castelo de Mogadouro (localizado no topo da Torre) e nas vias principais. Também foram definidos pontos de vistas no interior da zona industrial de Mogadouro, de modo, a avaliar-se a Intervisibilidade do interior para o exterior da área de intervenção.

Na análise da Intervisibilidade cruzou-se a hipsometria com o *Corine Land Cover* (2006), atribuindo-se a seguinte altura média à vegetação ou aglomerados.

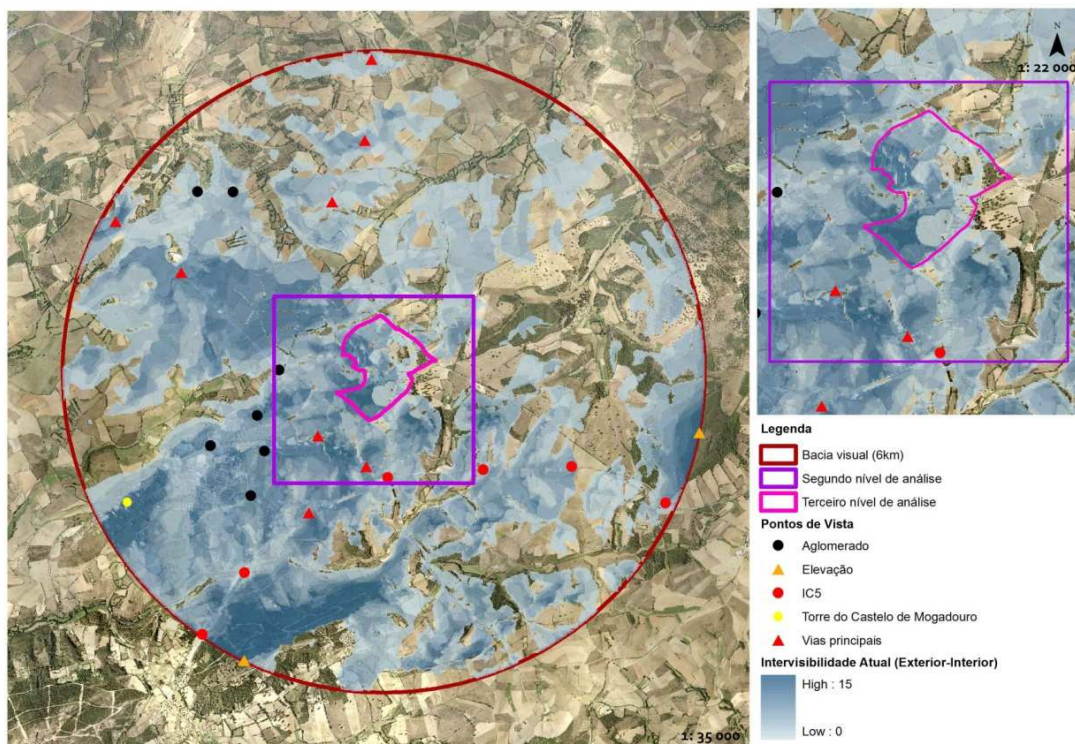
Quadro 42 - Alturas Consideradas na Avaliação da Intervisibilidade

Uso do Solo	Altura (metros)
Aglomerados	5
Pinhal/eucaliptal	10
Carvalhais	8
Matos/incultos	2
Áreas agrícolas de sequeiro ou regadio	0
Áreas agrícolas (oliveira, amendoeira, cerejeira)	4

Através do cruzamento desta informação determinaram-se as áreas visíveis ou ocultas a partir dos vários pontos de vistas determinados. Esta análise consubstanciou-se em duas formas, do exterior para o interior da zona industrial e vice-versa, e em dois momentos, a atualidade e o futuro, que corresponde à concretização da ampliação da zona industrial.

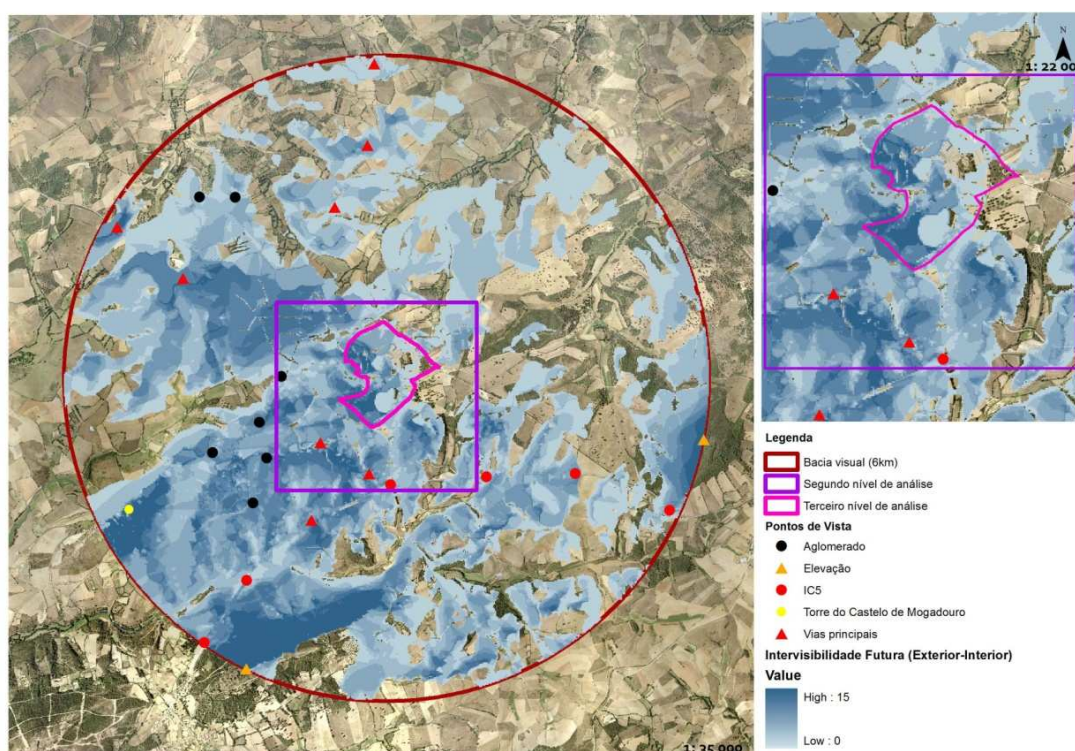
Assim, a figura seguinte representa todas as áreas visíveis, a partir dos pontos de vistas assinalados, tendo em conta a atual zona industrial.

Figura 31 - Intervisibilidade Atual Exterior-Interior



A figura que segue apresenta os mesmos parâmetros, mas considera a futura ampliação da zona industrial. Analisando as duas cartas, verifica-se que não há alterações entre a situação atual e futura.

Figura 32 - Intervisibilidade Futura Exterior-Interior



Na figura 33 é possível observar as áreas visíveis, na atualidade, a partir do interior da zona industrial e na figura 34 atendendo à sua ampliação. Na sequência dos movimentos de terra a realizar, há um aumento das zonas visíveis. No entanto, atendendo que esta situação se verificará do interior para o exterior da zona industrial, não é considerada uma fragilidade visual.

Figura 33 - Intervisibilidade Atual Interior- Exterior

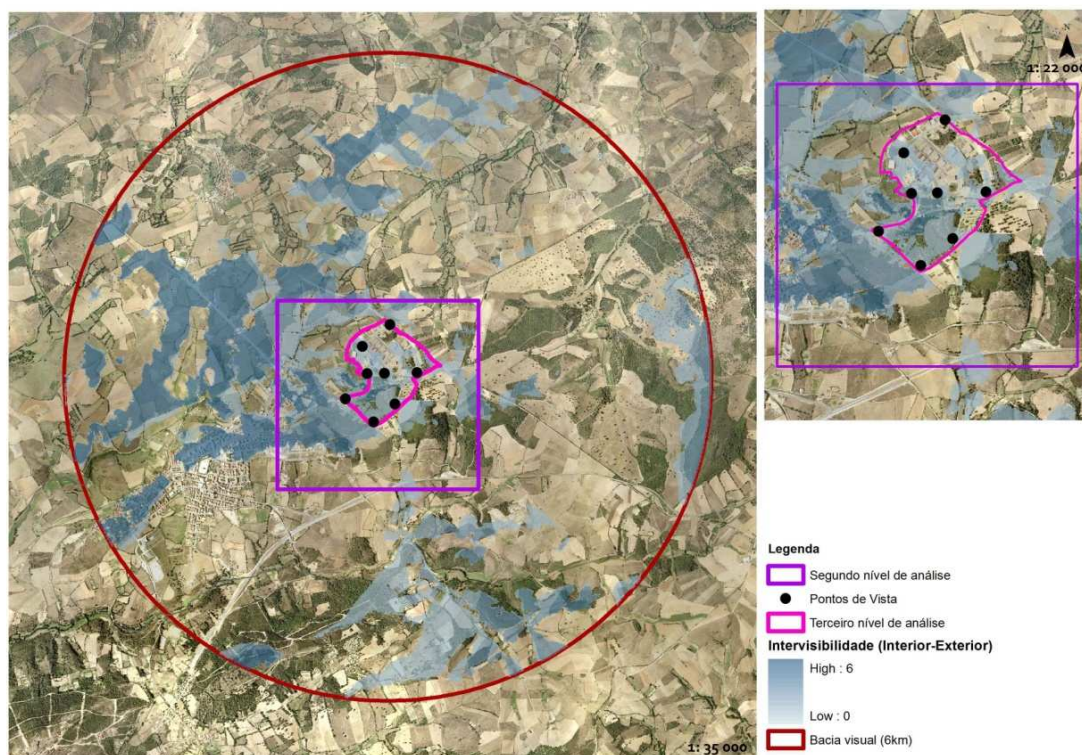
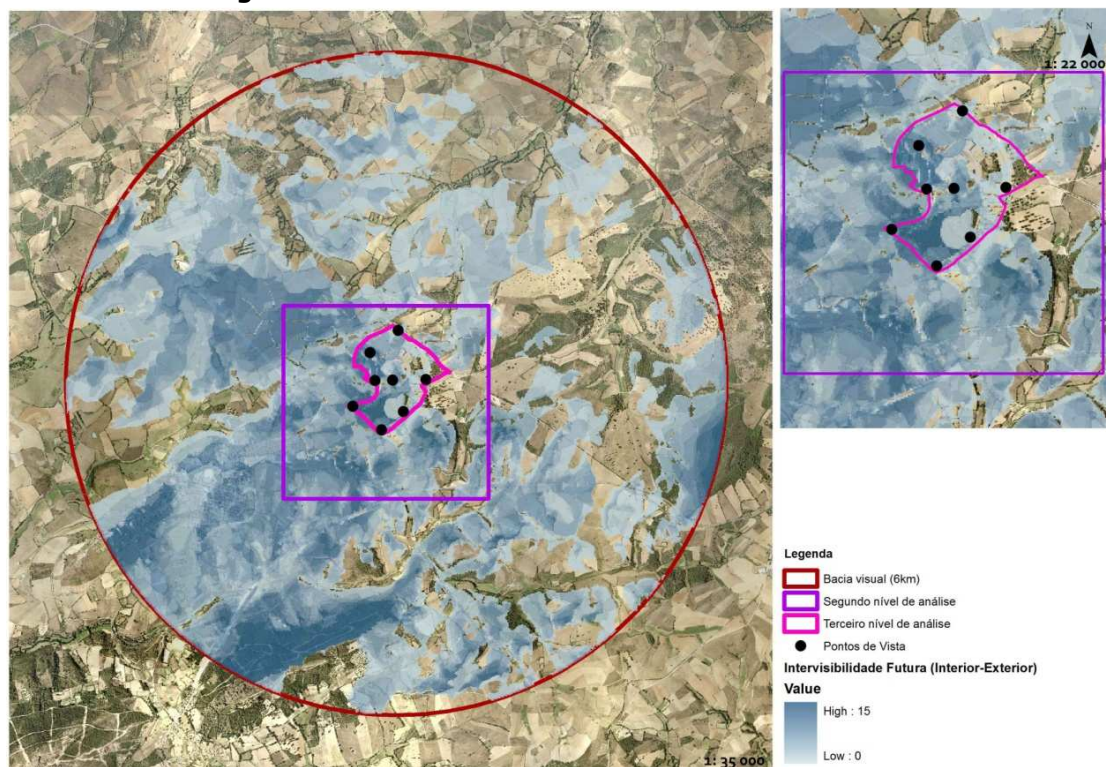
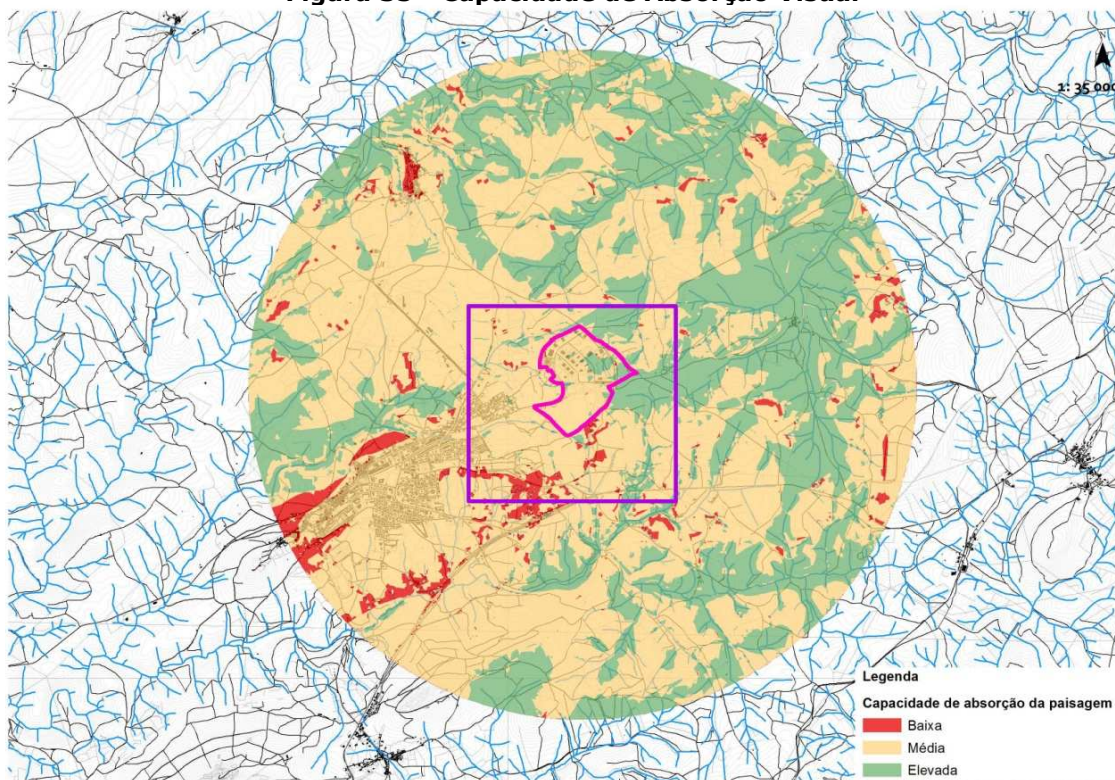


Figura 34 - Intervisibilidade Futura Interior-Exterior



A figura seguinte representa a capacidade de absorção visual da paisagem na área em análise e resulta do cruzamento dos parâmetros identificados no Quadro 42. Verifica-se que a maioria da área apresenta média a elevada capacidade de absorção visual, o que permite concluir que a paisagem tem baixa sensibilidade visual, logo não resultam grandes impactes visuais do projeto em questão.

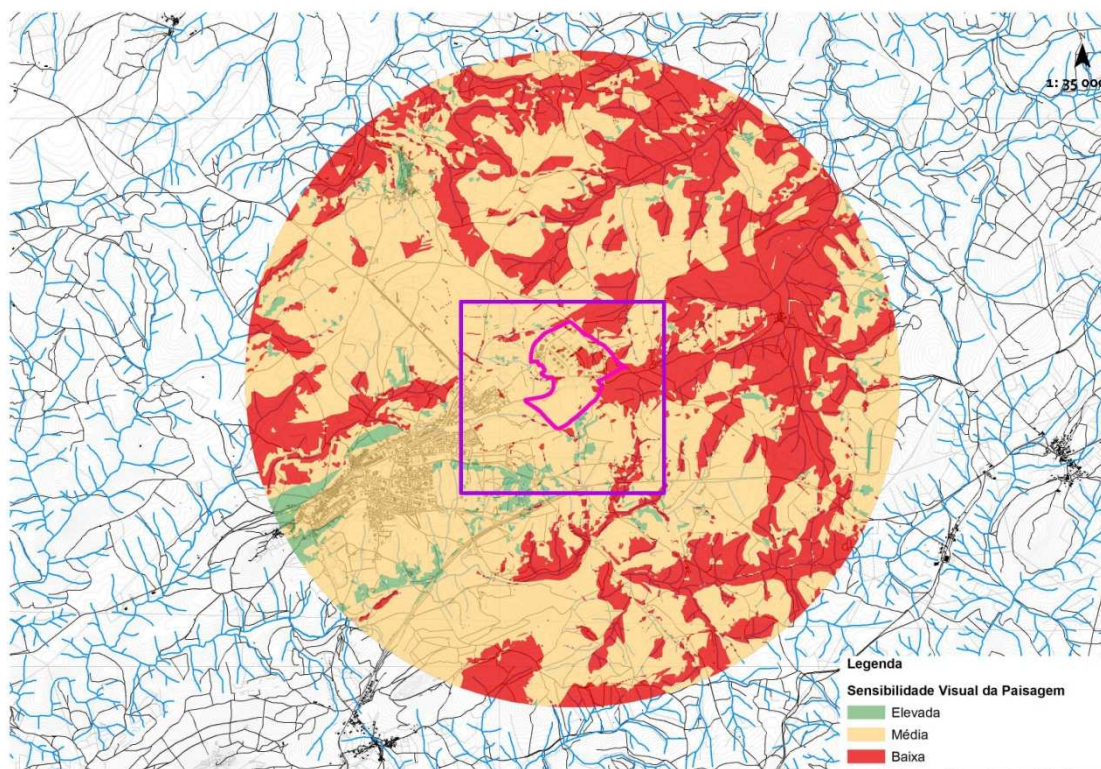
Figura 35 - Capacidade de Absorção Visual



Sensibilidade Visual da Paisagem

A sensibilidade visual da paisagem varia na razão inversa da capacidade de absorção visual, e pode ser definida como a susceptibilidade de uma paisagem na sequência de uma determinada intervenção. Como previamente referido, pela análise da figura 36 verifica-se que a maioria da área apresenta média a baixa sensibilidade visual, tendo as áreas de sensibilidade elevada reduzida expressão.

Figura 36 - Sensibilidade Visual da Paisagem



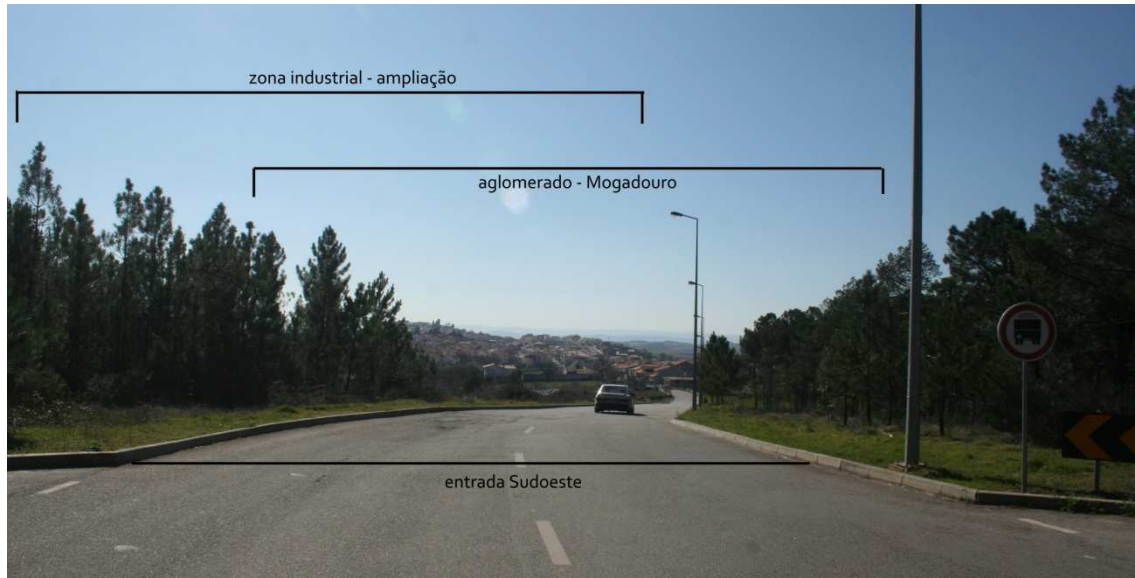
Terceiro Nível de Análise

Existem duas entradas (foto 35 e 36) na zona industrial de Mogadouro, uma a noroeste (Avenida do Salgueiral), que faz a ligação à EN216 (faz a ligação a Vale de Madre e a Macedo de Cavaleiros) e à Avenida do Sabor (faz a ligação a Mogadouro e a Vimioso) e permite a entrada direta na zona industrial existente, e outra, a sudoeste (Rua Frades), mais próxima do aglomerado urbano de Mogadouro (interdita a tráfego pesado) e da zona de ampliação proposta. Esta área caracteriza-se pelo predomínio de espécies resinosas (*Pinus pinaster*) e espécies arbustivas características de um antigo souto abandonado.

Foto 35 - Panorâmica: Entrada Noroeste - Avenida do Sabugal



Foto 36 - Panorâmica: Entrada Sudoeste – Rua Frades



Embora a análise visual não tenha identificado fragilidades na ampliação da zona industrial, a proposta de integração paisagística prevê a criação de cortinas arbóreas que se distribuem ao longo de toda a área, com o objetivo de se minimizar o impacto visual do loteamento, contribuindo para melhorar a imagem de conjunto e estabelecendo continuidade ecológica e visual com a envolvente.

No interior da zona industrial verifica-se uma baixa qualidade visual. Como é possível observar-se nas Fotos 78 a 40 e Fotos 45 a 48 há uma falta de coerência visual/imagem de conjunto, criando uma imagem fragmentada para quem circula no interior da zona industrial. Denota-se uma falta de coerência cromática entre os edifícios, tal como, uma grande variedade de sinalética/publicidade dentro dos lotes. Acrescenta-se ainda que há uma falta de coerência global nas vedações e/ou muros utilizadas (materiais, cores, alturas), afetando a relação entre o espaço público e do interior os lotes (Fotos 41 a 44).

Foto 37, 38, 39, 40 - Aspeto geral dos edifícios



Foto 41, 42, 43, 44 - Vedações/Muros na Zona Industrial



Acrescenta-se ainda a falta de qualidade do espaço público (sub-dimensionamento das caldeiras, presença de resíduos) tal como, a falta de ordenamento do interior dos lotes. É possível observar materiais obsoletos dando uma imagem pouco cuidada à zona industrial. Destaca-se ainda a falta de espaços verdes de

EIA – Relatório Síntese
PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro

enquadramento e de vegetação nos lotes. Nos casos em que há uma utilização da vegetação, verifica-se uma falta de continuidade e integração entre os mesmos, contribuindo para criar uma imagem desfragmentada e com pouco interesse visual e paisagístico.

Foto 45, 46, 47, 48 – Espaço Público e Interior dos Lotes



Na zona de ampliação (Panorâmica: zona de ampliação da Zona Industrial) também é possível observar resíduos abandonados e a área encontra-se bastante descaracterizada devido à prática de desportos motorizados. É possível observar alguma vegetação espontânea característica da região (por exemplo carvalhos) de pequeno porte (20/30 centímetros), tal como, o surgimento de vegetação infestante (por exemplo, acácias), também de pequeno porte. A maioria da área, como previamente referido, encontra-se ocupada na sua maioria por pinhal.

Foto 49 - Panorâmica: Zona de Ampliação da Zona Industrial



O Projeto de Integração Paisagística contribuirá para aumentar a qualidade funcional e estética dos espaços verdes existentes e previstos, com o propósito de integrar na envolvente a zona industrial existente e respetiva área de expansão. O facto de se privilegiar a utilização de vegetação autóctone pertencente à associação florística da região (Carvalho da Zona Continental Seca e Fria), ou adaptada às condições edafo-climáticas da região, assegura a boa adaptabilidade das plantas ao local, contribuindo para a aumentar a qualidade paisagística, tal como, potenciar a biodiversidade local. Os espaços verdes de proteção propostos assumem, pela sua localização junto do tecido edificado de Mogadouro, um papel fundamental na preservação do equilíbrio e na proteção ecológica, paisagística e visual da área.

4.9 - Ordenamento do Território

Método

Para este descritor, que procede à caracterização da situação atual, no que se refere aos instrumentos de planeamento e ordenamento do território, bem como às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, abrangidas pelo projeto, procurou-se identificar os IGT e as condicionantes legais existentes no local, recorreu-se aos serviços da Câmara Municipal de Mogadouro, que nos forneceu dados em formato vetorial e outros elementos, mas também ao SIG municipal, alojado na página Web da autarquia, e ainda legislação específica, bem como a memória descritiva do projeto e as deslocações ao campo.

Caracterização

"A articulação das estratégias de ordenamento territorial determinadas pela prossecução dos interesses públicos com expressão territorial impõe ao Estado e às Autarquias locais o dever de coordenação das respetivas intervenções em matéria de gestão territorial²²".

Assim, a elaboração do presente projeto obriga a identificar e ponderar, nos diversos âmbitos, os planos, programas e projetos, da iniciativa da administração pública, com incidência na área que respeitam, de forma a assegurar as necessárias compatibilizações.

²² Nº 1 do artigo 20º do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial.

No sentido de alcançar esse objetivo, e de acordo com o estabelecido na LBOTU²³ e no respetivo RJGT²⁴, o sistema de gestão territorial articula os diversos instrumentos de gestão territorial organizando-os de acordo com o seu âmbito e os seus objetivos específicos:

- **Instrumentos de desenvolvimento territorial**, de natureza estratégica, que traduzem as grandes opções com relevância para a organização do território (Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, Planos Regionais de Ordenamento do Território, Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território);
- **Instrumentos de planeamento territorial**, de natureza regulamentar, estabelecem o regime de uso do solo (Planos Municipais de Ordenamento do Território, designadamente Plano Diretor Municipal, Plano de Urbanização e Plano de Pormenor);
- **Instrumentos de política sectorial**, programam ou concretizam as políticas de desenvolvimento económico e social (designadamente Plano sectorial da Rede Natura 2000, Planos de Bacias Hidrográficas, Planos Regionais de Ordenamento Florestal, Plano Rodoviário Nacional);
- **Instrumentos de natureza especial**, de salvaguarda de princípios fundamentais do programa nacional de ordenamento do território (Plano de Ordenamento das Áreas Protegidas, Plano de Ordenamento das Albufeiras, Plano de Ordenamento da Orla Costeira).

De referir ainda que os instrumentos de planeamento territorial e os instrumentos de natureza especial vinculam as entidades públicas e também os particulares. Os restantes vinculam apenas as entidades públicas.

Desta forma, a pesquisa efetuada, procede de modo exaustivo à identificação dos instrumentos gestão territorial que incidem sobre a área do projeto, descrevendo-se nos pontos seguintes a sistematização dos mesmos.

²³ Lei de Bases do Ordenamento do território e Urbanismo, Lei 48/98, de 11 de agosto, alterada pela Lei nº 54/2007, de 31 de agosto.

²⁴ Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, Decreto -Lei nº 380/99, de 22 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto -Lei nº 46/2009, de 2º de fevereiro.

4.9.1 - Instrumentos de Gestão Territorial

- Instrumentos de desenvolvimento territorial/Âmbito Nacional:

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei nº 58/2007, de 4 de setembro e estabelece:

- *As grandes opções para a organização do território nacional;*
- *O quadro de referência para a elaboração dos demais IGT;*
- *E constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados membros para a organização do território da União Europeia.*

O PNPOT é constituído pelo Relatório que:

- ***Traça o diagnóstico e perspetiva*** da posição de Portugal e da organização, tendências e desempenho do território;
- ***Procede à avaliação do contexto territorial*** e traça Orientações Estratégicas para as diversas regiões e espaços sub-regionais;
- ***Apresenta a Visão Estratégica e o Modelo Territorial*** orientadores da política de Ordenamento do Território, traçando o quadro de referência para os vários instrumentos de gestão territorial.

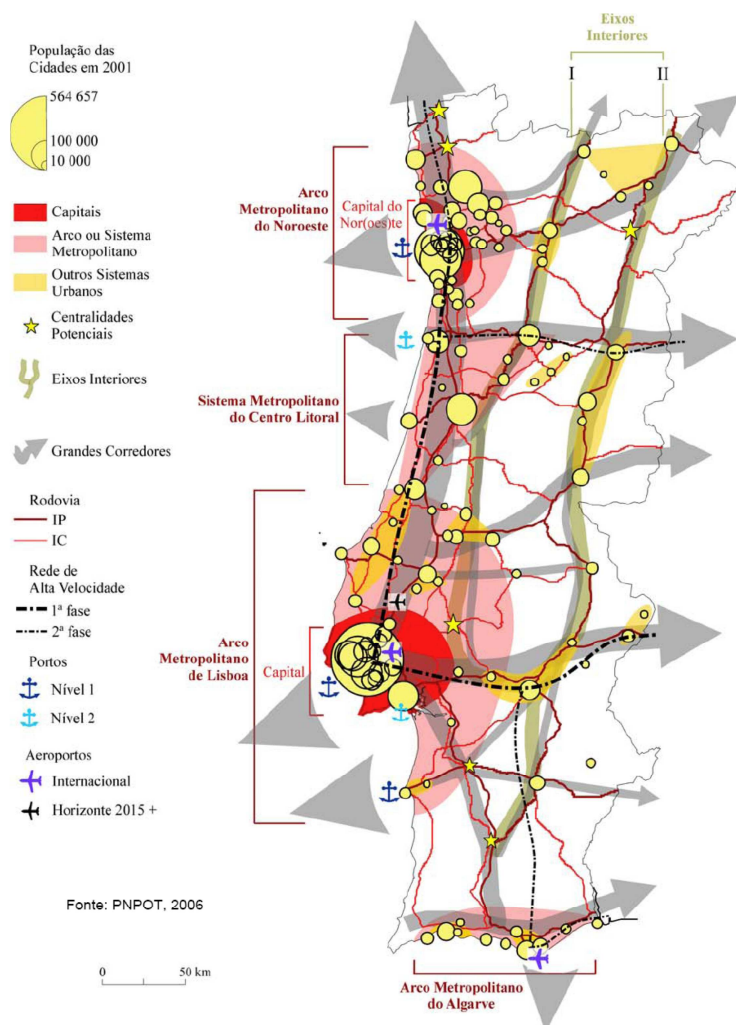
E pelo Programa de Ação que:

- **Define as Orientações** Gerais da política;
- **Apresenta Programa das Políticas** - Define Objetivos Estratégicos; Objetivos Específicos e estabelece Medidas Prioritárias.
- **Estabelece as Diretrizes para Instrumentos de Gestão Territorial.**

O Modelo Territorial é ilustrado em três figuras que representam os seus pilares:

- Prevenção e gestão de riscos;
- Sistemas de conservação e gestão sustentável dos recursos naturais e dos espaços agroflorestais;
- Sistema urbano, acessibilidades e povoamento.

Figura 37 - Sistema Urbano e Acessibilidades em Portugal Continental



Fonte: Relatório do PNPOT, 2006

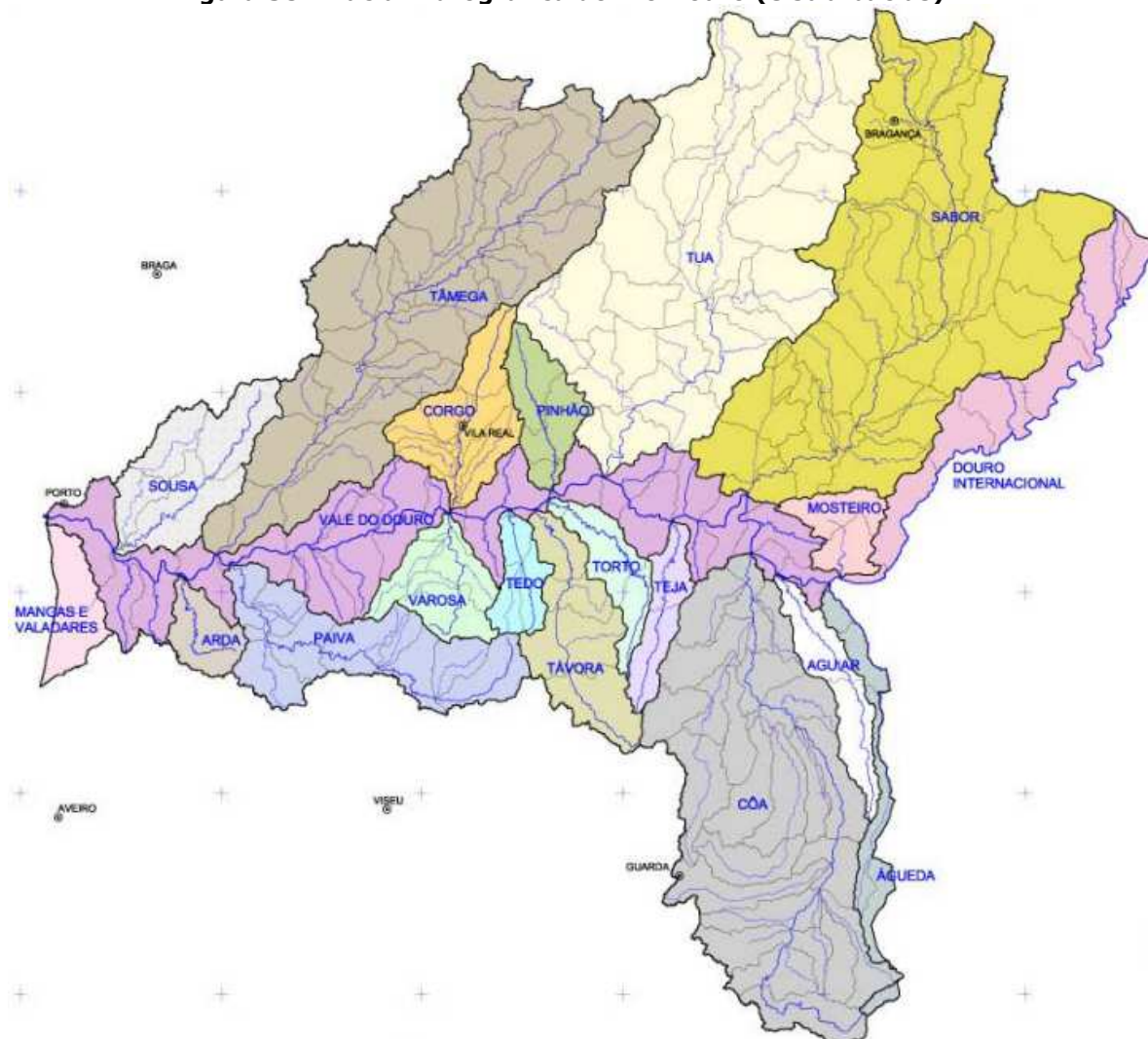
- Instrumentos de política sectorial/Âmbito Nacional:

Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (PBHRD), aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 19/2001, DR nº 284, de 10 de dezembro de 2001.

O PBH do Douro incide territorialmente sobre a bacia hidrográfica do rio Douro, que tem por objetivo apresentar um diagnóstico da situação existente, definir os objetivos ambientais de curto, médio e longo prazos, delinear propostas de medidas e ações, e estabelecer a programação física, financeira e institucional das medidas e ações selecionadas, tendo em vista a prossecução de uma política

coerente, eficaz e consequente de recursos hídricos, bem como definir normas de orientação com vista ao cumprimento dos objetivos enunciados.

Figura 38 - Bacia Hidrográfica do Rio Douro (e sub-bacias)



Fonte: PBH Rio Douro, Relatório final – Figura 61

Foram, então definidos, no âmbito da elaboração do PBH do Rio Douro, um conjunto de objetivos estratégicos e operacionais que abrangem diversas áreas e que têm em vista a resolução dos problemas diagnosticados e as necessárias alterações estruturais para uma correta política de gestão dos recursos hídricos:

- Proteção das Águas e Controlo da Poluição;
- Gestão da Procura. Abastecimento de Água às Populações e Atividades Económicas;
- Proteção da Natureza;

- Proteção Contra Situações Hidrológicas Extremas e Acidentes de Poluição;
- Valorização Social e Económica dos Recursos Hídricos;
- Articulação do Ordenamento do Território com o Ordenamento do Domínio Hídrico.

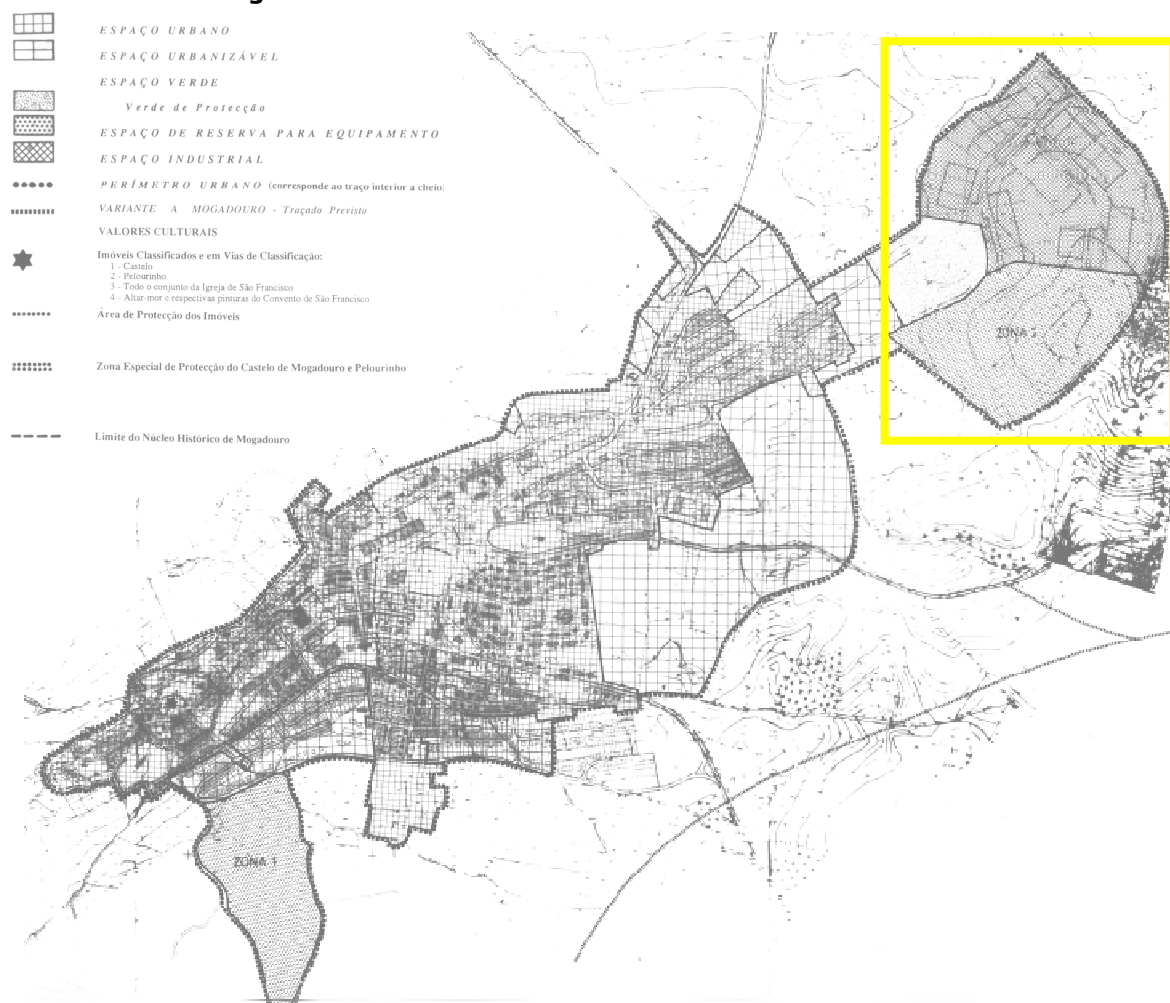
- Instrumentos de planeamento territorial/Âmbito Municipal:

Plano Diretor Municipal de Mogadouro, publicado através da RCM Nº 96/1995, de 6 de outubro, no Diário da República nº 231 – I Série –B, com uma 1ª Alteração – Aviso 17970/2019 de 13 de outubro, no Diário da República nº 198, II Série, com uma 1ª Retificação – Declaração de Retificação Nº 230/2010 de 5 de fevereiro de 2010, publicado no Diário da República nº 25, II Série.

O PDM de Mogadouro, tem como objetivo estabelecer as regras e orientações a que deverá obedecer a ocupação, uso e transformação do solo do concelho de Mogadouro, permitindo que este instrumento de gestão territorial assuma um papel de eficaz ordenamento dos usos e funções no território e salvaguarda do bom aproveitamento dos seus recursos sem, no entanto, limitar o desejável crescimento dos setores de atividade económica.

A área de intervenção do presente Plano de Pormenor enquadrava-se no Plano Diretor Municipal nas classes de espaço classificadas como Espaço Industrial, Espaço de Reserva para Equipamento, dentro do perímetro urbano de Mogadouro e ainda numa pequena área classificada como Espaço Florestal.

Figura 39 - Extrato da Planta de Ordenamento do PDM



Fonte: C.M. Mogadouro

O PDM em vigor define a área de intervenção como integrante das classes de Espaço Urbano e Espaços Não Urbano, integrando em cada uma, as seguintes categorias:

- Espaços não Urbanos: Espaços Florestais, classificado como Aptidão Silvo-pastoril.
- Espaço Urbano: Espaço Industrial, Espaço de Reserva para Equipamento, ambos incluídos no perímetro urbano de Mogadouro.

O espaço industrial é definido no PDM como espaços destinados à *"instalação de unidades industriais, em geral, e, suplementarmente, de atividades que se mostrem incompatíveis com as funções urbanas, nomeadamente armazéns"*.

No que se refere às disposições aplicáveis às categorias de "Espaços de Reserva

para Equipamentos” e “Espaços Industriais”, o Regulamento do PDM, no seu articulado, prevê na sub-secção IV e VI o seguinte:

SUBSECÇÃO IV

Espaços de reserva para equipamentos

Artigo 42.º

Espaços de reserva para equipamentos

1 — Estes espaços destinam-se exclusivamente à instalação de equipamentos de interesse e uso colectivos que estejam programados para realização imediata ou cuja necessidade se fará sentir a médio ou longo prazos, ou a proporcionar alternativas de localização para equipamentos existentes.

2 — Aplicam-se a estes espaços os parâmetros de edificabilidade definidos nos artigos 31.º, 32.º, 34.º e 35.º para o aglomerado populacional em que se inserem.

(...)

SUBSECÇÃO VI

Espaços industriais

Artigo 44.º

Definição

Estes espaços destinam-se à instalação de unidades industriais, em geral, e, suplementarmente, de actividades que se mostrem incompatíveis com as funções urbanas, nomeadamente armazéns.

Artigo 45.º

Regime de edificabilidade

1 — As condições de ocupação e instalação de indústrias e outras actividades nos espaços industriais propostos são estabelecidas em planos de pormenor e regulamentos de utilização de elaboração obrigatória pelo município e condicionados à apresentação de estudos de integração na envolvente.

2 — Para os espaços industriais propostos no Plano são estabelecidos os seguintes condicionamentos:

- a) O coeficiente de ocupação do solo (bruto) máximo é de 0,20;
- b) A percentagem de áreas destinadas a espaços verdes públicos, equipamentos colectivos e outras utilizações de interesse social será no mínimo 10 % da área total da zona;
- c) O coeficiente de ocupação do solo (líquido) máximo, em cada lote, é de 0,30;
- d) O coeficiente volumétrico (líquido) máximo, em cada lote, é de 3 m³/m²;
- e) Os afastamentos mínimos das construções aos limites dos lotes são os seguintes:
 - Afastamento frontal — 7,5 m;
 - Afastamentos laterais — 5 m;
 - Afastamentos de tardoz — 5 m;
- f) A área obrigatoriamente não impermeabilizada é, no mínimo, de 30 % da área de cada lote.

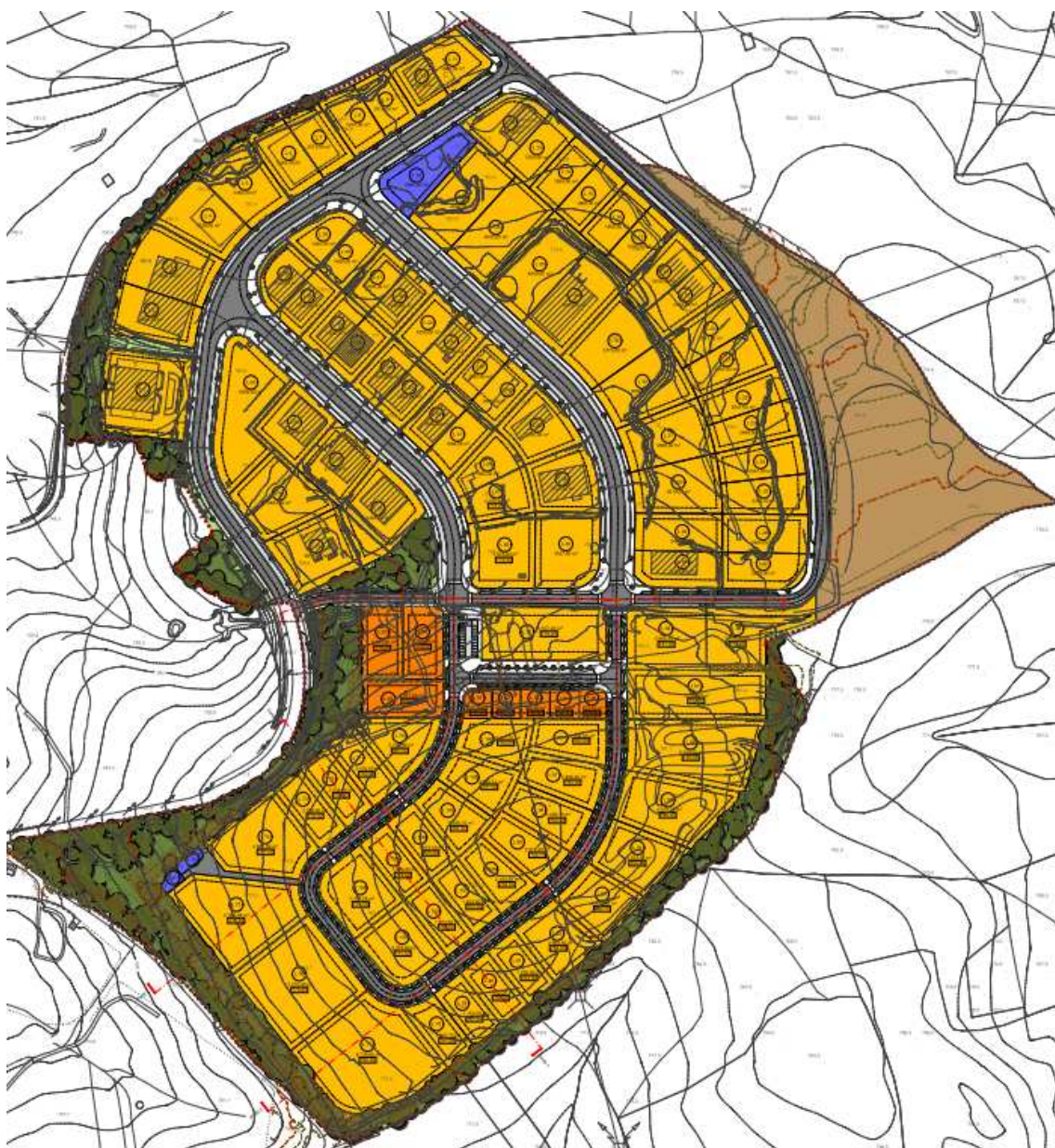
3 — Os planos de pormenor referidos no n.º 1 deste artigo devem obrigatoriamente prever as seguintes soluções no que respeita às infra-estruturas:

- a) O abastecimento de água será realizado a partir da rede pública de distribuição;
- b) O tratamento dos efluentes das unidades industriais, antes de serem lançados na rede urbana de saneamento ou nas linhas de drenagem natural, deverá ser realizado em estação própria, devidamente projectada em função dos caudais e tipos de efluentes previsíveis.

Para a área de intervenção propriamente dita, aguarda-se publicação do Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro (foi aprovado pela Assembleia Municipal de Mogadouro em 23/12/2012).

As ações a realizar na área de intervenção passarão a ser regidas por este Plano de Pormenor, que procede ao desenho urbano da área de intervenção e que englobando a área anterior do loteamento industrial de Santo António, tendo como objetivo global definir a organização do espaço destinado à localização de atividades económicas diversas.

Figura 40 – Extrato da Planta de Implantação do PP do Lot. Ind. de Mogadouro



CLASSES DE SOLO

SOLO URBANO

ESPAÇOS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

-  Indústria, comércio e serviços
-  Comércio e serviços

ESPAÇOS VERDES

-  Verdes de protecção

ESPAÇOS DE USO ESPECIAL

CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO

-  Via de circulação rodoviária
-  Via de serviço
-  Estacionamento
-  Acesso de viaturas ao interior do lote
-  Passeios e travessias de peões

INFRA-ESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO E RSU

- 1 - Posto de transformação
- 2 - Reservatório de gás
- 3 - Ecocentro

SOLO RURAL

ESPAÇOS FLORESTAIS

-  Aptidão silvo-pastoril

EDIFICABILIDADE DO LOTE

-  Identificação
-  Área do lote
-  Cota de soleira
-  Polígono de implantação

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

-  Curva de nível principal proposta
-  Curva de nível secundária proposta
-  Alinhamentos arbóreos
-  Limite do Plano de Pormenor do Loteamento Industrial de Mogadouro

Fonte: Vastus, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda.

A organização espacial da área de intervenção, integra as seguintes categorias e subcategorias de espaço, identificadas na Planta de Implantação:

Solo Urbano:

Espaços de Atividades Económicas: Indústria, comércio e serviços; Comércio e serviços.

Espaços Verdes: Verdes de Proteção.

Espaços de Uso Especial: Circulação e Estacionamento; Infraestruturas de Abastecimento e Resíduos Sólidos Urbanos.

Solo Rural: Espaços Florestais.

Nos Espaços de Atividades Económicas, é permitido o exercício de atividades económicas, nomeadamente industriais, comerciais e de serviços, assim como a instalação de equipamentos de utilização coletiva, destinando-se a área de Espaços Verdes a assegurar as funções de proteção biofísica e ambiental, assim como de contenção de elementos paisagísticos relevantes na definição da estrutura e desenho urbano. Os Espaços Florestais apresentam aptidão para a silvo-pastorícia e, em complemento a atividade cinegética, sendo interditas as práticas de

destruição do revestimento vegetal, do relevo natural e das camadas de solo arável.

Desta forma, na área de intervenção definida na Planta de Implantação do Plano de Pormenor aplicam-se as regras do referido Plano, substituindo-se ao disposto no Plano Diretor Municipal de Mogadouro, alterando as seguintes disposições:

1 - O uso do solo estabelecido no artigo 42º (PDM em vigor). O local atualmente classificado no PDM como Espaços de Reserva para Equipamentos, é proposto como área de ampliação da área do Loteamento Industrial de Santo de António, ou seja, da expansão da zona industrial existente e consequentemente de parte da área de intervenção do referido Plano de Pormenor, alterando as funções previstas de Equipamentos para funções ligadas às Atividades Económicas.

2 - Altera o regime de edificabilidade previsto no artigo 45º (PDM em vigor), uma vez que este foi objeto do Plano de Pormenor que concebeu e desenhou a uma escala mais pormenorizada a solução para a sua organização e desta forma, definiu em concreto não só os parâmetros a aplicar, mas também o desenho das soluções para cada uma das infraestruturas urbanas necessárias para a execução da obra. Efetivamente, para além do desenho necessário para o Plano de Pormenor foram também executados os projetos de execução de todas as infraestruturas.

Estas alterações terão que ser refletidas no PDM em vigor.

Assim, no que se refere à Planta de Condicionantes que espacializa as Servidões Administrativas e as Restrições de Utilidade Pública em vigor para a área de intervenção, apresentamos seguidamente a sistematização das mesmas.

4.9.2 - Condicionantes ao Uso do Solo

As condicionantes ao uso do solo, especializadas no PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, dizem respeito às Servidões Urbanísticas e Restrições de Utilidade Pública e, no presente caso, à Proteção da Paisagem e dos Recursos Naturais, e Proteção de Infraestruturas de Abastecimento e Drenagem.

Transposição das condicionantes para o PP do Loteamento Industrial de Mogadouro, com as Condicionantes na área de intervenção:

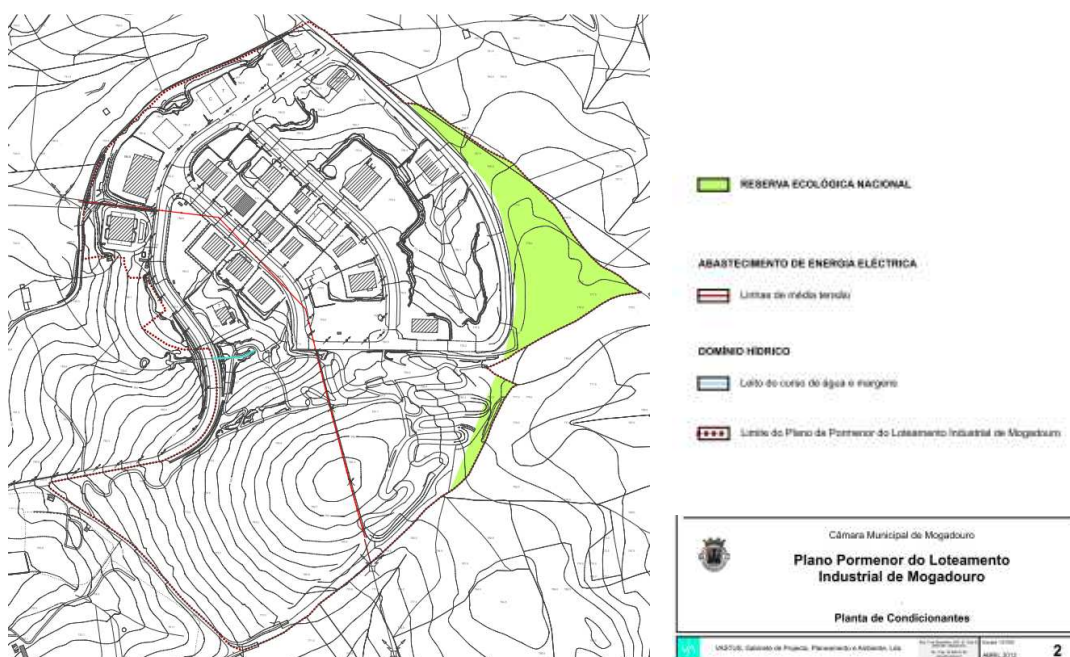
Proteção da Paisagem e dos Recursos Naturais

- a) Reserva Ecológica Nacional
- b) Leito do curso de água e margens.

Proteção de Infraestruturas

- a) Linhas de distribuição elétrica de média tensão.

Figura 41 – Transposição das Condicionantes do PDM para o PP do Lot Ind de Mogadouro



Proteção da Paisagem e dos Recursos Naturais

A Reserva Ecológica Nacional

A REN é uma restrição de utilidade pública. O regime jurídico da REN encontra-se previsto no Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação nº 63-B/2008, de 21 de outubro. À REN aplica-se um regime territorial especial que condiciona a ocupação, uso e transformação do solo identificando os usos e ações compatíveis com os objetivos da REN nos vários sistemas que a integram²⁵.

²⁵ Nº 2 do Artigo 2º do DL nº 166/2008, de 21 de outubro.

A REN visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objetivos, nomeadamente:

- Proteger os recursos naturais água e solo que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas, salvaguardando os sistemas biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre;
- Contribuir para a coerência ecológica e para a conectividade entre as áreas nucleares da Rede Fundamental de Conservação da Natureza.

A área de implantação do da área de intervenção, ocupa uma pequena parcela da REN, correspondendo aproximadamente a 2 hectares, referente ao sistema das Cabeceiras de Linhas de Água.

Domínio Hídrico

O domínio hídrico é constituído pelo conjunto de bens de uso e de interesse geral, que justifica o estabelecimento de um regime de carácter especial aplicável a qualquer utilização ou intervenção nos terrenos dos leitos, margens e zonas adjacentes das correntes de água, a fim de os proteger.

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao domínio hídrico segue o regime previsto na Lei nº 54/2005, de 15 de novembro, na Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro e no DL nº 226-A/2007, de 31 de maio.

No limite oeste da área de intervenção (SO da zona industrial já existente) encontra-se uma linha de água integrada em domínio hídrico, que se insere na classificação de linhas de água não navegáveis nem fluviáveis.

Para essa linha de água, deverá ser então respeitada uma faixa de proteção de 10 metros de largura, sendo considerada *non aedificandi*.

Proteção de Infraestruturas

Rede Elétrica

Ao nível da constituição de servidões administrativas respeitantes a infraestruturas de distribuição de energia elétrica o regime aplicável é o instituído pelo Decreto-Lei nº 29/2006, de fevereiro e no Decreto-Lei nº 172/2006, de 23 de agosto, no Decreto-Lei nº 43335, de 19 de novembro de 1960 e no Decreto-Lei nº 26 852, de 30 de julho de 1936.

De acordo com o previsto no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão²⁶, as instalações elétricas devem garantir afastamentos mínimos de modo a eliminar todo o perigo previsível para as pessoas e a evitar danos em bens materiais, não devendo perturbar a livre e regular circulação nas vias públicas ou particulares, nem afetar a segurança do caminho de ferro, prejudicar outras linhas de energia ou de telecomunicações, ou causar danos às canalizações de água, gás ou outras.

Os afastamentos mínimos resultantes da aplicação da lei são restrições que devem ser observadas no ato de licenciamento de edificações a localizar na proximidade da rede.

A área de intervenção é atravessada por uma linha elétrica de média tensão, sendo aérea nas extremas e enterrada na área coincidente com o loteamento já existente.

4.10 - Ambiente Sonoro

Método

A caracterização do ambiente sonoro de referência tem por base a análise de vários documentos já existentes: A adaptação dos Mapas de Ruído do Município de Mogadouro realizado no âmbito do PDM²⁷; o Relatório sobre Recolha de Dados Acústicos realizado no âmbito do PP do Loteamento da Zona Industrial de

²⁶ Decreto Regulamentar nº1/92, de 18 de fevereiro.

²⁷ Sonometria, agosto de 2007.

Mogadouro²⁸; o Relatório Ambiental do processo de Avaliação Ambiental Estratégica do PP do Loteamento Industrial de Mogadouro²⁹.

O método de análise utiliza três níveis de avaliação: (1) a totalidade do Município, (2) a área de estudo, e (3) a área de implantação.

Quadro 43 - Documentos analisados em cada escala de caracterização do descritor Ambiente Sonoro

Escala de análise	Documentos Utilizados
1	Adaptação dos Mapas de Ruído do Município de Mogadouro realizado no âmbito do PDM
2 e 3	Adaptação dos Mapas de Ruído do Município de Mogadouro realizado no âmbito do PDM; Relatório sobre Recolha de Dados Acústicos realizado no âmbito do PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro Relatório Ambiental do processo de Avaliação Ambiental Estratégica do PP do Loteamento Industrial de Mogadouro

O critério de exposição máximo definido no Regulamento Geral de Ruído (RGR) atribui um valor limite de ruído ambiente a cada tipo de zonamento acústico existente ou previsto. Esta classificação em zonas acústicas é da competência da Câmara Municipal e está diretamente relacionada com o uso do solo e com a vocação para a ocupação e/ou permanência de pessoas. A sua delimitação e disciplina faz parte integrante do PDM que se encontra em fase de revisão, não tendo ainda sido definidos os limites para o zonamento acústico a esta escala.

De acordo com as disposições do RGR, os níveis sonoros limite são caracterizados pelo valor do parâmetro L_{Aeq} do ruído ambiente exterior, para três períodos de referência, diurno, entardecer e noturno. Os valores-limite em função do zonamento são apresentados no quadro que segue para os indicadores L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-noturno) e L_n (indicador ruído noturno).

Quadro 44 - Valores limite de exposição a ruído ambiente exterior (critério de exposição máximo) segundo o zonamento acústica³⁰ por período de referência.

Classificação Acústica	L_{den} dB(A)	L_n dB(A)
Zona Mista	≤65	≤55
Zona Sensível	≤55	≤45
Ausência de Classificação	≤63 *	≤53 *

*Junto do recetor sensível

²⁸ SOPSEC Acústica, julho de 2011.

²⁹ Vastus Lda, abril de 2012

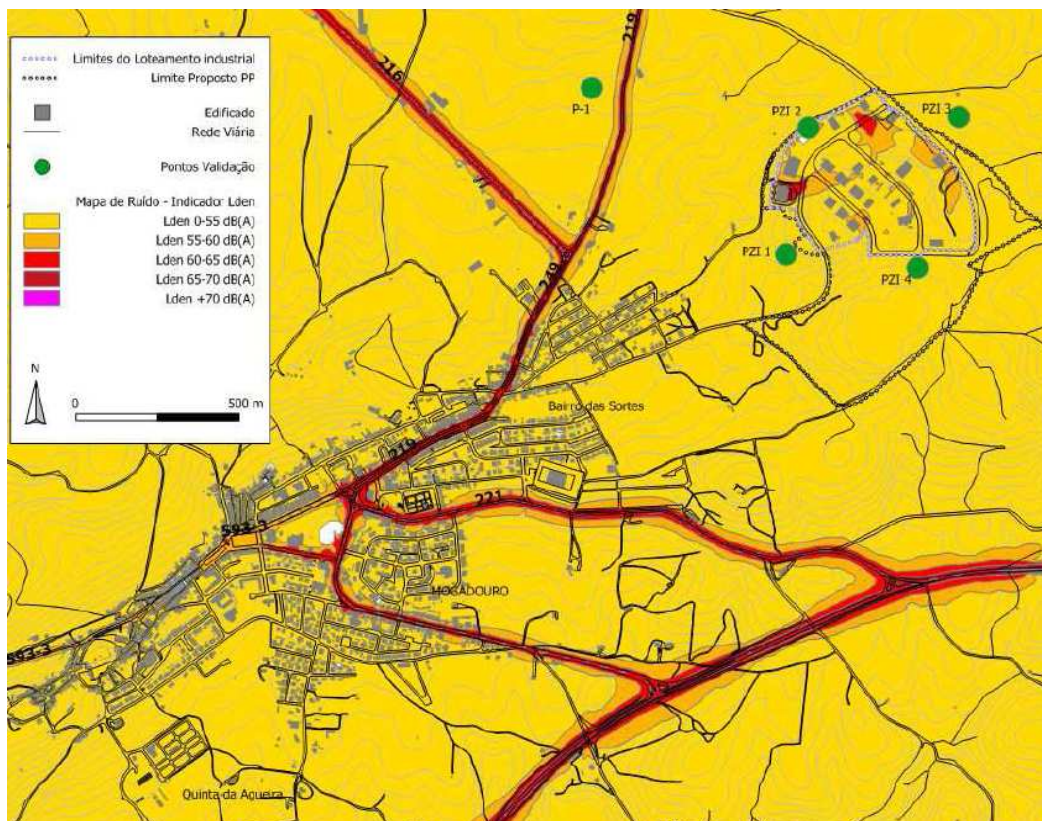
³⁰ Neste quadro são apenas apresentadas as classificações acústicas plausíveis de existirem no Município, não estando referenciadas as classificações que incluem as GIT (Grandes Infraestruturas de transporte – existentes ou previstas) ou aglomeração urbanas.

As instalações de atividades ruidosas sujeitam-se ao cumprimento do critério de exposição máximo conforme a classificação acústica ou os recetores sensíveis existentes na área de influência da atividade industrial. Muito embora o RGR não se aplique à zona industrial, uma vez que é considerada uma fonte de ruído para a qual não estão estabelecidos valores limite, o facto de uma atividade estar inserida numa zona industrial não a isenta do cumprimento do RGR, já que na envolvente da zona podem existir ou vir a existir recetores sensíveis suscetíveis ao ruído proveniente dessas atividades.

Caracterização

Ao nível do concelho, o panorama acústico descrito nos Mapas de Ruído do Município, cujo extrato para o indicador *Lden* se reproduz na figura seguinte, revelam que o tráfego rodoviário constitui a fonte de ruído mais relevante do Município, sendo a EN 221, a EN 216 e a EN 219 as mais ruidosas. Como seria de esperar, estes níveis de ruído correspondem às vias com maior volume de tráfego e com maior percentagem de pesados, como se pode observar no Quadro 45. Contudo, note-se, que à data da realização da adaptação dos Mapas de Ruído do Município de Mogadouro não estava ainda em funcionamento o IC5 (aberto ao tráfego em maio de 2012) que atualmente constitui uma alternativa de acesso a Mogadouro em substituição da EN 221. Note-se, contudo, que a EN 221 não deixou de existir e o seu traçado é muito idêntico ao do IC5.

Figura 42 - Extrato do Mapa de Ruído *Lden* do Município de Mogadouro



Fonte: (Relatório Ambiental, Vastus 2012)

Quadro 45 - Tráfego Médio Diário Anual (TMH) por Período de Referência e percentagem de veículos pesados

Via	P. Diurno (7h-20h)		Entardecer (20-23h)		Noturno (23-7h)		Velocidade Média
	TMH	% VP	TMH	% VP	TMH	% VP	
EN216	98	15	67	11	6	2	70
EN219	51	12	35	9	4	2	70
Est. Mogadouro	85	15	59	11	6	2	60
EN221-Mogadouro	109	20	75	14	7	3	60
TR1 EN-221	90	25	65	21	16	13	70
TR2 EN-221	105	30	75	24	14	11	70
TR3 EN-221	112	35	79	27	12	10	70

Contagens de Tráfego efetuadas pela Sonometria – valores apurados conforme Cap.5 do documento "Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído do Instituto do Ambiente" de março de 2007.

Como referido, à data de elaboração deste relatório não existe classificação de zonas acústicas no concelho pelo que análise de conflito efetuada considera, hipoteticamente, a totalidade do território classificada como zona mista ou como zona sensível, e compara-os com os valores legais limite de exposição máxima

para cada período de referência. As sínteses com a extensão das áreas de conflito podem ser verificadas no quadro abaixo.

Quadro 46 - Dados de tráfego rodoviário para o ano de 2008 na A27

Classificação Acústica		EN 221	EN 216	EN219
Zona Mista	<i>Lden</i>	>15<25m	<10 e <15m	-
	<i>Ln</i>	>25<35m	<10 e <15m	-
Zona Sensível	<i>Lden</i>	>25<35m	<40	>30<40m
	<i>Ln</i>	>25<80m	<50	>35<45m

Fonte: SOPSEC Acústica, julho de 2011.

Para além das extensões de conflito verificadas, existem alguns casos pontuais em que o próprio edificado (potencialmente recetores sensíveis) servem de barreira à propagação do ruído e, simultaneamente, expõem a população a níveis de ruído não regulamentares. É o caso da via central – Av. Sabor (corresponde à contagem de veículos da EN 219) que atravessa o centro de Mogadouro, que muito embora a extensão não seja a mais expressiva é a mais preocupante pela proximidade de recetores sensíveis.

Quanto às fontes industriais modeladas mais representativas à escala do Município não existem situações de conflito qualquer que seja o zonamento (misto ou sensível) nas áreas adjacentes. Este facto resulta da conjugação de dois fatores: não existir ocupação sensível na envolvente, sendo que no caso do loteamento industrial em análise as habitações mais próximas estão a cerca de 0.5 km e as emissões de ruído a partir das fontes industriais existentes serem reduzidas³¹.

De salientar ainda que não foram identificadas atividades ruidosas com período de laboração noturno provenientes de fontes industriais.

Numa análise mais focada, a caracterização do ambiente sonoro da área de estudo, recorre novamente aos dados do relatório de “Adaptação dos Mapas de Ruído do Município de Mogadouro” e complementa-o com os dados da análise efetuada ao nível do loteamento.

As vias mais relevantes identificadas para efeitos dos Mapas de Ruído do Município assumem um papel fundamental de distribuição e de acesso do tráfego rodoviário.

³¹ Relatório de Adaptação dos Mapas de Ruído do Município de Mogadouro

O acesso do tráfego é efetuado maioritariamente através da Av. do Sabor (via central em Mogadouro que atravessa aglomerados habitacionais), quer a origem seja no IC5, na EN221 ou no centro do município, distribuindo o tráfego pela entrada Sudoeste – Rua dos Frades, ou pela entrada Nordeste do loteamento através da rotunda existente que dá acesso à Av. Salgueiral. Se o tráfego for oriundo da EN219, a nordeste do concelho, é ainda possível entrar diretamente pela Av. Salgueiral sem percorrer a Av. do Sabor, senda esta última, a alternativa que gera menor conflito e, potencialmente menor incomodidade. Isto acontece dada a inexistência de recetores sensíveis ao longo da via. É também, de entre todas as vias consideradas como mais preocupantes, a que tem menor tráfego.

À data deste relatório existe uma restrição ao tráfego pesado pela Rua dos Frades, obrigando os veículos pesados a percorrerem a Av. Sabor-EN 219, via de acesso ao loteamento, que na altura da elaboração do Mapa de Ruído não existia. No entanto, observou-se no local que nem sempre esta restrição se verifica, tendo-se observado em visita ao local em março de 2014, a passagem de diversos pesados com destino ao loteamento industrial pela Rua dos Frades.

No contexto da área de implantação do loteamento Industrial, analisaram-se todas as vias existentes e as duas vias de acesso ao loteamento.

Para a caracterização da situação atual na área de intervenção foi desenvolvida uma campanha de medições acústicas em julho de 2011. Esta abrangeu os três períodos de referência em seis pontos de medição, (ver figura seguinte), que permitiram aferir e caracterizar os níveis de ruído dentro da área de intervenção.

As principais fontes de ruído identificadas correspondem ao tráfego de acesso às unidades industriais, às cargas e descargas e às fontes pontuais associadas a equipamentos ou atividades desenvolvidas no local. No entanto, verificou-se que o tráfego rodoviário é baixo no período diurno e entardecer e quase inexistente no período noturno. No Relatório sobre a Recolha de Dados Acústicos pode-se ler que durante o período noturno “o latido dos cães de guarda existentes nos diversos lotes correspondem com uma cota de ruído considerável para os valores obtidos.”

Figura 43 - Localização dos Pontos de Medição



Fonte: Relatório sobre Recolha de Dados Acústicos, julho 2011, pg. 15

Relativamente às unidades industriais, identificaram-se duas como principais geradoras de ruído - Figura 43:

- Uma unidade de processamento de pedra cuja máquina de corte tem funcionamento quase contínuo no período de laboração da unidade;
- Uma unidade de processamento de carne cujo principal fonte de ruído são os equipamentos de frio.

Figura 44 - Localização das principais fontes de ruído.



Fonte: Adaptado do Relatório sobre a recolha de dados Acústicos. SOPSEC.2012

No quadro seguinte apresentam-se as medições efetuadas nos seis pontos de medição e as principais situações/fontes de ruído verificadas no local. Nestas apreciações pode-se concluir sobre a contribuição de cada fonte de ruído no ambiente sonoro geral, sendo evidente que pela conjugação dos valores medidos e a descrição das fontes que contribuem para esses valores, que o ambiente sonoro existente não apresenta situações muito preocupantes.

Das medições efetuadas, resultaram valores médios entre 46.6 dB(A) e 58.2 dB(A) para o indicador *Lden*, e valores médios entre 39.2 dB(A) e 51.5 dB(A) para o indicador *Ln*.

Quadro 47 - Valores médios dos níveis sonoros medidos, Indicador *Laeq* dB(A) e principais fontes de ruído.

Pontos de Medição	Período Diurno	Principais fontes de ruído	Per. Entardecer	Principais fontes de ruído	Per. Noturno	Principais fontes de ruído
R1	50.0	Equipamentos de Frio, Unidade de Processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	45.9	Ruído Equipamentos de Frio, Unidade de Processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	48.9	Equipamentos de Frio, Unidade de processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Latidos esporádicos
R2	49.5	Máquina de Corte de Pedra; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	44.1	Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	43.1	Ruído Remoto de Equipamentos; Latidos esporádicos; Tráfego Esporádico;
R3	44.3	Equipamentos de Frio, Unidade de Processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	39.3	Equipamentos de Frio, Unidade de Processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico esporádicos	39.2	Equipamentos de Frio, Unidade de processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Latidos esporádicos; Tráfego Esporádico;
R4	49.1	Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	38.7	Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	39.3	Ruído Remoto de Equipamentos; Latidos esporádicos
R5	54.4	Ruído Máquina de Corte de Pedra; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	49.8	Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	51.5	Ruído Remoto de Equipamentos; Latidos esporádicos
R6	48.9	Equipamentos de Frio, Unidade de Processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	37.7	Equipamentos de Frio, Unidade de processamento de Carnes; Ruído Remoto de Equipamentos; Tráfego Esporádico	31.9	Ruído Remoto de Equipamentos; Latidos esporádicos

Tendo em consideração os valores médios medidos resultantes para o indicador *Ln* e *Lden* (quadro seguinte), verifica-se que o pequeno constrangimento que poderá existir nos recetores sensíveis mais próximos é apenas derivado ao tráfego automóvel de acesso e caso a zona seja classificada como zona sensível. Contudo, esta situação pouco provável de acontecer, poderá ser facilmente colmatada com a obrigatoriedade de circulação de pesados pela Av. Sabor até à entrada Nordeste- Av

Salgueiral do loteamento, ou ainda, com a circular em projeto de 12.5 km que vai ligar o IC5 à EN219, passando pela área do loteamento industrial.

Independentemente deste eventual inconveniente, a circulação automóvel pela Av. Sabor poderá não configurar a melhor alternativa, uma vez que retira a maioria do tráfego na Rua dos Frades para outra zona residencial - Av. Sabor (ainda que com outro perfil e capacidade de via).

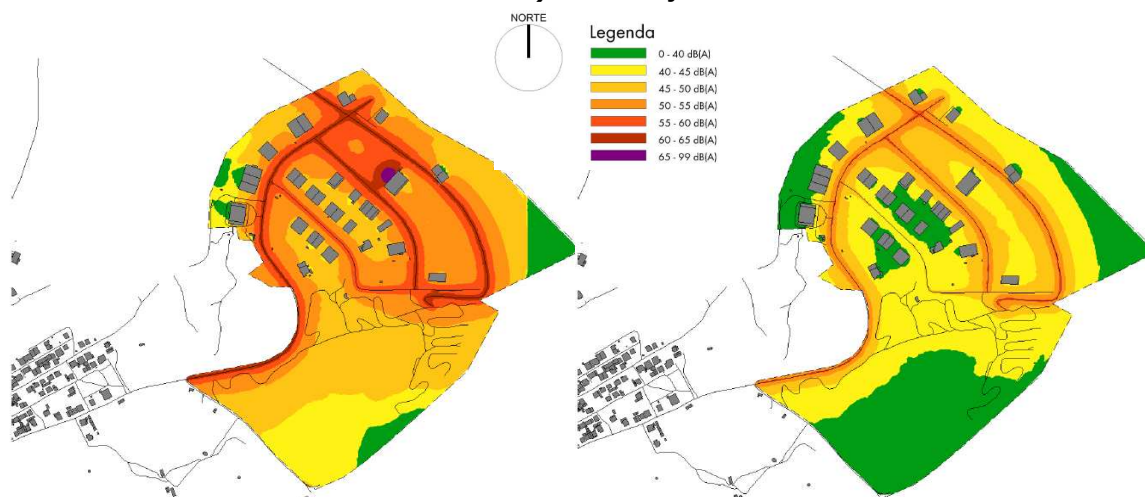
Quadro 48 - Valores médios dos níveis sonoros medidos para os Indicadores L_n e L_{den} , dB(A)

Ponto de medição	L_n	L_{den}
R1	48.9	55.2
R2	43.1	51.0
R3	39.2	46.6
R4	39.3	48.8
R5	51.5	58.2
R6	31.9	46.9

Fonte: Adaptação ao quadro 4, pág 24, do Relatório sobre Recolha de Dados Acústicos, julho 2011

Os mapas de ruído resultantes para o indicador L_{den} e L_n encontram-se nas figuras seguintes, permitindo visualizar em mapa a propagação de ruído existente na área de intervenção, e as áreas de emissão de maior nível de ruído. Note-se mais uma vez, que as unidades industriais não exercem atividade no período noturno, pelo que o Mapa de Ruído para o indicador L_{den} , é o único que traduz o funcionamento das atividades.

Figura 45 - da direita para a esquerda: Mapa de Ruído Período Diurno-Entardecer-Noturno (Indicador L_{den}) na situação atual e Mapa de Ruído Período Noturno (Indicador L_n) na situação atual.



4.11 - Qualidade do Ar

A qualidade do ar vista como o descritor que descreve e avalia o estado do ar em determinado momento e local reveste-se de especial pertinência e importância quando se foca uma área industrial. É sobejamente conhecido e a ciência o tem provado que a deterioração da qualidade do ar aparece associada a três fatores principais: a densidade populacional, o tráfego, principalmente o modo rodoviário e a atividade industrial.

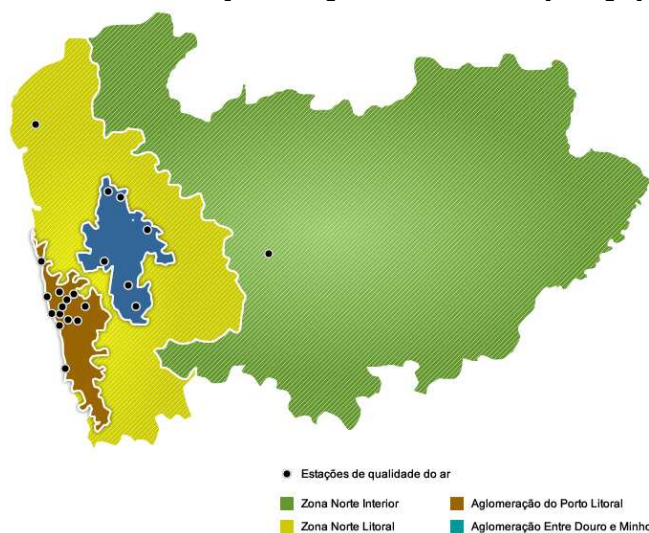
De facto à atividade industrial tem sido associada uma quota parte significativa de responsabilidade nos fenómenos de poluição atmosférica que, em alguns casos, derivam da antiguidade da instalação fabril, na qual subsistem as faltas de equipamentos de fim de linha que evitem e/ou tratem a emissão ou o próprio processo produtivo ainda não incorporou a inovação necessária para a redução da concentração da emissão para níveis que permitam manter a qualidade do ar com classificação de Boa ou Muito Boa.

Método

A medição e avaliação da qualidade do ar na Região Norte assenta numa rede de monitorização que engloba 21 estações equipadas com analisadores automáticos de medida da qualidade do ar para os seguintes poluentes: monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NOx), dióxido de enxofre (SO₂), ozono (O₃), partículas em suspensão de diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 µm (PM₁₀) e compostos orgânicos voláteis (BTX – Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Mpxileno e Oxileno). Como se constata na figura seguinte o território do concelho de Mogadouro, localizado no Nordeste Transmontano, é abrangido pela Zona Norte Interior, existindo uma estação de monitorização rural de fundo na freguesia de Lamas de Olo, no concelho de Vila Real. A abrangência de medição desta estação não se apresenta como significativa para a caracterização da qualidade do ar, ao nível micro, na zona industrial de Mogadouro, alvo da presente avaliação de impacte ambiental, devido à distância entre localização de ambos e ao tipo de estação. Dessa forma e apesar de, numa análise macro da região, não se invalidar a apresentação da classificação do Índice de Qualidade do Ar para a Zona Norte Interior, publicado pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA), com a verificação da ausência de medições de qualidade do ar periódicas e atuais, em termos metodológicos a equipa técnica optou por recorrer aos resultados das “Campanhas

para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – NO₂, SO₂ e O₃ – Tubos de Difusão” e à análise do “Inventário Nacional de Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho” referente aos valores de emissão total dos poluentes de dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de azoto (NO₂), amónia (NH₃), compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM) e as partículas de diâmetro inferior a 10 µm (PM₁₀). Não obstante, estes estudos não permitam a verificação do cumprimento dos valores limite de emissão, nem a ocorrência de excedências, numa base de medição horária e anual, fixados no Decreto-Lei 102/2010, de 23 de setembro, será possível traçar o perfil de emissões de poluentes atmosféricos do concelho de Mogadouro, o que aferirá indiretamente sobre a qualidade do ar expectável, tanto no momento presente, como no momento de instalação e exploração da Zona Industrial de Mogadouro.

Figura 46 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar (RMQA) da Região Norte



Fonte: CCDRN, 2014

Num segundo momento de análise olhar-se-á especificamente para os impactes associados às atividades económicas já instaladas e que impactes acresceram neste descritor com a ampliação da área de instalação, com criação de novos lotes e a previsível implantação de novas atividades.

A partir da caracterização da situação de referência identificar-se-ão e avaliar-se-ão os impactes associados à qualidade do ar nas duas fases do projeto: construção e exploração, propondo-se medidas de minimização desses mesmos impactes.

Ao nível da qualidade do ar toda a legislação nacional e comunitária foi revista de forma a refletir os mais recentes progressos científicos e técnicos neste domínio. Atualmente é o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que estabelece os objetivos de qualidade do ar e as medidas a adotar em caso de incumprimento desses mesmos objetivos.

Caracterização

Poluentes atmosféricos em análise

- Dióxido de Enxofre (SO₂)

As emissões de dióxido de enxofre (SO₂) provêm principalmente de fontes pontuais do setor da indústria e produção de energia. O caráter pontual que caracteriza as emissões de SO₂ leva a que as concentrações sejam relativamente elevadas nos concelhos onde se localizam as principais indústrias face à generalidade do território.

De acordo com o Decreto-Lei 102/2010, de 23 de setembro, o valor limite para proteção da saúde humana para o SO₂ é de 350 µg/m³, numa medição em base horária (não devendo este valor ser excedido em mais de 24 vezes em cada ano civil) e de 125 µg/m³, numa base diária (não devendo este valor ser excedido em mais de três vezes em cada ano civil).

- Óxidos de Azoto (NO_x)

Os óxidos de azoto (NO_x), onde se incluem o dióxido de azoto (NO₂) e o monóxido de azoto (NO) têm origem em fontes antropogénicas, principalmente ao nível da combustão de combustíveis fósseis e em fontes naturais tais como as descargas elétricas na atmosfera ou certas transformações microbianas (Borrego *et al.*, 2009). As próprias condições climáticas influenciam as concentrações destes poluentes na atmosfera, por exemplo é normal assistir a concentrações mais elevadas de NO₂ na altura da primavera e do verão.

Dióxido de azoto (NO₂)

De acordo com o Decreto-Lei 102/2010, de 23 de setembro, o valor limite para proteção da saúde humana para o NO₂ é de 200 µg/m³, numa medição em base

horária (não devendo este valor ser excedido em mais de 18 horas em cada ano civil) e de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, numa base anual.

No que diz respeito ao limiar de alerta para o NO_2 , fixado no Decreto-Lei 102/2010, de 23 de setembro, este é de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, medido em pelo menos 3 horas consecutivas.

Monóxido de azoto (NO)

Relativamente ao NO a legislação atual não define valores limite de emissão para este poluente.

- Partículas inaláveis (PM_{10})

As partículas com diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) na atmosfera podem resultar de emissão direta ou indireta, através de reações químicas atmosféricas. Por exemplo, eventos naturais como o transporte de partículas provenientes do deserto do Saara são capazes de influenciar igualmente as concentrações de PM_{10} . Em meios urbanos as principais fontes de origem humana envolvem o tráfego automóvel (em particular os veículos a gasóleo), a queima de combustíveis fósseis e as atividades industriais, como por exemplo a indústria cimenteira, as siderurgias e as pedreiras.

Também para as PM_{10} o Decreto-Lei 102/2010, de 23 de setembro, fixa limites de emissão para a proteção da saúde humana, com base diária de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (não podendo ser excedido mais do que 35 dias em cada ano civil) e com base anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Ozono (O_3)

Ao nível da saúde humana, o O_3 , é particularmente perigoso para os grupos mais sensíveis, como as crianças, os idosos, os asmáticos/alérgicos e os indivíduos com outros problemas respiratórios. No entanto, também para a vegetação níveis elevados de O_3 podem ser responsáveis por perdas ou danos em diversas espécies naturais, dado que reduz a atividade fotossintética. O O_3 está ainda relacionado com a degradação de vários materiais de construção (como borrachas, têxteis e pinturas). O valor alvo de O_3 estipulado pelo Decreto-Lei 102/2010, de 23 de

setembro, fixa um valor alvo máximo diário de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para proteção da saúde humana, com base horária e que não deve ser excedido mais do que 25 vezes em cada ano civil.

- Monóxido de Carbono (CO)

O monóxido de carbono (CO) é um poluente primário, incolor e inodoro, que provém essencialmente do tráfego rodoviário e do setor industrial. De acordo a legislação já referida, o valor limite para proteção da saúde humana para o CO é de $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, no máximo diário das médias de oito horas.

Índice de qualidade do ar

Como referido, o concelho de Mogadouro localiza-se na Zona Norte Interior cujos resultados de qualidade do ar provêm da estação de monitorização rural de fundo localizada em Lamas de Olo, Vila Real. Com esses resultados, diariamente, é determinado e disponibilizado ao público o índice de qualidade do ar (IQAr) da Zona Norte Interior. Para efeitos práticos de caracterização da qualidade do ar o IQAr desta zona abrange toda a região transmontana, incluindo Mogadouro, já que se entende como "Zona- a área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação de solo e densidade populacional delimitada para fins de avaliação e gestão da qualidade do ar" (Decreto-Lei 102/2010).

O índice de qualidade do ar resulta da média aritmética, calculada para cada um dos seguintes poluentes:

- Dióxido de azoto (NO_2) - médias horárias
- Dióxido de enxofre (SO_2) - médias horárias
- Ozono (O_3) - médias horárias
- Monóxido de carbono (CO) - médias de 8 horas consecutivas
- Partículas inaláveis (PM_{10}) - média diária

Estes poluentes são medidos nas diversas estações instaladas nas zonas e aglomerações e os valores assim determinados são comparados com as gamas de concentrações associadas a uma escala que varia entre **Muito Bom** e **Mau**, de acordo com os valores limite fixados para cada poluente e as margens de tolerância e respetiva diminuição até 2005 ou 2010, consoante o caso.

Quadro 49 - Classificação do IQAr para o ano 2010

Classificação IQAr	Poluente atmosférico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
	CO		NO ₂		O ₃		PM ₁₀		SO ₂	
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx
Mau	10000	--	400	--	240	--	120	--	500	--
Fraco	8500	9999	200	399	180	239	50	119	350	499
Médio	7000	8499	140	199	120	179	35	49	210	349
Bom	5000	6999	100	139	60	119	20	34	140	209
Muito Bom	0	4999	0	99	0	59	0	19	0	139

Fonte: QualAr, 2014

O grau de degradação da qualidade do ar depende da pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados, pelo que o IQAr será definido a partir do poluente que apresentar pior classificação.

Uma vez que a qualidade do ar afeta a saúde das populações, em particular os grupos sensíveis como crianças, idosos e doentes asmáticos, a análise do IQAr tem a si associados alguns conselhos de saúde em função das condições meteorológicas normalmente associadas:

Tabela 1 - Conselhos de saúde em função do IQAr e das condições climáticas:

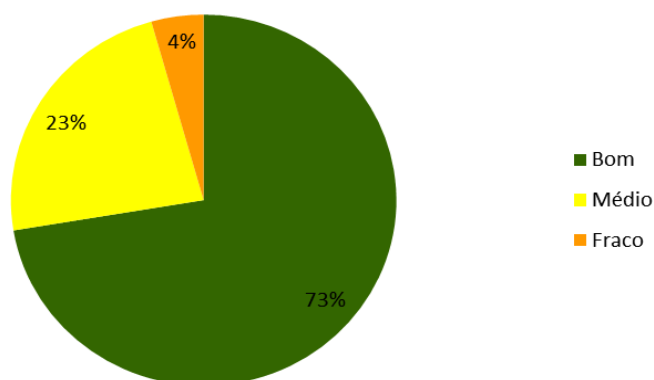
Classificação IQAr	Condições Climáticas	Conselhos de Saúde
Mau	- Anticiclone com vento fraco; - Estabilidade prolongada; - Depressão do norte de África com uma corrente de SE no continente transportando poeiras do deserto; - Ozono: forte radiação / tempo quente contínuo.	Todos os adultos devem evitar esforços físicos ao ar livre . Os grupos sensíveis (crianças, idosos e indivíduos com problemas respiratórios) deverão permanecer em casa com as janelas fechadas e utilizando de preferência sistemas apropriados de circulação/refrigeração do ar.
Fraco	- Anticiclone com vento fraco; - Situações de transição do estado do tempo; - Estabilidade; - Depressão do norte de África com uma corrente de SE no continente transportando poeiras do deserto; - Ozono: forte radiação / temperaturas elevadas associadas a dias de céu limpo.	As pessoas sensíveis (crianças, idosos e indivíduos com problemas respiratórios) devem evitar atividades físicas intensas ao ar livre . Os doentes do foro respiratório e cardiovascular devem ainda respeitar escrupulosamente os tratamentos médicos em curso ou recorrer a cuidados médicos extra, em caso de agravamento de sintomas. A população em geral deve evitar a exposição a outros fatores de risco , tais como o fumo do tabaco e a exposição a produtos irritantes contendo solventes na sua composição.
Médio	- Diversas situações meteorológicas com características de tempo agradáveis.	As pessoas muito sensíveis, nomeadamente crianças e idosos com doenças respiratórias devem limitar as atividades ao ar livre .

Bom	- Passagem de frentes com atividade moderada; - Outras situações meteorológicas com ventos moderados.	Nenhuns.
Muito Bom	- Vento moderado a forte; - Temperaturas frescas; - Ocorrência de precipitação; - Passagem de frentes com atividade moderada.	Nenhuns.

Fonte: QualAr, 2012

Numa base anual estão disponíveis dados validados do IQAr para o ano 2011; num total de 297 dias validados, 73%, ou seja, a maioria dos dias apresentaram-se com classificação de Bom e apenas 4% com classificação de Fraco.

Gráfico 5 - Ocorrência de cada IQAr na zona Norte Interior, em 2011 (Fonte: QualAR, APA, 2014).



No que respeita à contribuição de cada um dos poluentes para a classificação do IQAr, em 2011, verificou-se que o O₃ foi o principal poluente responsável pela classificação final do índice, consistente com a localização em áreas naturais e com a dispersão dos percursos do ozono do litoral para o interior do país.

Foto 50 - Estação de medição da qualidade do ar de Lamas do Olo, concelho de Vila Real (Fonte: QualAr, 2014).



Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – NO₂ e SO₂ – Tubos de difusão

Na ausência de medições sistemáticas das concentrações de poluentes atmosféricos tanto na área de abrangência da Zona industrial de Mogadouro, como no concelho, recorreu-se aos resultados das campanhas realizadas em 2000 e 2001 com a denominação “Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal”, abrangendo o NO₂ e o SO₂.

Estas campanhas recorreram à utilização do método de amostragem por difusão passiva (tubos de difusão), a sua necessidade justificou-se, exatamente, por a informação atualizada relativa a concentrações em localizações de fundo, fora das principais áreas industriais e aglomerações urbanas do país ser escassa, resultando apenas da aplicação de modelos de dispersão de poluição atmosférica a situações muito específicas de estudo de fontes pontuais.

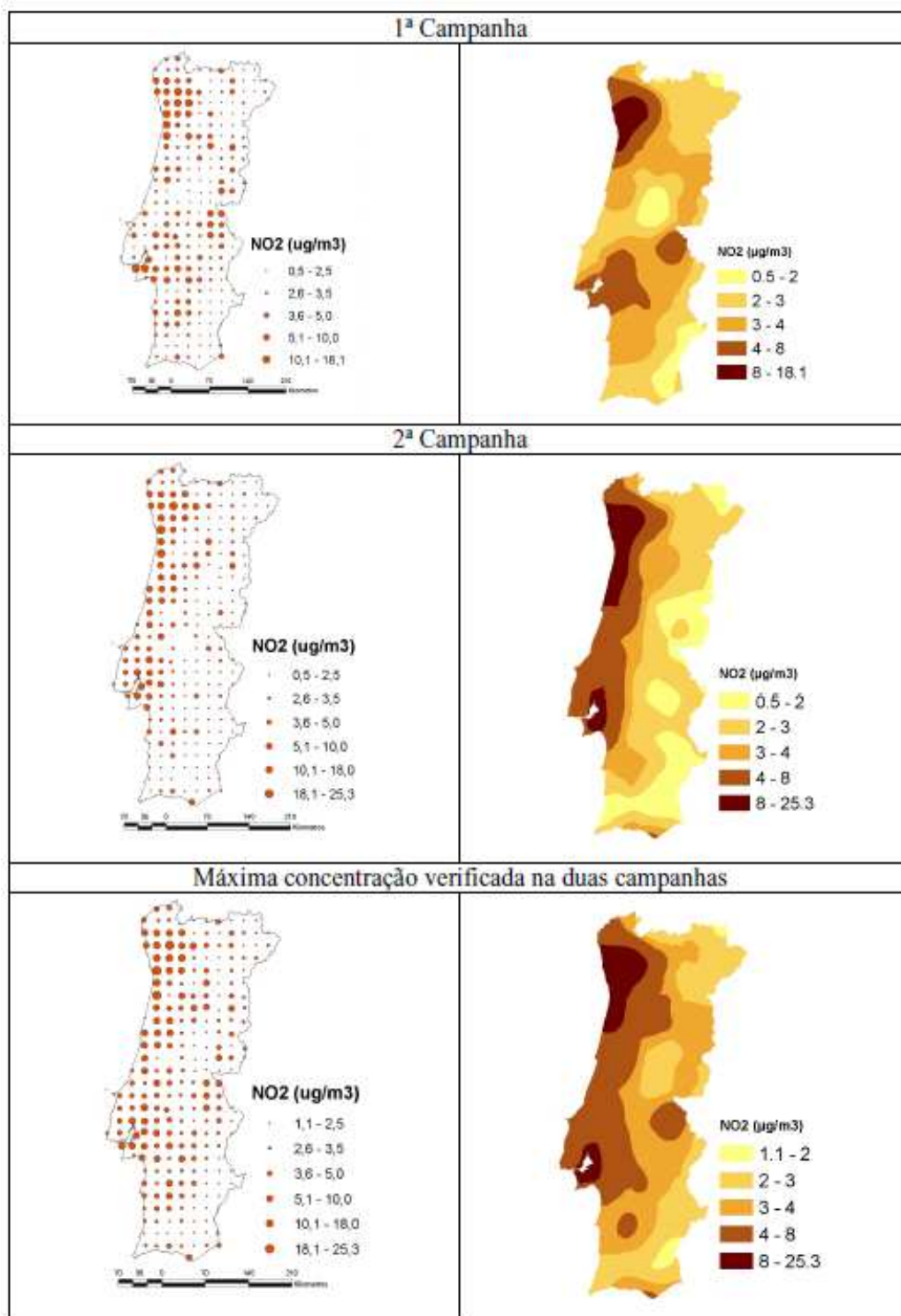
Através da amostragem recorrendo a tubos de difusão foram calculadas as concentrações médias e foi possível criar mapas da distribuição espacial das concentrações dos poluentes medidos recorrendo a técnicas de interpolação dos dados (geoestatística), tendo sido os resultados apresentados em forma de mapas de pontos e mapas de curvas de isoconcentração.

A localização da colocação dos tubos de difusão foi definida através de uma malha de quadrículas de 20 por 20 km, em que o ponto escolhido para a amostragem foi o centróide de cada uma destas.

O concelho de Mogadouro aparece representado, no estudo, pelas quadrículas identificadas pelos números 34, 43 e 44, cujo resultado máximo nas duas campanhas e nas três quadrículas é de $2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para o NO_2 e inferior a $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para o SO_2 .

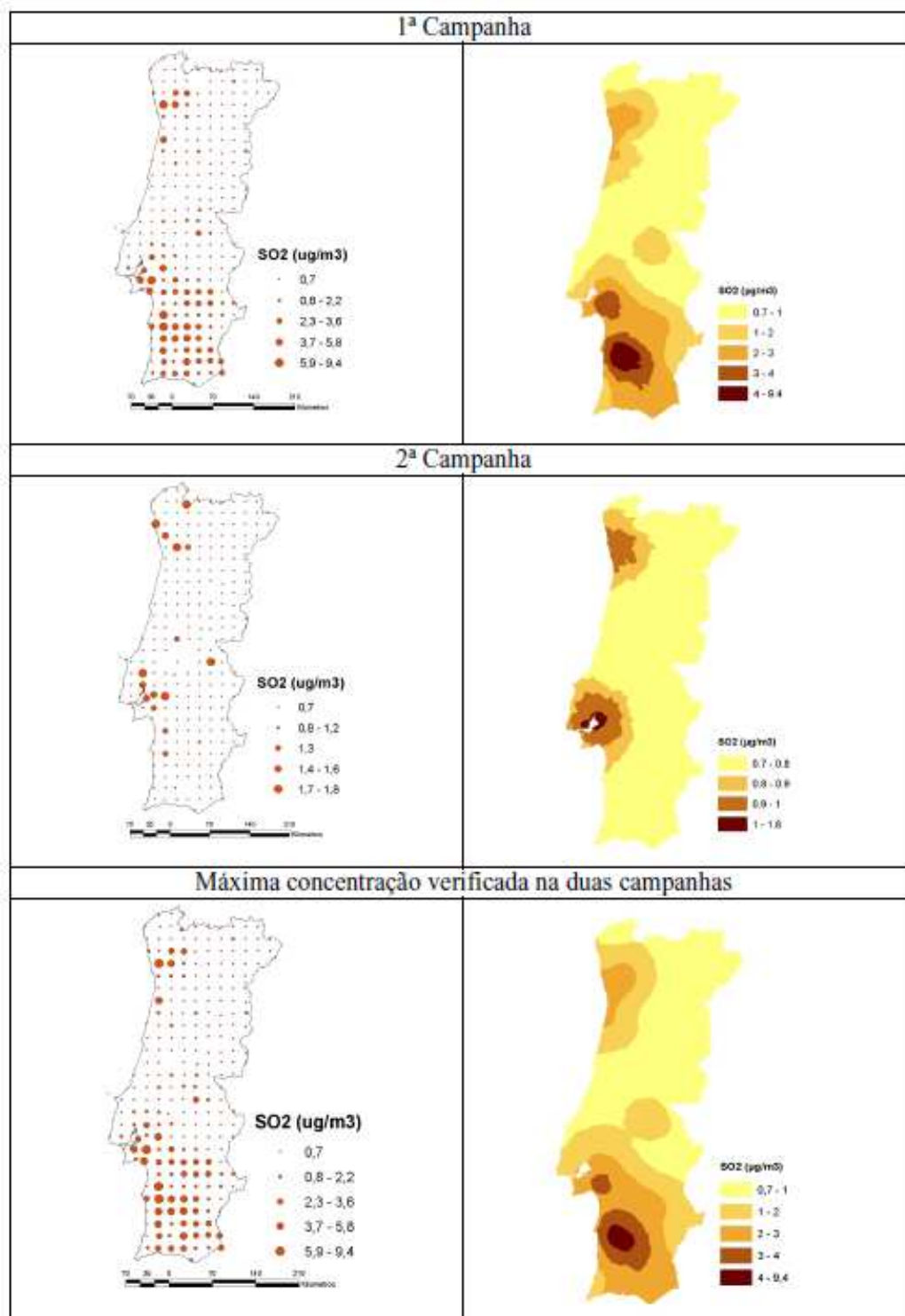
Apesar deste método não ter como objetivo específico a demonstração do cumprimento dos valores limite, fornece informação válida sobre a qualidade do ar das áreas estudadas e fica claramente constatado que em Mogadouro os valores de concentrações medidos são baixos relativamente ao limites legislados. Por outro lado a consulta das figuras das páginas seguintes demonstra inequivocamente que no Nordeste Transmontano se encontram as linhas de isoconcentração com os valores mais baixos do país, revelando um território com um baixo perfil de emissão de poluentes atmosféricos e com qualidade do ar claramente aceitável.

Figura 47 - Mapas de pontos e de interpolação (Kriging) das concentrações de dióxido de azoto (NO₂) obtidas na 1.^a e 2.^a campanhas e do máximo das duas campanhas



Fonte: Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – NO₂ e SO₂ – Tubos de difusão

Figura 48 - Mapas de pontos e de interpolação (Kriging) das concentrações de dióxido de azoto (SO₂) obtidas na 1.^a e 2.^a campanhas e do máximo das duas campanhas



Fonte: Campanhas para a avaliação preliminar da qualidade do ar em Portugal – NO₂ e SO₂ – Tubos de difusão

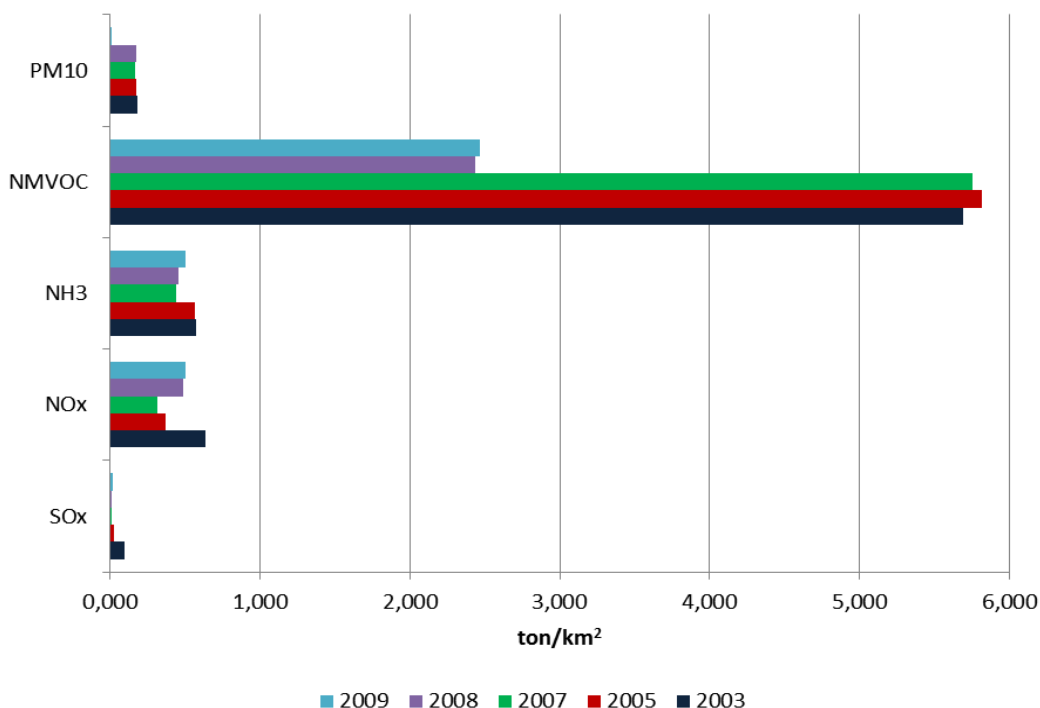
Inventário Nacional de Emissões de Poluentes Atmosféricos

Em virtude da inexistência de mecanismos de medição e avaliação de qualidade do ar de forma direta, atual e sistemática no concelho de Mogadouro recorreu-se, no âmbito da realização do presente estudo de impacto ambiental, como referido anteriormente, ao inventário nacional de emissões de poluentes atmosféricos, já que o mesmo se apresenta como um exercício de extrema validade para caracterizar a situação atual da qualidade do ar, neste território em questão. Como refere o relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho”, 2009, a inventariação tem como principais objetivos a identificação das fontes emissoras e de sumidouros de poluentes atmosféricos, e a quantificação das emissões e remoções associadas a essas fontes e sumidouros. Constitui, assim, uma ferramenta essencial para o conhecimento das consequências que a atividade humana tem na atmosfera, e uma peça chave para a eleição e definição das políticas de qualidade do ar e das alterações climáticas.

Elegeram-se para análise os já referidos poluentes atmosféricos: dióxido de enxofre (SO_2), dióxido de azoto (NO_2), amónia (NH_3), compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM) e as partículas de diâmetro inferior a 10 μm (PM_{10}).

Recorrendo aos dados de inventariação disponíveis para o concelho de Mogadouro e representados no seguinte gráfico fica patente que a emissão em massa por área concelhia de qualquer um dos poluentes apresenta valores reduzidos e constata-se, na abrangência do período 2003/2009, uma tendência de redução da quantidade gerada de todos os poluentes em análise.

Gráfico 6 - Variação da emissão de SO₂, NO₂, NH₃, COVNM e PM₁₀, 2003/2009



Fonte: elaboração própria a partir de dados da Agência Portuguesa de Ambiente

Para confirmar o perfil de baixa emissão de poluentes atmosféricos e aferindo, indiretamente, a qualidade do ar no concelho de Mogadouro, os resultados da inventariação mais recente, a que diz respeito ao ano de 2009, foi comparada com o valor máximo atingido nos concelhos nacionais.

A diferença de valores de emissão, cujo valor máximo é da ordem dos 5%, mais concretamente no caso do NH₃, isto é, o valor de emissão em Mogadouro é apenas 5% do concelho que mais emite, sendo que nos outros poluentes se apresenta abaixo de 1%. Tal configura um índice de qualidade do ar satisfatório, com classificação que variará de bom a muito bom. Contudo, ressalva-se que esta avaliação é indireta.

Quadro 50 - diferença dos valores de emissão entre Mogadouro e o máximo obtido em Portugal

	SOx	NOx	NH ₃	NMVOC	PM10
Mogadouro, 2009	0,020	0,504	0,501	2,469	0,000
Valor máximo obtido Portugal, 2009	126,208	133,253	9,142	111,6	67,123

Fonte: elaboração própria a partir de dados da Agência Portuguesa de Ambiente, 2011

Distribuição espacial de emissões

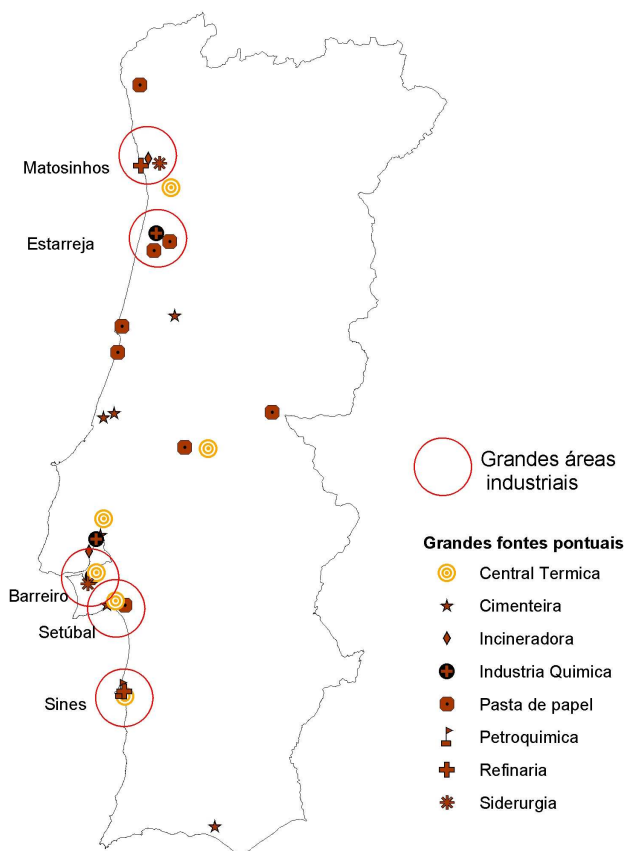
A partir dos dados inventariados são construídos mapas de caracterização da distribuição territorial dos principais poluentes atmosféricos.

A distribuição espacial das emissões atmosféricas consiste na atribuição de determinada quantidade de emissão de um poluente atmosférico a um local.

A distribuição espacial das emissões de fontes não pontuais foi estimada, com base em parâmetros de distribuição espacial (PDE) considerados representativos do setor de atividade responsável pela emissão. Na escolha dos parâmetros de distribuição, foi tida em conta a disponibilidade de informação de base necessária para determinação dos fatores de distribuição e também a contribuição percentual dos setores de atividade para o total de emissão. Um dos parâmetros de distribuição mais comuns é, por exemplo, a população residente por concelho. A partir deste indicador é possível determinar fatores de distribuição por concelho que, multiplicando pelo total de emissões, resulta na emissão de determinado poluente por concelho.

A contribuição das fontes pontuais de emissão não é considerada para o caso da zona Industrial de Mogadouro porque como se depreende da figura seguinte não se localiza nenhuma grande fonte pontual de emissão no concelho (Inventário, 2009). Por conseguinte, quanto às emissões provenientes de fontes não pontuais, a espacialização dos quatro poluentes atmosféricos, representados nas figuras seguintes, confirma que no território de Mogadouro se geram baixos níveis de concentração dos mesmos.

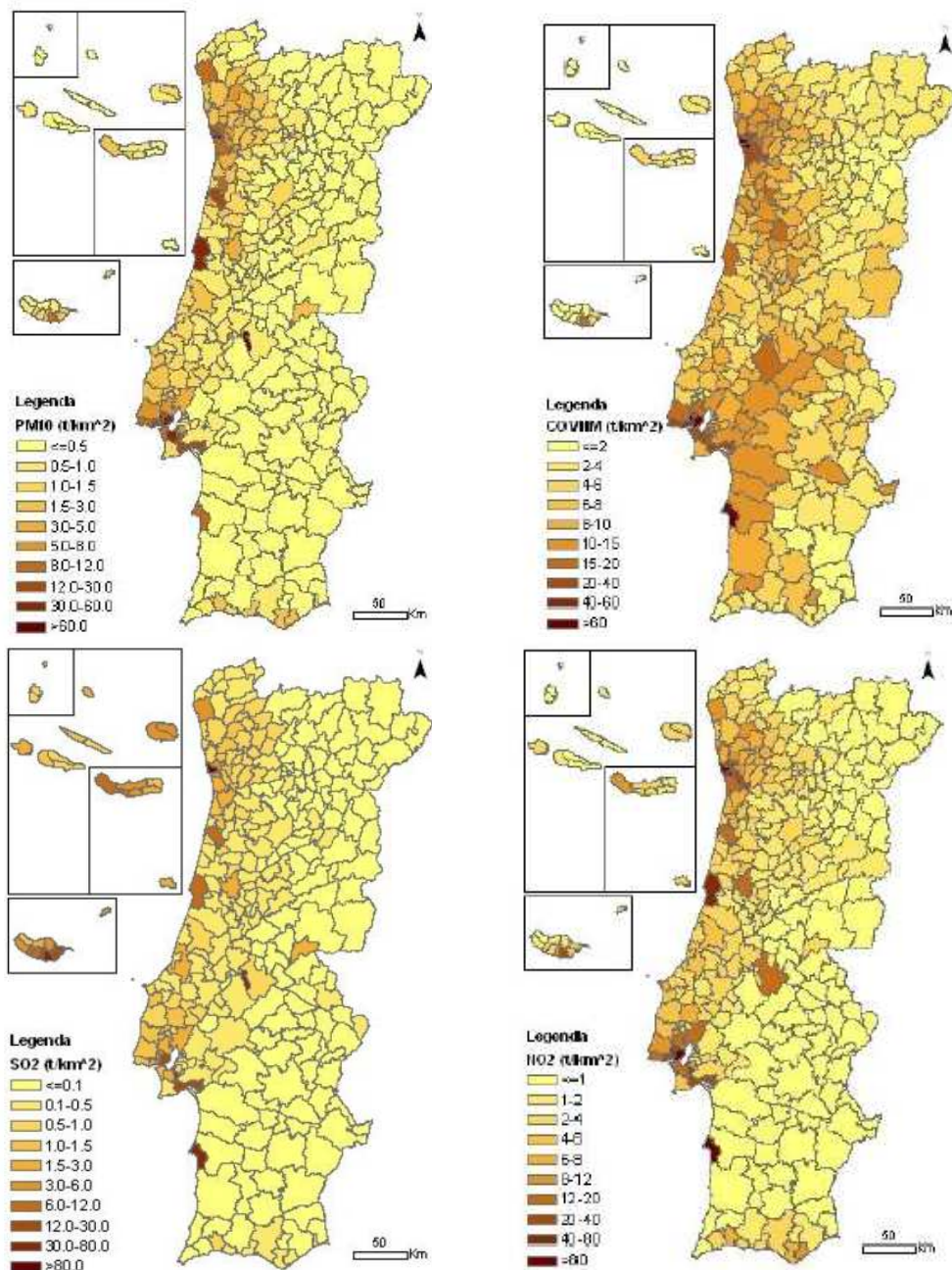
Figura 49 - Localização das principais fontes pontuais de Portugal Continental e das principais áreas industriais.



Fonte: Inventário das Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho, 2009

Assim, em conclusão, o loteamento da área industrial será realizado num ambiente sem problemas de qualidade do ar identificados.

Figura 50 - Distribuição espacial dos poluentes atmosféricos SO₂, NO₂, COVNM e PM₁₀



Fonte: Inventário das Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho, 2009

Emissões atmosféricas das atividades económicas instaladas

Identificaram-se algumas atividades económicas atualmente instaladas no loteamento industrial de Mogadouro, como pequenas fontes pontuais de emissão difusa de poluentes atmosféricos, essencialmente na área dos granitos e das

madeiras com a emissão de partículas. Contudo tendo em conta a reduzida dimensão das referidas atividades industriais a emissão é circunscrita à área de trabalho, não afetando nem a saúde humana, nem os ecossistemas, no que se refere à qualidade do ar ambiente, sendo um tema relacionado com adequadas condições de trabalho. O lagar de azeite apresenta potencial para a emissão de odores na época de laboração (outubro a janeiro), contudo não há registo de queixas que refiram essa circunstância. Assim o impacte resultante da exploração atual é pouco significativo no que diz respeito a este descritor.

4.12 - Resíduos

Método

O descritor dos resíduos foi avaliado em dois âmbitos, a geração de resíduos urbanos e a geração de resíduos setoriais por atividade económica. Nos dois casos em termos de fluxo de resíduo, respetivos quantitativos e encaminhamento foi estudada a situação de referência ao nível do concelho. Para o caso particular das atividades já instaladas no loteamento industrial foram identificados e classificados pela Lista Europeia de Resíduos os resíduos expetáveis de serem produzidos.

No caso dos resíduos urbanos recorreu-se aos dados disponibilizados pelo INE e no caso dos resíduos encaminhados para o ecocentro aos dados diretamente fornecidos pela Associação de Municípios do Douro Superior. Os dados dos resíduos setoriais provêm do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER), disponibilizados pelo departamento de resíduos da APA.

As projeções realizadas tiveram em linha de conta o cenário *Business as Usual* (BAU), tanto quanto à evolução populacional, como à capitação de produção de resíduos urbanos, como à instalação de novas unidades empresariais.

Caracterização

A atividade empresarial e com enfoque na componente industrial é geradora de resíduos no âmbito dos seus processos de gestão, administrativos e produtivos, podendo tornar-se num fator de contaminação ambiental.

Assim o aumento da produção de resíduos e a sua caracterização ao nível da perigosidade e encaminhamento devem ser tomados em consideração quando se

avaliam os impactes de um loteamento industrial, e deverão ser considerados não só os impactes resultantes da sua exploração e funcionamento, mas também a fase de construção e desativação dos mesmos.

Resíduos urbanos ou equiparados a urbanos

Através da criação da Empresa Intermunicipal Resíduos do Nordeste, as Associações de Municípios da Terra Quente Transmontana, da Terra Fria do Nordeste Transmontano e do Douro Superior delegaram a prestação dos serviços que abrangem a gestão e tratamento de resíduos urbanos, bem como as atividades subsidiárias ou complementares das referidas.

Foram celebrados acordos de cessão de posição contratual entre as referidas Associações de Municípios, a Resíduos do Nordeste e os operadores de recolha de resíduos, nomeadamente a Cespa Portugal, S.A. e a FOCSA – Serviços de Saneamento Urbano de Portugal, S. A.

Em Mogadouro a entidade responsável pela recolha de resíduos indiferenciados é a Associação de Municípios do Douro Superior que, posteriormente, os encaminha para a Estação de Transferência localizada em Torre de Moncorvo onde os resíduos são compactados dentro de grandes contentores fechados, antes de serem enviados para o Aterro Sanitário de Urjais, no concelho de Mirandela.

A recolha seletiva é da responsabilidade da Resíduos do Nordeste, EIM, cobrindo uma área total de 6.994 Km² e servindo cerca de 143 777 habitantes, através de 596 ecopontos. A Resíduos do Nordeste, EIM obteve um registo de 3 117 toneladas de resíduos recolhidos em 2012 na sua área de abrangência. A implementação dos ecopontos iniciou-se em agosto de 2004, assim como a construção do ecocentro que se localiza no loteamento industrial de Mogadouro. Aqui foram colocados grandes contentores que funcionaram como centros de triagem para valorização, reciclagem ou envio de alguns detritos acumulados para outro tipo de tratamento, sendo a gestão da recolha e o transporte e tratamento dos resíduos efetuados pela empresa privada FOCSA.

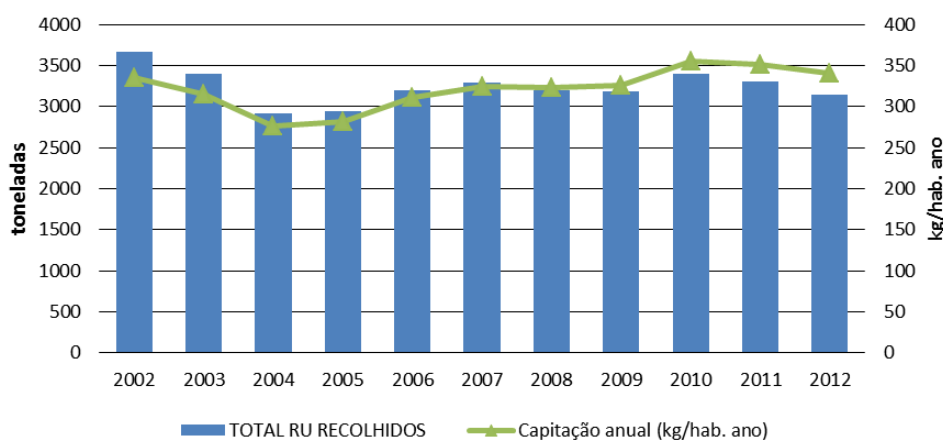
No concelho existem setecentos e setenta e dois contentores (772) dos quais 143 se localizam na Vila de Mogadouro. A recolha seletiva faz-se através dos 41

ecopontos localizados no concelho. Destes, 13 localizam-se na Vila de Mogadouro e os restantes 28 repartem-se pelas outras 27 freguesias do concelho.

A evolução de produção de resíduos urbanos no concelho de Mogadouro tem sido alvo de uma tendência negativa, registando entre 2002 e 2012 uma diminuição de 14%, contudo ligeiramente inferior à evolução populacional, que apresentou um decréscimo de 15,5% nos últimos 11 anos em análise. Isto reflete-se nos valores de capitação apresentados, de 335 kg/hab (2002) para 341 kg/hab (2012). Não obstante o aumento de capitação da produção de resíduos urbanos mantém-se substancialmente inferior à nacional que atinge o valor de 439 kg/hab., em 2012.

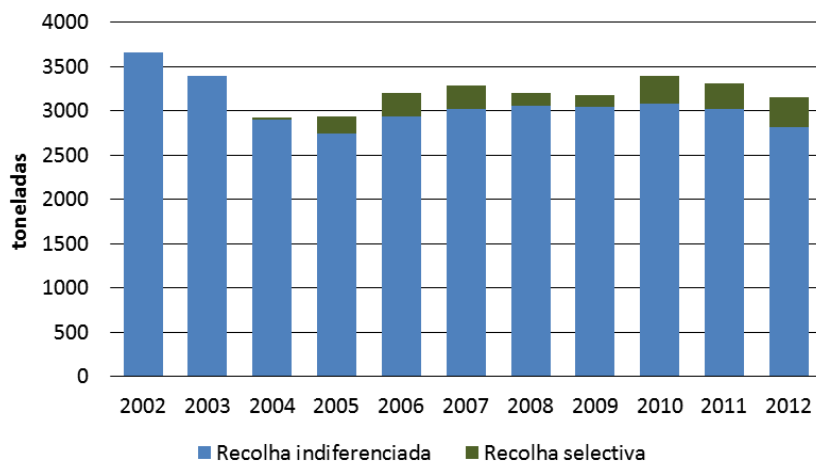
Em 2012, em Mogadouro, foram recolhidos 3 149 toneladas de resíduos urbanos, dos quais 2 816 toneladas (89%) foram encaminhadas para aterro e 333 toneladas (11%) resultaram da recolha seletiva e foram encaminhados para valorização/reciclagem.

Gráfico 7 - Evolução de resíduos urbanos recolhidos em Mogadouro e capitação anual, entre 2002 e 2012



Fonte: elaboração Innovmodel a partir dos dados do INE, 2014

Gráfico 8 - Evolução de resíduos urbanos recolhidos por tipo de recolha, entre 2002 e 2012



Fonte: elaboração Innovmodel a partir dos dados do INE, 2014

A proporção de resíduos urbanos recolhidos seletivamente e encaminhados para reciclagem em Mogadouro apresenta rácios inferiores aos de Portugal (14%), o que reflete uma menor sensibilização para a prática da recolha seletiva e reciclagem dos resíduos gerados. Tal é mais notório na fileira do plástico/metal.

Gráfico 9 - Destino final dos resíduos urbanos no concelho de Mogadouro, 2012

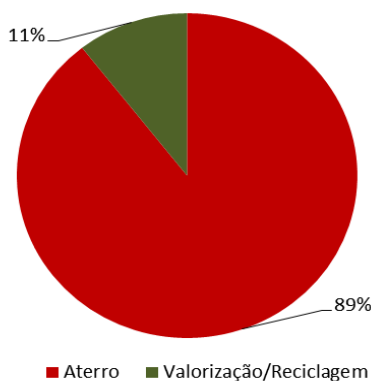
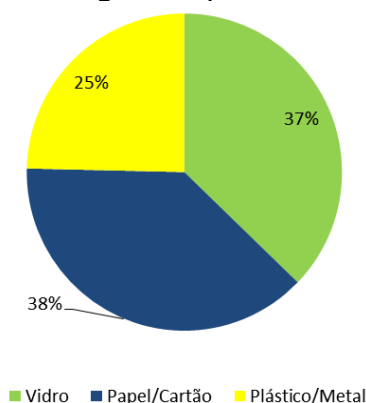


Gráfico 10 - Fração recolhida seletivamente no concelho de Mogadouro, 2012



Fonte: elaboração Innovmodel a partir dos dados do INE, 2014

No que diz respeito ao encaminhamento dos resíduos para reciclagem que provêm da recolha seletiva nos ecopontos e ecocentro, no caso particular da avaliação de impacto ambiental do PP de loteamento da zona industrial, reveste-se de especial importância o ecocentro do concelho de Mogadouro, não só pela sua função, mas, igualmente, pela sua localização. Em larga medida este equipamento responderá às necessidades de gestão de resíduos urbanos, equiparados a urbanos e aos RCD de

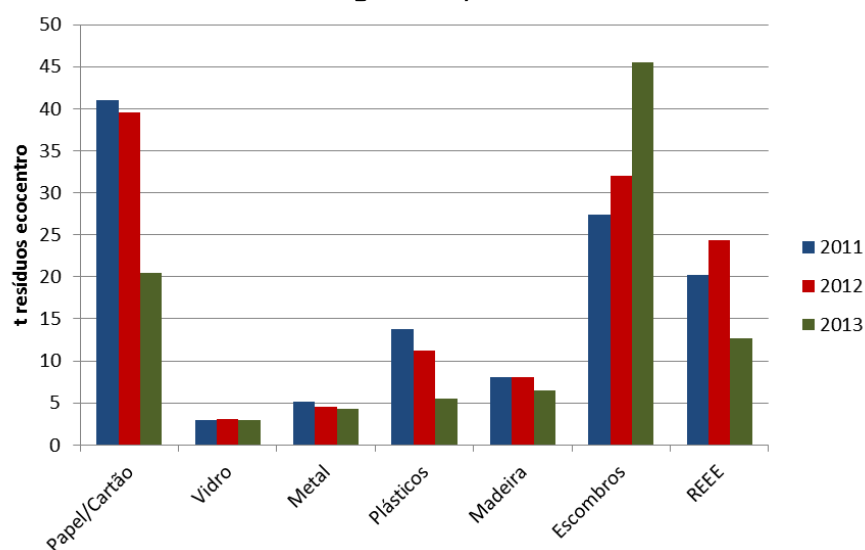
pequena dimensão produzidos nas unidades de atividades económicas instaladas e a instalar.

Foto 51 e 52 - Ecocentro do loteamento industrial de Mogadouro



As quantidades totais de resíduos recolhidos atingiram uma média, nos três últimos anos em análise, de 113 toneladas, em que as frações de papel/cartão e os escombros (resíduos de obras) são a maioria, representando mais de 60% do total recolhido. Pela perigosidade inerente aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) destaca-se a quantidade depositada no ecocentro com uma média anual a rondar as 20 toneladas. A quantidade de resíduos recolhidos no ecocentro representou em 2012 37% do total dos resíduos provenientes da recolha seletiva.

Gráfico 11 - Tipo e quantidade de resíduos recolhidos no ecocentro do concelho de Mogadouro, 2012



Fonte: elaboração Innovmodel a partir dos dados da Associação de Municípios do Douro Superior, 2014

Resíduos setoriais produzidos por atividade económica

Recorrendo aos dados do Sistema Integrado de Registo de Resíduos (SIRER) disponibilizados pela Agência Portuguesa de Ambiente (APA) para o caso concreto do concelho de Mogadouro foi possível à equipa técnica efetuar a caracterização dos resíduos setoriais por atividade económica (CAE Rev. 3) e tipo de operação de gestão de resíduos.

O Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER) cujo acesso é efetuado através do Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA) abrange:

- a) as pessoas singulares ou coletivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos;
- b) as pessoas singulares ou coletivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos;
- c) as pessoas singulares ou coletivas que procedam ao tratamento de resíduos a título profissional;
- d) as pessoas singulares ou coletivas que procedam à recolha ou ao transporte de resíduos a título profissional;
- e) as entidades responsáveis pelos sistemas de gestão de resíduos urbanos;
- f) as entidades responsáveis pela gestão de sistemas individuais ou integrados de fluxos específicos de resíduos;
- g) os operadores que atuam no mercado de resíduos, designadamente, como corretores ou comerciantes;
- h) os produtores de produtos sujeitos à obrigação de registo nos termos da legislação relativa a fluxos específicos.

Tal significa que o registo não cobre todos os agentes de atividades económicas, porém permite traçar um retrato aproximado do impacto que a atividade económica tem no que concerne à gestão de resíduos e compará-lo com a panorâmica nacional. Os dados do registo mais atual, do ano 2012, encontram-se no quadro da página seguinte.

Da sua análise, depreende-se o reduzido contributo das atividades económicas localizadas em Mogadouro para o total nacional. O quantitativo total de resíduos setoriais registado atinge o valor de 130,95 toneladas, ou seja, uma ínfima

percentagem do produzido em Portugal, inferior a 0,0004%. O destino final dos resíduos setoriais em 88,7% da quantidade declarada é conseguido através de operações de valorização e o restante segue para deposição.

Os dados disponíveis e explanados nas páginas seguintes permite depreender que o impacte ambiental relacionado com a gestão de resíduos setoriais no concelho de Mogadouro é pouco significativo.

Particularizando os resíduos gerados pelas empresas já instaladas no loteamento industrial de Mogadouro e, apesar de não se disporem de quantidades específicas, pela análise do setor da atividade exercida e dimensão das empresas não se prevê a existência de impactes significativos associados. Foram identificados os resíduos expectáveis a serem gerados nessas unidades, que excetuando o caso dos óleos usados não apresentam perigosidade. Contudo para o fluxo específico deste resíduo perigoso a Sogilub assegura a sua correta gestão.

Quadro 51 - Quantitativos de resíduos registados no SIRER, concelho de Mogadouro, 2012 (t)

Tipo de Atividade	LER	Tipo de resíduo	Operação					
			D14	D15	D9	R13	R3	R4
Indústria transformadora	120101	Aparas e limalhas de metais ferrosos				6,32		
	150101	Embalagens de papel e cartão				0,20		
	150102	Embalagens de plástico				0,52		
	070299	Resíduos do FFDU de plásticos, borracha e fibras sintéticas Outros resíduos não anteriormente especificados		0,03				
	130110	Óleos hidráulicos minerais não clorados				0,43		
	130506	Óleos provenientes dos separadores óleo/água.					1,25	
Eletricidade, gás, vapor, água	150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas						0,03
	150202	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas			0,89			
	160214	Resíduos de equipamento elétrico e eletrónico: Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13				1,30		
	160216	Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15.				0,49		
	200121	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio				0,01		0,03
	200133	Pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores não triados contendo essas pilhas ou acumuladores				0,01		
	200140	Metais				1,39		
	130208	Óleos sintéticos isolantes e de transmissão de calor				16,89		
	150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas				0,45		
	150202	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas				0,91		1,43
Comércio por grosso e a retalho	150203	Embalagens de madeira				0,03		
	160103	Pneus usados				10,28		

Tipo de Atividade	LER	Tipo de resíduo	Operação					
			D14	D15	D9	R13	R3	R4
Comércio por grosso e a retalho	160112	Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11. (sem amianto)				0,14		
	160601	Acumuladores de chumbo				5,69		
	200140	Metais				0,81		
	130208	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação				2,14		
	130507	Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água			3,28			
Comércio por grosso e a retalho	150106	Misturas de embalagens				26,44		
	160103	Pneus usados				37,10		
	160601	Acumuladores de chumbo				0,12		
	180101	Objetos cortantes e perfurantes 18 01 Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos		0,003				
	180103	Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos: Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.	0,01					
Transportes e armazenagem	200125	Prevenção de infeções.				0,08		
	130208	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação.				0,45		
	160103	Pneus usados.				1,23		
Atividades de consultadoria	180202	Resíduos da investigação, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doenças em animais: Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.		0,00	0,00			
Administração pública	180103	Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos: Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.		0,17	1,02			

Tipo de Atividade	LER	Tipo de resíduo	Operação					
			D14	D15	D9	R13	R3	R4
Atividades de saúde humana e apoio social	180101	Objetos cortantes e perfurantes (excepto 18 01 03).		0,01				
	180103	Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos: Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.	0,01	0,13	8,04			
Atividades de saúde humana e apoio social	180103	Resíduos de maternidades, diagnóstico, tratamento ou prevenção de doença em seres humanos: Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.		0,03	1,17			
TOTAL			0,02	0,36	14,41	113,43	1,25	1,49

Fonte: elaboração Innovmodel a partir de dados do SIRER, 2014

Quadro 52 - Resíduos expectáveis no Loteamento Industrial de Mogadouro

Atividade	Resíduos expectáveis	Código LER
Queijaria	Embalagens, absorventes, panos, materiais filtrantes	15 00 00
	Soro lácteo	02 05 99
	Óleos de motores, transmissões e lubrificação	13 02 00
	Materiais impróprios para consumo ou processamento	02 05 01
	Solventes e misturas de solventes	14 01 03
	Efluentes lavagem	
	Resíduos não especificados no LER	16 00 00
Serralharia	Limalha de latão	12 01 04
	Limalha de materiais ferrosos	12 01 01
	Limalha de aço inox	12 01 03
	Absorventes contaminados	15 02 03
	Resíduos não recolhidos seletivamente	20 01 08
	Papel	20 01 01
	Plástico	15 01 02
	Sucata de metais ferrosos	12 01 01
	Óleo contaminado com petróleo branco	12 01 06
Lagar de azeite	Resíduos da preparação e processamento de produtos alimentares	02 00 00
	Óleos usados	13 00 00
	Embalagens, absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção	15 00 00
	Resíduos não especificados no LER	16 00 00
	Resíduos urbanos e resíduos similares do comércio, indústria e serviços	20 00 00
Armazéns	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Papel e cartão	20 01 01
	Outros resíduos	02 01 99
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06
	Madeiras	20 01 38
Oficina automóvel	Papel e cartão	20 01 01
	Óleos sintéticos isolantes e de transmissão de calor	130208
	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	150110

Atividade	Resíduos expectáveis	Código LER
	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	150202
	Embalagens de madeira	150203
	Pneus usados	160103
	Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11. (sem amianto)	160112
	Acumuladores de chumbo	160601
	Metais	200140
Armazém de materiais de construção	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Papel e cartão	20 01 01
	Madeiras	20 01 38
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06
	Outros resíduos	02 01 99
Armazém de materiais de construção	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Papel e cartão	20 01 01
	Madeiras	20 01 38
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06
	Outros resíduos	02 01 99
Armazém de materiais de construção	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Papel e cartão	20 01 01
	Madeiras	20 01 38
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06
	Outros resíduos	02 01 99
Armazém de materiais de construção	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Papel e cartão	20 01 01
	Madeiras	20 01 38
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06

Atividade	Resíduos expectáveis	Código LER
	Outros resíduos	02 01 99
Armazém de materiais de construção	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Papel e cartão	20 01 01
	Madeiras	20 01 38
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06
	Outros resíduos	02 01 99
Carpintaria	Resíduos do descasque de madeira	03 01 01
	Solventes orgânicos de limpeza	14 01 00
	Lamas da cabine de acabamento	08 01 08
	Óleos usados	13 02 00
	Outros resíduos	03 01 99
Tanoaria	Resíduos do descasque de madeira	03 01 01
	Solventes orgânicos de limpeza	14 01 00
	Lamas da cabine de acabamento	08 01 08
	Óleos usados	13 02 00
	Outros resíduos	03 01 99
Transformação de Mel	Embalagens de vidro	15 01 07
	Resíduos biodegradáveis	
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Outros resíduos	02 01 99
Armazém de cortiça	Óleos e lubrificantes	13 02 00
	Solventes	14 01 03
	Cinzas	15 01 03
	Cortiça com madeira	15 01 03
	Pó de cortiça	03 01 99
	Embalagens de plástico e metal	15 01 02 e 15 01 04
Transformação de mármore e granitos	Resíduos sólidos	01 01 02 e 01 04 03
	Resíduos pastosos	19 08 04
	Outros resíduos	01 01 99
	Óleos	13 02 00
Central de betão	Resíduos sólidos	01 01 02 e 01 04 03
	Resíduos pastosos	19 08 04
	Outros resíduos	01 01 99
	Óleos	13 02 00
Armazém de	Limalha de latão	12 01 04

Atividade	Resíduos expectáveis	Código LER
ferro	Limalha de materiais ferrosos	12 01 01
	Limalha de aço inox	12 01 03
	Absorventes contaminados (serrim)	15 02 03
	Resíduos não recolhidos seletivamente	20 01 08
	Papel	20 01 01
	Plástico	15 01 02
	Sucata de metais ferrosos	12 01 01
	Óleo contaminado com petróleo branco	12 01 06
Venda de rações e farinhas	Materiais impróprios para consumo ou processamento	02 06 01
	Resíduos de agentes conservantes	02 06 02
	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos	20 03 01
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Embalagens de papel/cartão	15 01 01
	Embalagens de madeira	15 01 03
Fabricação de alimentos preparados para animais	Materiais impróprios para consumo ou processamento	02 06 01
	Resíduos de agentes conservantes	02 06 02
	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos	20 03 01
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Embalagens de papel/cartão	15 01 01
	Embalagens de madeira	15 01 03
Armazém de sucata	Limalha de latão	12 01 04
	Limalha de materiais ferrosos	12 01 01
	Limalha de aço inox	12 01 03
	Absorventes contaminados (serrim)	15 02 03
	Resíduos não recolhidos seletivamente	20 01 08
	Papel	20 01 01
	Plástico	15 01 02
	Sucata de metais ferrosos	12 01 01
	Sucata de metais não ferrosos	
	Óleo contaminado com petróleo branco	12 01 06
Cozinhas regionais	Embalagens de plástico	15 01 02
	Embalagens de papel/cartão	15 01 01
	Embalagens de madeira	15 01 03
	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos	20 03 01
	Resíduos de agentes conservantes	02 06 02
	Materiais impróprios para consumo ou processamento	02 06 01
Produção de Cogumelos	Materiais impróprios para consumo ou processamento	02 05 01
	Lamas do tratamento local de efluentes	02 05 02

Atividade	Resíduos expectáveis	Código LER
	Outros resíduos não anteriormente especificados.	02 05 99
	Resíduos de agentes conservantes	02 06 02
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Embalagens de papel/cartão	15 01 01
	Embalagens de madeira	15 01 03
Comércio por Grosso de Carne e Produtos à Base de Carne	Lamas provenientes da lavagem e limpeza	02 02 01
	Resíduos de tecidos animais	02 02 02
	Materiais impróprios para consumo ou processamento	02 02 03
	Lamas do tratamento local de efluentes	02 02 04
	Outros resíduos não anteriormente especificados	02 02 99
Armazém de móveis	Embalagens de vidro	15 01 07
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Madeiras	20 01 38
	Óleos e lubrificantes usados	13 02 04 a 13 02 08
	Misturas de embalagens	15 01 06
	Outros resíduos	02 01 99
Armazém de lã e amêndoa	Embalagens de vidro	15 01 07
	Resíduos biodegradáveis	
	Embalagens de plástico	15 01 02
	Outros resíduos	02 01 99

4.13 - Gestão da Água

Método

Para a avaliação dos impactes associados à gestão da água efetuaram-se projeções do consumo de água para a capacidade máxima de ocupação da Zona Industrial, tal como projeção do consumo de água da população mogadourense, tendo como dados base os disponibilizados pelo INE nos anuários estatísticos.

Caracterização

Associada às atividades económicas, com ênfase no setor secundário - indústria transformadora, surge a necessidade de consumo de água, tal como produção de efluentes líquidos. Para o consumo de água, a disponibilidade da mesma tem de ser estudada, não criando constrangimentos ao normal abastecimento das populações e à manutenção dos caudais das linhas de água superficiais e aquíferos, tal como

na produção de efluentes líquidos o seu tratamento tem de permitir a manutenção dos índices de qualidade da água.

O aumento dos consumos de água e dos efluentes líquidos produzidos na área de intervenção é um fator a tomar em consideração e por isso de importância acrescida quando se avaliam os impactes de área afeta a atividades económicas, e deverão ser considerados não só os impactes resultantes da sua exploração e funcionamento, mas também a fase de construção do mesmo.

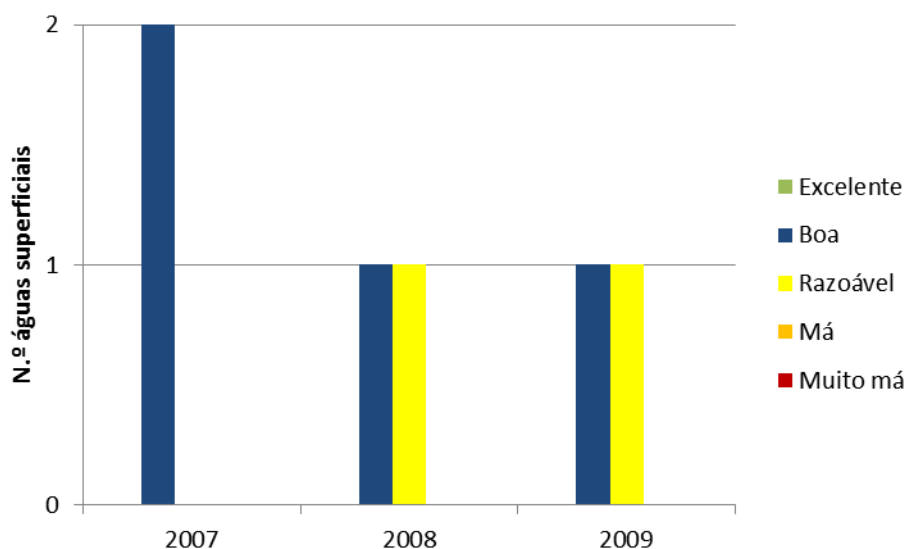
O território do concelho de Mogadouro encontra-se servido, na totalidade, por abastecimento domiciliário de água potável, sendo a gestão do abastecimento de água efetuada pelos serviços da Câmara Municipal de Mogadouro. O sistema de abastecimento público de água é efetuado em alta e em baixa em dois setores distintos. Relativamente à origem da água nos diversos sistemas existentes coexistem os tipos, águas subterrâneas e águas de superfície direta, sendo as captações do tipo furo ou nascente e do tipo simples, respetivamente.

Segundo os dados provenientes do INE, no ano 2009 (ano mais recente com dados disponíveis), no concelho de Mogadouro consumiram-se 1 133x10³ m³ de água proveniente do sistema de abastecimento público, o que se traduz numa captação de 116 m³/hab. ano, a taxa de cobertura do sistema de abastecimento de água abrangia, nesse ano, 100% da população. A população de Mogadouro é igualmente servida na totalidade por um sistema de drenagem de águas residuais e por um sistema de tratamento das águas residuais, que em 2009 registou 668x10³ m³ de águas residuais tratadas. Estes indicadores colocam o concelho de Mogadouro numa situação acima da média nacional em termos de gestão da água e num nível muito satisfatório.

No concelho de Mogadouro existem dois pontos de rejeição das águas residuais, em meio recetor, após tratamento, nas linhas de água de Brunhoso e Castro Vicente.

Quanto à monitorização da qualidade da água nos meios recetores a mesma é avaliada em duas águas superficiais e a sua classificação nos três últimos anos de dados disponíveis mantêm-se nas classes de "Boa" e "Razoável". Na situação pré-projeto não há a registar situações problemáticas quanto a deterioração das águas superficiais.

Gráfico 12 - Qualidade das águas superficiais



Fonte: INE, Instituto da Água, I.P. - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

4.14 - Evolução da área na ausência do Projeto

A ausência da implementação do projeto, corresponde à designada "Alternativa Zero".

Neste capítulo, apresenta-se uma previsão da evolução da área de intervenção, tendo como ponto de partida a situação de referência, descrita no capítulo anterior. Naturalmente, tratando-se de uma previsão da evolução futura do local, está sempre inerente uma incerteza e subjetividade na análise.

O projeto em análise foi elaborado visando a implementação do Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro. Desta forma, a evolução da área de intervenção sem a execução da inerente ampliação da zona industrial tem como consequência direta a não concretização do objetivo de desenvolvimento económico e empresarial local, com consequências na socioeconomia do concelho de Mogadouro.

Assim, até à concretização deste, ou de outro projeto, do ponto de vista do clima, geologia, geomorfologia, biodiversidade, património, solo e capacidade de uso deste, recursos minerais, recursos hídricos, qualidade do ar e gestão da água, deverá manter-se a situação atual.

A não execução do projeto significa, no geral, a manutenção da situação atual.

Mantendo-se as mesmas atividades presentes, num cenário otimista, pode-se assumir que estas poderão amadurecer ao ponto de criar mais postos de trabalho e maior dinâmica empresarial. Contudo, pelo tipo de atividades instaladas, não se vislumbra uma modificação significativa ao cenário existente.

A longo prazo, estima-se que poderá existir uma maior concentração das populações residentes nos aglomerados rurais, para o centro da vila à procura de maior qualidade de vida, considerando a proximidade e acesso aos principais equipamentos de educação, saúde, cultura e lazer, bem como de oportunidades de trabalho.

Também o IC5, traz melhorias significativas à acessibilidade do concelho na região e a Espanha, pelo que este fator poderá influenciar significativamente a intenção de instalação de empresas no município que por falta de espaço afeto a determinadas atividades industriais se instalem noutras localizações de igual acesso.

A intenção que se tem vindo a verificar de instalação de empresas no Município, cujo presente PP pretende responder, poderá desencadear, na ausência do projeto, localizações de atividades dispersas pela vila ou o abandono das intenções de localização no concelho.

Em termos paisagísticos, a manutenção da situação presente, manterá a atual baixa qualidade visual e paisagística no interior da zona industrial e a manutenção do espaço florestal de resinosas, associado à prática fortuita de desportos motorizados. Estes dois fatores contribuem para uma degradação paisagística da área e para uma falta de coerência e imagem de conjunto, fundamentais na construção de uma paisagem industrial de qualidade.

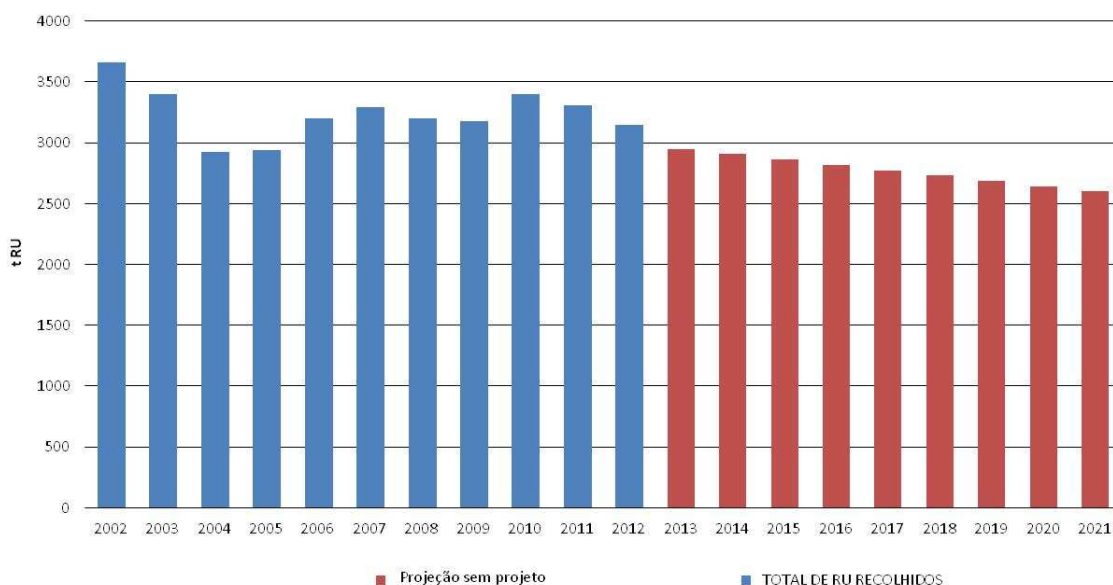
No que diz respeito ao ordenamento do território, se o projeto não for implementado, nomeadamente a expansão da zona industrial, a área de intervenção definida no Plano de Pormenor, ficará expectante, uma vez que os usos do solo definidos dizem respeito a uma ocupação urbana, estando afeto à função prevista de atividades económicas, não sendo permitida outra ocupação, mantendo-se assim o uso atual do solo.

Com a ausência do Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro, e uma vez que se prevê a utilização total dos lotes ainda disponíveis para atividades económicas, prevê-se um aumento dos níveis de ruído caracterizados para a situação atual para o interior da área. Contudo, independentemente do tipo de indústria que se poderá instalar nesses lotes por ocupar, não se prevê que esse aumento de atividades possa trazer, diretamente, situações de incumprimento junto dos recetores sensíveis, dado o seu afastamento ao perímetro existente da zona industrial.

Relativamente ao tráfego rodoviário, prevê-se apenas um ligeiro aumento de tráfego. Não sabendo o tipo de atividades que se irão instalar nos lotes por ocupar, nem o proporcional aumento de trabalhadores, pode-se concluir que numa situação de manutenção do tipo de atividades já existentes, não existirão situações de incomodidade junto das habitações. Note-se que em condições iguais de composição de tráfego, tipo de piso e velocidade de circulação, o aumento de tráfego para o dobro traduz-se num incremento de apenas 3db(A).

Relativamente aos resíduos e seguindo a metodologia da caracterização da situação existente determinou-se a evolução da produção de resíduos, tanto para os resíduos urbanos, como sectoriais. No caso dos resíduos urbanos a projeção teve por base a média da capitação apresentada no período 2002-2012 e a evolução da população a manter a tendência atual. Segundo os resultados da projeção, em 2021 serão geradas 2 598 toneladas de resíduos urbanos, resultando num decréscimo de 17,5% relativamente aos dados de 2012.

Gráfico 13 - Projeção de resíduos produzidos para 2021



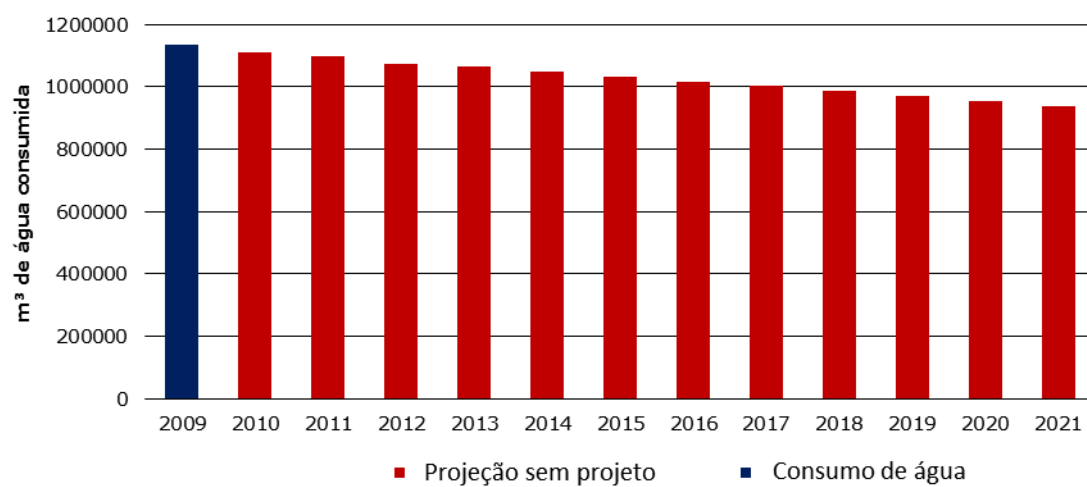
Fonte: Elaboração Innovmodel a partir dos dados do INE, 2014

Sem a expansão do loteamento industrial de Mogadouro, prevê-se que tanto a quantidade, como a tipologia de resíduos setoriais se mantenha, partindo do pressuposto que o número das atividades económicas instaladas tanto no loteamento industrial, como no concelho se mantenham na média atual.

Como referido, nesta situação prevê-se que se mantenha inalterada a componente de gestão da água, tanto para o abastecimento de água potável como para o sistema de saneamento de águas residuais, continuando com as características identificadas na situação de referência.

A manter-se a mesma captação e tendo em conta a evolução populacional o consumo de água manter-se-á na mesma ordem de grandeza, contudo com tendência para diminuir, como se constata no gráfico seguinte que expressa a projeção efetuada até ao ano 2021. A manter-se a mesma captação (116 m³/hab. ano) e tendo em conta o decréscimo populacional, o consumo de água também terá uma tendência para diminuir, pois em 2021 prevê-se um consumo a rondar os 938 336 m³ de água, como podemos constatar no gráfico seguinte que expressa a projeção efetuada até ao ano 2021.

Gráfico 14 - Projeção do consumo de água no concelho de Mogadouro 2009-2021, sem projeto



Fonte: Elaboração Innovmodel a partir dos dados do INE, 2014

Capítulo V

5 - Identificação e Avaliação dos Impacte Ambientais

Nesta fase do EIA, procura-se aferir quais os impactes ambientais, inerentes à implementação do PP do Loteamento Industrial de Mogadouro, ou seja quais os conjuntos de alterações favoráveis ou desfavoráveis, num determinado período de tempo e numa determinada área, produzidas em fatores ambientais e sociais, como as características físicas e químicas, as condições biológicas, os fatores culturais, e as relações ecológicas, isto em comparação com a manutenção da situação atual sem a concretização do projeto em causa.

Os impactes podem ser de diferentes tipos, destacando-se os que violam as leis, regras e planos, os que “afastam” as populações, os que afetam o meio natural e os que apresentam riscos para a saúde humana, para a economia e para a sociedade. De forma a identificar quais esse impacte, em cada um dos descritores, procedeu-se à seleção das principais ações do projeto, que presumivelmente serão impactantes no meio, quer na fase de obra quer na fase de exploração do loteamento industrial, atribuindo uma classificação qualitativa segundo os critérios selecionados, e que passamos a referir:

Quanto à natureza: positivo ou negativo;

Quanto à ordem: direto ou indireto;

Quanto à magnitude: elevada, média ou reduzida;

Quanto à duração: permanente, periódica, temporária;

Quanto à reversibilidade: reversível ou irreversível.

Após esta caracterização dos impactes, em que se atribuiu uma classificação a cada um dos descritores, procedeu-se à avaliação dos impactes numa ótica global, de acordo com uma escala de significância e que se reveste de alguma subjetividade, sendo classificada em: **Pouco significativo, significativo e muito significativo.**

Ao nível da metodologia e técnicas utilizadas, importa ressaltar o facto de cada descritor precisar de uma abordagem especializada, sendo uns analisados de forma

mais específica, devido ao facto de se considerarem mais sensíveis que outros, procurando-se no entanto uma integração no conjunto da análise dos impactes.

É ainda indispensável referir que já em de realização do PP foi incorporada uma forte atitude de prevenção face ao desenho do projeto, que entre outras medidas, procura definir que a obra se desenvolva num espaço adequadamente organizado e ambientalmente correto, promovendo também uma integração paisagista dos elementos existentes e a construir e de se fazer uma boa proteção do solo.

5.1 – Clima

Após a análise climática feita no capítulo referente à caracterização dos descritores ambientais, procede-se nesta fase à análise dos impactes sobre o clima, em consequência da implementação do projeto no terreno, correspondendo as suas duas fases, sendo neste caso tratadas em conjunto.

A tipologia do projeto e o uso que lhe está associado, não trará impactes macroclimáticos. Tendo em conta a escala local, em relação à pluviosidade, não se preveem consequências nos valores atualmente obtidos, podendo acontecerem alterações mínimas no que diz respeito aos valores de albedo, decorrentes da alteração do uso do solo, e à temperatura e humidade na área de intervenção, alterando assim o conforto térmico essencialmente no período de verão. Em relação ao vento, a ocupação dos lotes poderá resultar num efeito barreira em relação à velocidade e direção do mesmo, sobretudo no interior da ZI, uma vez que esta se localiza num cabeço.

Assim, o impacto local afigura-se como **nulo**, de ordem indireta, de mínima magnitude, permanente e irreversível. A significância do impacto é assim classificada de **pouco significativo**.

Medidas de Minimização

- Pela diminuta relevância destes impactes, não se consideraram medida de minimização para este descritor.

5.2 - Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

A avaliação dos impactes sobre este descritor efetua-se com base na informação recolhida na caracterização da situação atual, separando pela fase de obra e pela fase de execução.

Durante a fase de construção um dos impactes far-se-á sobre a geomorfologia. As atividades de movimentos de terras e terraplanagens gerais, bem como a abertura de acessos rodoviários e pedonais, caboucos e valas, necessárias para cumprimento da plano de arquitetura vão necessariamente alterar a topografia do local. Dado a configuração natural do Cabeço de Santo António, de topo amplo e vertentes suaves, não se prevê uma modificação substancial da topografia, sendo considerado um impacto **negativo**, direto, reduzido, permanente e irreversível, sendo classificado de **significativo**.

A existência do loteamento industrial vai condicionar, permanentemente o uso do solo e do subsolo a outras atividades, nomeadamente, possíveis atividades de extração mineral, uma vez que se irá verificar uma alteração do uso do solo. Pelo que já foi dito, o potencial geoeconómico do substrato é negligenciável quando confrontado com o potencial de desenvolvimento socioeconómico decorrente da implantação do equipamento de apoio a atividades industriais, em questão, pelo que se classifica o impacto como **negativo** e direto, de magnitude reduzida mas de duração permanente e irreversível, sendo assim classificado de **pouco significativo**.

Ainda assim, este tipo de equipamento pode, inclusivamente, ser uma mais-valia para as empresas de prospeção mineral. Como já foi também referido, existe no concelho potencial para o desenvolvimento de atividades de prospeção mineira. Assim sendo o Loteamento Industrial do Mogadouro pode oferecer as infraestruturas de apoio necessárias ao desenvolvimento dessas atividades económicas, fazendo com que os impactes sejam **positivos**, indiretos, de magnitude reduzida, permanentes e irreversíveis, classificando o impacto como **pouco significativo**.

Medidas de Minimização

De forma a minimizar os impactes sobre este descritor, propõem-se um conjunto de medidas, ligadas a outras preconizadas para descritores seguintes, e que se apresentam de seguida.

Fase de obra

- De forma a minimizar os seus impactes dever-se-á instalar o estaleiro e outras áreas de apoio à obra preferencialmente em solos/lotes a ocupar futuramente pelos edifícios a construir;
- Os locais de apoio à obra deverão ser confinados à área definida em projeto, impedindo o avanço sobre áreas marginais;
- Deverão ser efetuadas apenas as terraplanagens, movimentações de terras e abertura de valas necessárias à construção dos lotes e acessos, e na área afeta à construção dos mesmos;
- Se forem necessários volumes de terra não disponíveis na área afeta à construção, estes deverão trazer-se de outras zonas do concelho onde exista disponível, com autorização dos órgãos reguladores, e não retirado de áreas adjacentes à área de construção, para não modificar a topografia envolvente.

Fase de exploração

- As atividades económicas que se venham a instalar no loteamento industrial devem estar devidamente licenciadas, cumprindo as normas ambientais em vigor.

5.3 - Solos e Capacidade de Uso do Solo

Para a avaliação dos impactes resultantes das ações da fase de obra e da fase de exploração, sobre este descritor, recorreu-se essencialmente aos resultados da descrição efetuada na fase prévia de caracterização da situação atual.

Os principais impactos esperados na fase de obra, nomeadamente na metade que corresponde à expansão da ZI já existente, são os causados pela limpeza da área, pela própria presença física da obra e a instalação do estaleiro, e ainda a movimentação de pessoas (pisoteio) e máquinas (afetas à obra), bem como a pavimentação de superfícies, que poderão aumentar a compactação do solo, alterando a suas características como a diminuição da porosidade, diminuição da capacidade de infiltração e do escoamento em profundidade da água. O facto da área do projeto coincidir com solos sem capacidade agrícola, delgados e pobres, com capacidade para uso florestal, permite atenuar o impacto sobre este descritor.

Assim o impacto é **negativo**, direto, de magnitude reduzida, temporário e reversível, terminando com a conclusão da obra, pelo que o impacto é classificado de **pouco significativo**.

Também a movimentação de terras e terraplenagens, abertura de caboucos e valas, instalação de redes de infraestruturas bem como abertura de vias de acesso, para além de alguma edificação nesta fase, poderá levar à perda de solos, com a alteração das suas propriedades e alterações no padrão de drenagem atual. Este impacto prevê-se **negativo**, direto, de média magnitude, mas de duração temporária e reversível se as medidas de minimização, como a eventual reposição do solo, forem acauteladas, pelo que se classifica de **pouco significativo**.

As ações previstas da reutilização de materiais como a eventual salvaguarda do solo movimentado, com o seu armazenamento e posterior utilização, bem como a implantação de espaços verdes, afiguram-se como **positivos**, de incidência direta, magnitude reduzida e de duração permanente e reversível sendo um impacto **pouco significativo**, sobretudo devido à sua relativa pequena extensão territorial.

Durante a fase de obra podem ocorrer eventuais acidentes como derrames e fugas de materiais, que poderão provocar uma contaminação do solo, caso estas situações não sejam acauteladas nas medidas preventivas. Sendo assim, estas ações apresentam um impacto **negativo**, direto, de magnitude reduzida e duração temporária e reversível, sendo classificado de **pouco significativo**.

Durante a fase de exploração, as ações do projeto com impactos neste descritor prendem-se com a produção de efluentes líquidos e resíduos sólidos urbanos e industriais que poderão contaminar os solos.

Ambas as ações sendo um impacto **negativo** e direto, apresentam uma magnitude reduzida, se devidamente acautelado, com duração temporária e reversível, sendo classificado de **pouco significativo**.

A modificação da ocupação do solo desta área (de expansão), atualmente com ocupação florestal ou matos e vegetação rasteira, bem como a previsível e desejada ocupação dos lotes, apresenta impactos como a indisponibilização do solo para uso não urbano, mas também uma diminuição da infiltração de água no solo devido à impermeabilização deste, podendo a alteração da drenagem da água, provocar situações de perda de solo a jusante da área de intervenção. Assim estas ações, determinam que se trata de um impacto **negativo** e direto sobre o solo, a sua magnitude é média, de duração permanente, enquanto durar esta ocupação, mas reversível prevendo-se assim um impacto **significativo**, sobretudo porque existe uma alteração total do uso do solo atual.

Medidas de Minimização

As medidas de minimização ou potenciação dos impactos negativos e positivos descritos anteriormente, ligam-se diretamente com o descritor Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais e com o dos Recursos Hídricos, apontando-se particularmente os seguintes:

Fase de Obra

- De forma a minimizar os impactos dever-se-á instalar o estaleiro e outras áreas de apoio à obra preferencialmente em solos a ocupar futuramente pelos edifícios a construir;
- Os locais de apoio à obra deverão ser confinados à área definida em projeto, impedindo o avanço sobre áreas marginais;
- Na fase de obra deverá ser evitada a ação de movimentação de terras nos períodos de maior precipitação de forma a evitar a erosão e perda de solos das camadas superficiais;

- A remoção do coberto vegetal deve ocorrer unicamente nas áreas indispensáveis e em períodos de ausência ou menor precipitação de forma a evitar a erosão e perda de solos;
- Privilegiar a utilização de espécies autóctones nos espaços verdes previstos;
- A circulação da maquinaria afeta à obra deverá efetuar-se preferencialmente através das faixas onde se irão localizar as vias de circulação a construir, promovendo-se eventualmente uma descompactação de outros solos afetados;
- Durante a fase de obra, deve ser promovida a reutilização das terras movimentadas para recobrimentos necessários;
- Caso existam terras sobrantes, estas deverão ser conduzidas a locais de depósito devidamente licenciados;
- Para os materiais a utilizar, e para todos os outros que se venham a identificar, devem definir-se, atendendo às características dos materiais e aos processos de manuseamento e acondicionamento, as medidas preventivas adequadas, criando por exemplo uma zona impermeabilizada, para manuseamento de produtos suscetíveis de contaminação dos solos. Não descurar a atenção a produtos perigosos de utilização indireta, como sejam os combustíveis, tanto no que se refere ao acondicionamento, como na sua utilização;
- Deverão ser escrupulosamente cumpridas as normas de boa operação e manutenção dos equipamentos utilizados e no manuseamento dos materiais de modo a diminuir a probabilidade de derrame de óleos ou hidrocarbonetos nos solos e nas linhas de água;
- Deverá proceder-se à recolha, armazenamento, transporte e destino final adequada dos óleos usados nos veículos e máquinas afetas à obra e dos resíduos sólidos produzidos na construção em si;
- Deverá ser promovida a utilização de materiais que evitem a impermeabilização desnecessária dos solos;

- No final da fase de obra, deverá ser promovida uma limpeza do solo eventualmente contaminado quer por resíduos sólidos quer por resíduos líquidos.

Fase de exploração

- Na fase de exploração, de forma a evitar o pisoteio desnecessário, as áreas de circulação dos operários e clientes deverão estar bem assinaladas;
- No caso de se verificar alguma rutura na rede de drenagem de águas residuais, esta deve ser de imediato reparada no sentido de minimizar a contaminação das águas subterrâneas, superficiais e do solo;

5.4 - Recursos Hídricos

Nesta fase, foram determinados, sempre que possível de modo qualitativo, os efeitos mais significativos neste descritor associados às fases de construção e exploração do loteamento.

As operações de construção civil não provocam, normalmente, a produção de águas residuais, pelo menos em quantidades sensíveis, pelo que os impactes destas operações sobre os recursos hídricos são mínimos, exceto no caso de derrames acidentais. O impacto é **negativo**, direto, temporário (só se verifica durante o período de construção) reduzido e reversível, dependendo das quantidades derramadas de produtos contaminantes. Conclui-se que o impacto seja **pouco significativo**.

Na área de estudo, as principais linhas de água superficiais são a Ribeirinha e a Ribeira do Pontão. A Ribeira do Pontão desagua no Rio Sabor que, por sua vez, desagua no Rio Douro. O uso da água na região destina-se predominantemente para a rega dos campos agrícolas, como o comprovam as inúmeras áreas agrícolas existentes. Durante a fase de construção do projeto, existirão libertação de poeiras resultantes das várias ações inerentes à obra, bem como à circulação de veículos, que poderão ser transportadas pelo vento até às linhas de água mais próximas, e referidas anteriormente, afetando a sua qualidade. O impacto é **negativo**, indireto, reduzido, temporário, e reversível, sendo classificado de **pouco significativo**.

A efetiva implementação do projeto não irá provocar alterações no regime hídrico subterrâneo, mesmo se ocorrerem derrames acidentais, dado tratar-se de uma zona com baixa permeabilidade e, logo, baixa suscetibilidade dos aquíferos.

As águas subterrâneas desta região são utilizadas para abastecimento doméstico e para fins agrícolas. Os principais impactes sobre estas águas relacionam-se com a infiltração das águas da chuva nos aquíferos. Já durante a fase de exploração, e com a modificação dos usos do solo, as águas da chuva vão escorrer sobre pavimentos, para os solos e linhas de água mais próximas, arrastando consigo alguns poluentes. O impacte é **negativo**, indireto, reduzido, periódico e reversível (dependendo das quantidades derramadas de produtos contaminantes), sendo classificado de **significativo**.

Durante a fase de exploração, ou seja, quando equipamentos começarem a laborar e automóveis e camiões começarem a circular na via, existirão poluentes provenientes dos tubos de escape, dos travões e outros, que se depositarão na estrada e que serão arrastados pelas águas da chuva, podendo vir a poluir as linhas de água que são atravessadas pela via, aguardando-se também um acréscimo de circulação de veículos nas vias de acesso ao loteamento industrial. Este impacte é **negativo**, indireto, reduzido, permanente, irreversível, sendo assim **pouco significativo**.

Também o arraste, pela chuva, em direção às linhas de água, da carga poluente dispersa sobre as superfícies pavimentadas do loteamento resultantes da deposição das emissões atmosféricas de poeiras, eventuais derrames ou fugas, limpeza e manutenção de maquinarias e instalações, pode constituir um impacte sobre a rede fluvial local. Apesar de inevitável, é fácil controlar e reduzir ao mínimo inevitável a deposição de poluentes sobre os pavimentos, fazendo deste impacte **negativo**, indireto, reduzido, permanente e irreversível, **pouco significativo**.

Relativamente ao impacte sobre a rede fluvial, a ocupação dos lotes pelas várias atividades irá desencadear o aumento da produção de resíduos (sólidos e líquidos) aumentando assim o seu volume e a sua eventual carga poluente. Este impacte é suscetível de causar contaminação das linhas de água, se a emissão de poluentes não for devidamente regulada, sendo considerado um impacte **negativo**, indireto, reduzido, permanente e reversível. O impacte é **significativo**.

Medidas de Minimização

No que diz respeito aos recursos hídricos podem ser tomadas medidas que minimizem os impactes decorrentes da construção e exploração do projeto proposto, sendo de seguida elencadas as medidas de prevenção e de minimização dos impactes ambientais no momento da construção e exploração.

Fase de Obra

- Manter a produção de águas residuais a um mínimo indispensável
- De forma a minimizar os impactes negativos dever-se-á instalar o estaleiro e outras áreas de apoio à obra preferencialmente em solos a ocupar futuramente pelos edifícios a construir devendo-se evitar-se área mais sensíveis, de modo a que a afetação sobre os recursos hídricos seja a menor possível;
- Para os materiais a utilizar, e para todos os outros que se venham a identificar, devem definir-se, atendendo às características dos materiais e aos processos de manuseamento e acondicionamento, as medidas preventivas adequadas. Não descurar a atenção a produtos perigosos de utilização indireta, como sejam os combustíveis, tanto no que se refere ao acondicionamento, como na sua utilização;
- Deverão ser escrupulosamente cumpridas as normas de boa operação e manutenção dos equipamentos utilizados e no manuseamento dos materiais de modo a diminuir a probabilidade de derrame de óleos ou hidrocarbonetos nos solos e nas linhas de água;
- Deverá proceder-se à recolha, armazenamento, transporte e destino final adequada dos óleos usados nos veículos e máquinas afetas à obra e dos resíduos sólidos produzidos na construção em si;
- Não deve ser permitida a lavagem da maquinaria ou efetuarem-se derrames em locais que não sejam destinadas para o efeito, as quais deverão ser devidamente sinalizadas. Estes locais são destinados a eventuais derrames provenientes da atividade de instalações auxiliares (estaleiros, mudança de lubrificantes) e gerados pelas operações de carga ou limpeza de betoneiras e outros;

- Controlar a emissão de poeiras, mantendo-a a um mínimo possível. Em períodos secos manter a área de obra humedecida recorrendo a aspersão de água;
- Deverá ser promovida a utilização de materiais que evitem a impermeabilização desnecessária dos solos;
- No final da fase de obra, deverá ser promovida uma limpeza do solo eventualmente contaminado quer por resíduos sólidos quer por resíduos líquidos.
- Deverá ser promovido um controlo analítico da qualidade da água em ponto a selecionar através do critério de proximidade e probabilidade de influência.

Fase de exploração

- Não deve ser permitida a lavagem da maquinaria em locais que não sejam destinadas para o efeito, as quais deverão ser devidamente sinalizadas;
- Deverão ser definidas zonas de limpeza, (com a ocupação dos lotes) e manutenção de frota automóveis (caso venha a existir) com especial preocupação na impermeabilização da zona e devido encaminhamento de eventuais derrames para destino próprio;
- Para evitar que águas contaminadas cheguem aos aquíferos subterrâneos, deve existir um sistema de escoamento (tal como previsto) com a função de encaminhar estas águas para os sistemas de águas pluviais e efluente, eliminando a possibilidade de estas virem a causar poluição do meio ambiente;
- No interior do loteamento os veículos devem circular e estacionar somente nas vias e parques sinalizados para o efeito;
- Deverá ser delineado um sistema de escoamento que receba e encaminhe as águas escorridas das superfícies impermeabilizadas, para o sistema de escoamento principal;
- No caso de se verificar alguma rutura na rede de drenagem de águas residuais, esta deve ser de imediato reparada no sentido de minimizar consumos excessivos e

desnecessários de água, bem como a contaminação das águas subterrâneas, superficiais e do solo;

- Deverá ser implementado um sistema de inspeção e limpeza periódica ao sistema de drenagem de modo a prevenir obstruções;
- Cada atividade instalada deve cumprir a legislação em vigor, no que concerne ao tratamento e emissão de poluentes, inerente à sua atividade em específico;
- Deverá ser promovido um controlo analítico da qualidade da água em ponto a selecionar através do critério de proximidade e probabilidade de influência.

5.5 - Recursos Biológicos: Fauna, Flora e *Habitats*

Metodologia

No presente ponto apresenta-se a identificação e avaliação de impactes nos recursos biológicos associados às fases de obra e exploração do loteamento industrial em análise. A avaliação dos impactes foi avaliada para a flora e fauna, tendo em conta as ações do projeto e as características da área de intervenção.

Tendo em conta a caracterização da situação de referência efetuada, constatou-se que a área de intervenção inclui uma zona industrial já existente, para além de uma área de pinhal e matos, áreas que apresentam uma certa degradação e um baixo valor em termos de biodiversidade.

Os principais impactes na fase de obra, resultam da perturbação da zona durante a fase de construção e do desbaste do pinhal. Estes impactes traduzem-se na alteração do *habitat* presente, e no aumento do risco de mortalidade por atropelamento (fauna), pela maior frequência e/ou velocidade de circulação do tráfego rodoviário. Este impacte é **negativo**, direto, temporário, irreversível, de magnitude mediana, **significativo**.

Durante a fase de obra, o aumento de tráfego associado às ações de transformação do uso e construção podem conduzir a um acréscimo do nível de poeiras no ar. Estas podem depositar-se na vegetação existente na área envolvente à zona

industrial, tendo um impacte **negativo**, indireto, temporário, reversível, de magnitude mediana, sendo por isso considerado **significativo**.

Além disso, os impactes nos Recursos Biológicos prendem-se com as ações decorrentes da presença da obra, nomeadamente com a abertura de acesos, caboucos e valas, movimentação de maquinaria pesada, e ruídos. Contudo, apesar destes impactes serem **negativos**, diretos, de média magnitude, permanentes e irreversíveis, são **pouco significativos** pois, não foram identificados valores florísticos e/ou faunísticos relevantes.

Os possíveis derrames e fugas associados à fase de construção também se podem traduzir num impacte **negativo**, direto, temporário, reversível, de magnitude reduzida e **pouco significativo**, se devidamente acautelado.

Por fim, destaca-se a implantação dos espaços verdes, associado à concretização do projeto de integração paisagística, como um impacte **positivo**, de magnitude média, reversível, direto, permanente e **muito significativo**, uma vez que a área passará a beneficiar dum espaço verde com maior biodiversidade, com presença de espécies autóctones edafo-climáticas adaptadas e com uma enorme importância enquanto *habitat*, refúgio e na alimentação das espécies faunísticas.

Na fase de exploração, com a modificação da ocupação do solo, os impactes na generalidade a nível local, serão pouco significativos. Tal como na fase de construção, há maior probabilidade de aumentar o risco de mortalidade por atropelamento, pela maior frequência e/ou velocidade de circulação do tráfego rodoviário. Este impacte é **negativo**, direto, temporário, irreversível, de magnitude mediana, **pouco significativo**.

Caso haja um aumento do ruído e vibrações na zona industrial, poderá haver um aumento da perturbação da fauna na área envolvente, o que se traduzirá num impacte **negativo**, indireto, de magnitude média, permanente, irreversível e **significativo**.

Associados à exploração da zona industrial e aos trabalhos de limpeza e manutenção das instalações/maquinaria, podem surgir eventuais derrames e/ou fugas. Isto terá um impacte **negativo**, indireto, de magnitude reduzida, temporário, reversível e **pouco significativo**, desde que sejam previstas medidas de prevenção.

Além disso, com a ocupação dos lotes da zona industrial haverá um aumento da produção de resíduos sólidos e efluentes urbanos, tal como, de emissões atmosféricas. Estes fatores podem ter efeitos negativos nos recursos biológicos afetando as condições bióticas existentes. Prevê-se que estes impactes sejam **negativos**, indiretos, de magnitude reduzida, permanentes, reversíveis e **pouco significativos**, atendendo às previsões das indústrias que se irão instalar.

Medidas de Minimização

Após a avaliação dos impactes ambientais associados à construção e exploração do projeto, importa identificar as medidas minimizadoras mais eficazes para os reduzir, bem como as medidas que permitam reforçar os efeitos positivos do projeto, maximizando os seus benefícios.

Fase de obra

- O estaleiro e outras áreas de apoio à obra devem localizar-se em zona limítrofe do terreno, em solos a ocupar futuramente pelos edifícios, minimizando o ruído e poeiras geradas;
- Privilegiar a utilização de espécies autóctones nos espaços verdes previstos;
- Deve ser evitado o pisoteio nas áreas circundantes à da intervenção, afetado o menor espaço possível de terreno envolvente;
- A circulação de veículos deve ser cuidadosa de modo a evitar atropelamentos na envolvente da zona industrial;
- Durante a instalação dos espaços verdes há uma maior probabilidade de se estabelecerem espécies invasoras, pelo que estas áreas deverão ser regularmente inspecionadas;
- Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho;

- Deverão ser escrupulosamente cumpridas as normas de boa operação e manutenção dos equipamentos utilizados e no manuseamento dos materiais de modo a diminuir a probabilidade de derrame de óleos ou hidrocarbonetos nos solos e nas linhas de água;
- Os trabalhos de construção deverão ser efetuados de forma contínua evitando a colonização da área pela fauna;
- Molhar as cargas de resíduos de construção ou terras, por forma a minimizar a emissão de poeiras na sua movimentação;

Fase de exploração

- Minimizar a aplicação de fertilizantes e/ou produtos fitossanitários na manutenção dos espaços verdes;
- Restringir o movimento de veículos motorizados às áreas para tal definidas;
- Propor limites à velocidade de circulação automóvel, diminuindo a probabilidade de atropelamento de répteis e anfíbios;
- Caso sejam necessárias obras de manutenção e/ou restauro das vias, esta deve limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando a perturbação da fauna da área envolvente;
- Cada atividade instalada deve cumprir a legislação em vigor, no que concerne ao tratamento e emissão de poluentes, inerente à sua atividade em específico;
- Deverão ser escrupulosamente cumpridas as normas de boa operação e manutenção dos equipamentos utilizados e no manuseamento dos materiais de modo a diminuir a probabilidade de derrame de óleos ou hidrocarbonetos nos solos e nas linhas de água.

5.6 - Património Arquitetónico e Arqueológico

Os trabalhos de prospeção não revelaram incidências patrimoniais na área de influência direta e indireta do projeto.

O conhecimento atual existente sobre a área considerada para a expansão do loteamento determina que a mesma seja considerada de baixa sensibilidade patrimonial, o que não implica a tomada de ações tendo em vista a eventual necessidade de mitigar impactos negativos que potencialmente venham a ser exercidos no decorrer da referida obra sobre possíveis elementos patrimoniais que possam surgir nas imediações da área de implementação do projeto.

É pois neste sentido que se preconiza o acompanhamento arqueológico em ações que impliquem revolvimentos de terras, desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de terras, e demolições nas imediações da área de implantação do projeto, precavendo assim eventuais impactes negativos.

Medidas de Minimização

- Pela ausência de impactes identificado, não se consideraram medidas de minimização para este descritor.

5.7 - Socio-Economia: Demografia e Povoamento, Estrutura Económica, Aspetos Sócio-culturais, Saúde Pública, Acessibilidades e Mobilidade

Neste ponto faz-se a identificação dos impactes do projeto sobre a socioeconomia local, ao nível da demografia e povoamento, estrutura económica, aspetos socioculturais, saúde pública, acessibilidades e mobilidade, para as fases de obra e de exploração. Procede-se ainda à identificação das medidas de minimização dos impactes.

5.7.1 - Demografia e Povoamento

Na fase de obra, os impactes decorrentes das ações previstas, poderão relacionar-se indiretamente com o aumento da população presente, essencialmente trabalhadores contratados para as ações de execução da obra, mas sem qualquer

impacte sobre a demografia e povoamento. O facto de essas ações serem muito localizadas e de duração reduzida faz com que este impacte seja insignificante para o subdescritor de Demografia e Povoamento.

Na fase de exploração, e estimando a ocupação plena dos lotes com atividades idênticas às existentes e que correspondem às procuras atuais, a área de intervenção irá empregar 345 trabalhadores.

Das ações previstas para a fase de exploração, as que têm potencialmente impacte direto ou indireto neste descritor:

- Criação de postos de trabalho permanentes,
- Desenvolvimento de atividades económicas.

Relativamente à ocupação dos 47 lotes a implementar, e se verificar a ocupação de 8 lotes para instalação de atividades de comércio e serviços, esta área terá ainda uma melhoria substancial de qualidade e criar uma nova centralidade industrial e comercial na freguesia.

A criação de novos postos de trabalho permanentes, poderá eventualmente originar a fixação de alguma população local, correspondendo a um impacte **positivo**, direto, de magnitude reduzida, duração permanente e reversível, mas **pouco significativo**.

5.7.2 - Estrutura Económica

A criação de emprego é a ação mais beneficiada durante o período da obra, não só pela possibilidade direta de gerar emprego local, como também pelas subcontratações e fornecimentos de serviços à obra. Este impacte será proporcionalmente mais positivo quanto mais forem os contratos que recorrem à população residente e às subcontratações de fornecimento existentes no concelho.

Também, o aumento de trabalhadores, ainda que temporários, traz alguma dinâmica ao comércio local existente trazendo desse modo benefícios económicos.

Assim, das principais ações do projeto potencialmente causadores de impactes identificadas, consideram-se as seguintes com benefícios para a estrutura económica:

- Limpeza do terreno e desmatção da área;
- Pavimentação de superfícies;
- Movimentos de terras e terraplanagens gerais;
- Abertura de acessos rodoviários e pedonais;
- Abertura de caboucos, valas;
- Instalação de redes de infraestruturas;
- Edificações (muros, PT, depósitos etc.);
- Implantação de espaços verdes;
- Criação de postos de trabalho temporários.

Assim, o impacte sobre a economia local é **positivo**, de incidência direta, de magnitude reduzida, temporária e reversível. Os impactes induzidos são **significativos**, atendendo à mão de obra utilizada, mas sobretudo aos efeitos previstos nos fornecimentos externos na economia local.

Na fase de exploração, o loteamento industrial poderá trazer impactes positivos relevantes, quer na empregabilidade do concelho quer no desenvolvimento económico do mesmo, através da contratação de fornecimentos de serviços e mercadorias necessárias ao desenvolvimento das atividades que aí se instalem, quer pela utilização do comércio local.

Contudo as expectativas de impacte positivo estão diretamente relacionadas com as atividades a serem aí instaladas, uma vez que estas também determinam a atratividade da mesma.

Na fundamentação do Plano de Pormenor (VASTUS), pode-se ler que para a área de ampliação prevê-se *“um total de 47 lotes, em que 8 são preferencialmente destinados a atividades comerciais e de serviços, 3 destinados a infraestruturas e os restantes às diversas atividades económicas previstas na legislação em vigor, nomeadamente indústrias, comércio e serviços”*. Verificando-se esta ocupação, a área industrial beneficiará de uma estrutura efetivamente central, com estruturas de apoio necessárias ao desenvolvimento da atividade económica e ao serviço prestado aos utilizadores desta área.

Assim, as ações da fase de exploração com impactes sobre a Estrutura Económica são:

- Modificação da ocupação do solo;
- Ocupação dos lotes;
- Criação de postos de trabalho permanentes,
- Desenvolvimento de atividades económicas.

Os impactes sobre a estrutura económica, são deste modo, **positivos**, diretos e indiretos, de magnitude media, permanente e reversível, sendo **significativos**.

5.7.3 - Aspetos Sócio-culturais

Na fase de obra e de pleno funcionamento do loteamento industrial, não se preveem impactes significativos sobre os aspetos socioculturais.

5.7.4 - Saúde Pública

Durante a fase de obra, algumas ações previstas podem originar impactes negativos na saúde e na segurança dos trabalhadores e da população residente nas proximidades. É o caso das ações que podem emitir poeiras, ruído e maior risco de acidentes de trabalho e de acidentes tecnológicos (por exemplo derrames provenientes de circulação de veículos).

Das principais ações do projeto potencialmente causadores de impactes identificadas, consideram-se as seguintes com efeitos negativos para a saúde pública:

- Limpeza do terreno e desmatagem da área;
- Presença física da obra;
- Pavimentação de superfícies;
- Ruído e vibrações;
- Instalação e utilização do estaleiro;
- Movimentos de terras e terraplanagens gerais;
- Abertura de acessos rodoviários e pedonais;
- Abertura de caboucos, valas;
- Instalação de redes de infraestruturas;

- Circulação de veículos (passageiros e mercadorias);
- Movimentação de máquinas e pessoas em obra;
- Emissões atmosféricas;
- Ocorrência eventual de derrames e fugas;

Assim, considera-se que o impacto é **negativo**, indireto, de magnitude reduzida, temporário e reversível, mas no entanto **pouco significativo**.

Na fase de exploração os principais impactos sobre a saúde pública resultam da alteração da ocupação do solo, da ocupação dos lotes, e da circulação de veículos. A conjugação destes fatores pode contribuir negativamente na saúde pública, através do aumento dos níveis de ruído, de emissão de partículas, de resíduos industriais, e de acidentes como derrames e fugas.

Neste contexto, os fatores que contribuem negativamente para a saúde pública foram já avaliados em capítulos próprios, excetuando-se os acidentes. Assim os impactos, em pleno funcionamento da área industrial, são **negativos**, diretos e indiretos, de média magnitude, de duração permanente e reversível, mas **pouco significativos**.

5.7.5 - Acessibilidades e Mobilidade

A construção do projeto terá impactos negativos na acessibilidade e mobilidade na sua área de influência direta. As ações inerentes à obra, como por exemplo abertura de acessos, a circulação de maquinaria e veículos pesados na rede viária utilizada para aceder à obra, poderá originar constrangimentos no fluxo de tráfego e na segurança rodoviária.

Dentro da área de intervenção poderão ainda existir cortes de tráfego devidas às ações de modificações de regime, de transformação do uso e construção e renovação de recursos. Igualmente o maior número de trabalhadores afeto à obra, terá um impacto negativo no presente subdescritor.

Desta forma os impactos sobre a acessibilidade estimam-se **negativos**, diretos, de magnitude media (dependente do volume de tráfego e da circulação de pesados), de duração temporária e reversível, sendo por isso classificados como **pouco significativos**.

Com a alteração da ocupação do solo e a ocupação dos lotes, os efeitos sobre a acessibilidade e mobilidade, das ações inerentes à exploração prendem-se com o aumento do tráfego rodoviário de acesso ao loteamento industrial, sobretudo no período de maior circulação automóvel. Este facto poderá afetar a fluidez de circulação, especialmente a montante, na Av. Sabor no centro da vila que redistribui o tráfego pelas duas vias de acesso.

Dentro da área industrial, este problema não deverá acontecer uma vez que o perfil e configuração já existente e a prevista permitem um volume de tráfego muito superior ao registado atualmente.

Relativamente aos veículos pesados, é inevitável o seu aumento de circulação, sendo necessário estudar a alternativa de acesso através do IC5 pela Av. Sabor – centro da vila.

Com a plena ocupação dos lotes, fica mais uma vez evidenciada a necessidade de se pensar numa rede de transportes públicos que permita à população utente uma alternativa ao acesso de automóvel, uma vez que o desenvolvimento das atividades económicas e a criação de postos de trabalho, pressupõem uma maior circulação automóvel, quer de trabalhadores quer de visitantes.

Assim o impacto sobre a acessibilidade e mobilidade do local apresentará um impacto **negativo**, direto e indireto, de magnitude média, duração permanente e irreversível, sendo classificado como **significativo**.

Medidas de Minimização

No que diz respeito a este descritor, podem ser tomadas medidas que minimizem os impactes decorrentes da construção e exploração do projeto proposto, as quais se apresentam de seguida.

Fase de Obra

- Recorrer sempre que possível a mão de obra local, quer na fase de obra quer na fase de funcionamento das empresas que irão ocupar os lotes, promovendo quando possível a aquisição de bens e serviços locais;

- Implementação das medidas de minimização recomendadas para cada descritor que tenha efeito na saúde pública local, como os referentes ao ruído, à emissão de poeiras e resíduos, etc;
- Elaborar um plano de emergência de acidentes tecnológicos;
- Garantir as condições de segurança no trabalho através da fiscalização dos critérios da HST;
- Reduzir ao máximo o transporte de mercadorias perigosas;
- Planeamento prévio dos percursos de veículos pesados evitando situações de constrangimento com a mobilidade da população local;
- Deverão ser promovidas limpezas de rodados de veículos pesados na fase de obra, evitando a deposição de detritos nas vias de acesso à obra e a dispersão de poeiras, reparando eventuais danos provocados no piso dessas vias.

Fase de exploração

- Aplicar as medidas de minimização descritas nos descritores com impacto na saúde pública, com especial relevância aos do ambiente sonoro e emissão de poeiras e partículas e resíduos;
- Na fase de exploração deverá o Serviço Municipal de Proteção Civil ser informado sobre a ocupação dos lotes por parte das atividades económicas aí admitidas, devendo esta área industrial ser incluída no Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil;
- Garantir as condições de segurança no trabalho através da fiscalização dos critérios da HST.
- Reduzir ao máximo o transporte de mercadorias perigosas;
- Elaborar um plano de emergência;

- Criar restrição de velocidade nos acessos ao loteamento industrial e dentro deste;

5.8 - Paisagem

No que se refere à paisagem considera-se que os impactes gerados pelo projeto assumem maior expressão na fase de obra, sendo em grande parte temporários.

A alteração da morfologia atual do terreno pela ampliação da zona industrial e a perturbação das características locais, originadas, por exemplo, pelos movimentos de terras e terraplanagens gerais, presença física da obra - operários, máquinas, estaleiro, escavações, depósitos de terras e escombros, circulação de veículos ou instalação de redes de infraestruturas, originadas com a fase de obra, constituem impactes **negativos**, diretos, de média magnitude, duração temporária e irreversível, mas **pouco significativos** atendendo às alterações que originarão. Estas alterações também conduzirão a um decréscimo temporário da qualidade visual, pois as obras de ampliação e a circulação da maquinaria serão visíveis na envolvente, constituindo-se como um fator de intrusão visual.

O previsível aumento do índice de ocupação da área pelos edifícios a implantar será um impacto **negativo**, direto, de magnitude média, permanente e irreversível, com um impacto **significativo**, mas que associado à implantação de espaços verdes contribuirá para que haja um aumento da integração paisagística da zona industrial, na paisagem envolvente.

A implantação do projeto de integração paisagística também contribuirá para aumentar a diversidade florística da zona e paralelamente aumentar a qualidade visual da zona industrial. Esta ação associada à requalificação do espaço urbano já existente (vias, passeios, estacionamento, zonas de enquadramento) terá um impacto **positivo**, direto, de magnitude média, duração permanente e irreversível, constituindo um impacto **muito significativo**.

A valorização paisagística do local terá ainda um impacto **positivo**, direto, de média magnitude, permanente, irreversível e **significativo**, contribuindo para a requalificação urbana e paisagística da envolvente e do interior (arruamentos) da zona industrial.

Durante a fase de exploração, os impactes resultantes da fase de construção relativos às alterações funcionais e visuais da paisagem decorrentes sobretudo da modificação da morfologia natural do terreno e da implantação de espaços verdes serão prolongados para a fase de exploração.

Após a conclusão das obras, a modificação da ocupação do solo, nomeadamente a intervenção paisagística tornará a zona industrial um lugar com melhor qualidade visual, contribuindo para um impacto **positivo**, de ordem direta, magnitude elevada, duração permanente, reversível e **significativo** na perceção visual da população. Além disso, o desenvolvimento da vegetação (utilizada na fase de obra) autóctone e adaptada às condições biofísicas de Mogadouro terá um impacto **positivo**, de ordem direta, magnitude elevada, duração permanente, irreversível e **significativo** na biodiversidade local, ao contrário do atual pinhal existente.

O facto de o plano de pormenor estipular normas para a implantação das edificações, vedação dos lotes, cores e materiais subjacente à ocupação dos lotes, também contribuirá para um impacto **positivo**, de ordem direta, magnitude elevada, duração permanente, irreversível e **significativo** na qualidade e imagem de conjunto da zona industrial.

Medidas de Minimização

Algumas das medidas do projeto, visam desde logo atenuar os impactes na paisagem local, valorizando paisagisticamente uma área que atualmente se encontra numa fase de degradação pela ausência de planeamento.

Fase de Obra

- O estaleiro e outras áreas de apoio à obra devem localizar-se em zona limítrofe do terreno, em solos a ocupar futuramente pelos edifícios, minimizando o ruído e poeiras geradas.
- Nas áreas sujeitas a movimentos de terras, deve proceder-se à decapagem da camada superficial do solo arável (terra viva) em profundidade variável dependendo das características pedológicas das áreas atravessadas. Esta deverá ser posteriormente utilizada no recobrimento das áreas a plantar e/ou semear.

- Modelação dos taludes de aterro e de escavação, de modo a que se estabeleça a continuidade com o terreno natural. Nesse sentido deverá proceder-se ao adoçamento da crista e base dos taludes, criando um talude de perfil sinusoidal, com menor tendência ao ravinamento, a partir da crista, e com condições mais favoráveis à instalação da vegetação.
- Deve ser preservada e protegida através de vedações, a área integrada na Reserva Ecológica Nacional.
- A remoção do coberto vegetal e as ações de movimentos de terras devem ocorrer em períodos de ausência ou menor precipitação, minimizando o risco de erosão.
- Na zona de desmatção, a vegetação arbórea e arbustiva existente deverá ser tratada de modo a que se possa aproveitar todo o material vegetal para venda.
- O revestimento vegetal dos espaços verdes, através de hidrossementeiras, deverá ser realizado com a maior celeridade possível, de modo a favorecer uma rápida cobertura vegetal das áreas intervencionadas, promovendo assim o combate à erosão das superfícies inclinadas bem como a sua eficaz estabilização.
- Implementar o Projeto de Integração Paisagística nos termos em que seja aprovado.

Fase de exploração

- Manutenção e conservação de todas as áreas semeadas e plantadas, propostas no projeto de integração paisagística.
- Deverá fazer-se a retancho das árvores que não tenham sucesso vegetativo e sempre que alguma árvore sofra algum dano estrutural que não seja recuperável. Deverá a mesma ser substituída por um outro exemplar da mesma espécie, com o porte mais aproximado que se encontrar no mercado, conforme PIP.
- Sempre que se verifiquem nas áreas de coberto vegetal clareiras sem o coberto adequado do solo, deverá proceder-se à ressementeira com as mesmas espécies utilizadas na hidrossementeira inicial, com adubação e rega, se for necessário fazê-lo em alturas de pouca pluviosidade.

- Quando se verificar que os arbustos da rotunda se encontram demasiado lenhosos, partidos ou mau estado fitossanitário, os mesmos devem ser substituídos, por exemplares da mesma espécie, conforme plano de plantação.

- As árvores não deverão ser alvo de poda regular, com a exceção da supressão de ramos cruzados ou partidos, de rebentos do tronco e da remoção de ramos para elevação de copa nas zonas de circulação e sempre que estes interfiram com edifícios. Nas zonas de circulação, as árvores que projetem a copa sobre as vias deverão ter a base desta no mínimo a 4,5 m do solo.

5.9 - Ordenamento do Território

Sendo o ordenamento do território uma componente importante na análise de um projeto, uma vez que reflete uma utilização do uso do solo adequada aos recursos naturais e à dinâmica introduzida pelas estratégias regionais e locais de desenvolvimento municipal, ou seja pelas opções políticas tomadas quer a médio quer a longo prazo, esta componente foi analisada de acordo com a metodologia definida e considerando os instrumentos em vigor.

Desta forma, o ordenamento e a gestão do território, efetuado através dos instrumentos definidos no respetivo regime, identifica oportunidades e condicionantes à utilização de um determinado território, tendo em consideração as escalas de intervenção, as potencialidades desse território e as funções necessárias ao desenvolvimento local, visando a implementação de estratégias locais e tomadas de decisão suportadas por esses instrumentos.

Assim, foram identificados todos os aspetos considerados significativos face aos objetivos ambientais adotados, procedendo-se à:

- identificação das novas funções e utilizações relativamente às existentes no local;
- verificação da conformidade do espaço de atividades económicas, relativamente ao disposto nos instrumentos de gestão territorial em vigor para a área de intervenção;

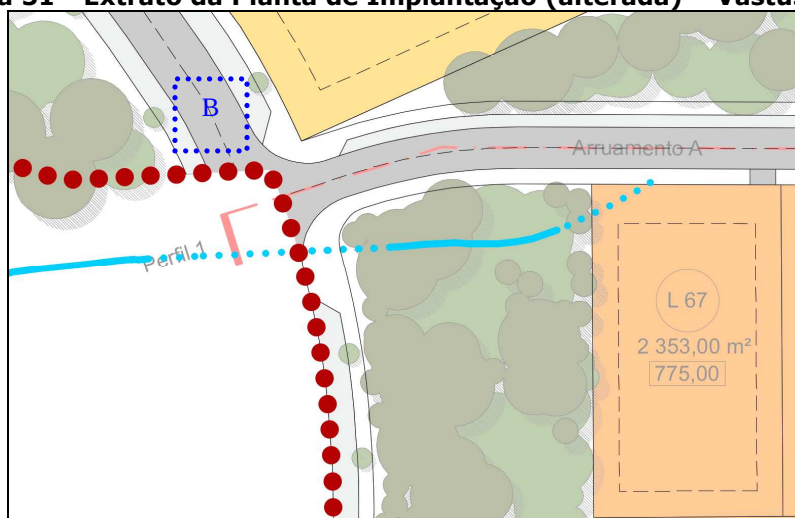
- verificação da compatibilidade entre as utilizações propostas relativamente às condicionantes legais que incidem sobre a área de intervenção.

Constata-se, que foram respeitados e adequadas as opções de projeto às características e aptidões do local, nomeadamente a conformidade com o PDM em vigor em termos de classe de solo, sendo abrangido por Plano de Pormenor.

Assim, na área de REN (sistema cabeceiras de linhas de água) coincidente com a área de intervenção, prevê-se que seja mantida a ocupação atual do solo, sendo para aí definida, no âmbito do PP, uma área afeta ao solo rural, nomeadamente com uso silvo pastoril, ou como espaços verdes, numa outra pequena faixa a sul desta.

Relativamente à linha de água existente na área de intervenção, e assinalada na Planta de Condicionantes do PP, refira-se que em visita recente ao terreno, constatou-se que a referida linha de água (já) não existe, não se identificando por exemplo o seu leito, nem galeria ripícola associada, não apresentando marcas de escoamento nem no período de estiagem nem no inverno. Assim, conclui-se que esta já se encontra alterada na sua extensão, como resultado da construção de uma via de acesso (visível na imagem seguinte e identificada com a letra B), aquando da operação de loteamento da zona industrial existente. Ainda assim, o projeto prevê manter como Espaço Verde de Proteção a área existente entre o Lote 67 e a via de circulação rodoviária que serve de limite oeste da área de intervenção e que coincide com o desenho dessa mesma linha na Planta de Condicionantes.

Figura 51 - Extrato da Planta de Implantação (alterada) – Vastus 2011



Fonte: Relatório Ambiental do PP do Lot. Industrial de Mogadouro – Vastus 2012

A condicionante que diz respeito à rede elétrica, prevê afastamentos mínimos de acordo com a lei, sendo restrições que devem ser observadas no ato de licenciamento de edificações a localizar na proximidade das linhas elétricas já existentes.

Neste sentido, não se identificam impactes negativos relevantes, uma vez que existe uma conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor. Contudo, uma vez que na avaliação se atribui uma classificação aplicável às principais ações do projeto – quer na fase de obra, quer na fase de exploração – é expectável, por um lado que existam impactes negativos na fase de obra e impactes positivos na fase de exploração.

De acordo com os critérios utilizados na sua avaliação, os impactes ao nível do Ordenamento do Território, são gerados sobretudo na fase de obra e referem-se à transformação do uso e construção, nomeadamente nas ações de instalação e utilização do estaleiro, nos movimentos de terras, na abertura de acessos, de caboucos e valas e na instalação de infraestruturas. Ocorrerão também, modificações de regime, com a presença física da obra, ainda que com uma ocupação temporária da área de intervenção com a implantação dos estaleiros e infraestruturas de apoio à realização da obra. Estas ações têm quanto à sua natureza um impacte **negativo** e direto na área de intervenção, podendo contudo considerar-se que a sua magnitude é reduzida e a sua duração temporária e fundamentalmente constituída por ações reversíveis, pelo que se podem considerar, na avaliação dos impactes gerados numa ótica global como **pouco significativo**.

No que se refere às atividades suscetíveis de gerarem impactes ao nível do Ordenamento Território, na fase de exploração da zona industrial, preveem-se mudanças no tráfego, nomeadamente ao nível da alteração no fluxo da rede viária local, que constitui um impacte **negativo**, indireto, de magnitude média, com duração permanente e irreversível, considerando-se o impacte **pouco significativo**.

Ao nível da ocupação do solo, existe a plena adequação à estratégia de desenvolvimento local definida pela autarquia e adequada às diretrizes nacionais e regionais de ordenamento do território, considerando-se por isso **positivo**, direto, de magnitude elevada, permanente e reversível, tendo pelos esses critérios referidos um impacte **significativo**.

Medidas de Minimização

Assim, durante a fase de obra, deverá:

- Assegurar-se o correto funcionamento e localização do estaleiro;
- Deverá ser reduzida ao mínimo a área de solo afetada, através do balizamento dos locais a intervencionar;
- Deverá ser assegurada a desativação total da área afeta ao estaleiro com a remoção de instalações provisórias, de equipamentos, de maquinaria de apoio e de todo o tipo materiais residuais da mesma;

Fase de Exploração

- Deverão ser consideradas as condições previstas na legislação em vigor em matéria de ordenamento do território, nomeadamente as constantes no PP da ZI de Mogadouro.
- Na fase de exploração deverá o Serviço Municipal de Proteção Civil ser informado sobre a ocupação dos lotes por parte das atividades económicas aí admitidas, devendo esta área industrial ser incluída no Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil;
- Garantir que o uso do espaço não seja alterado.

5.10 - Ambiente Sonoro

Devido às características específicas da fase de construção, designadamente a existência de um elevado número de fontes de ruído cuja localização face aos recetores sensíveis e cujo tempo de execução é difícil precisar nesta fase, prevê-se genericamente a produção de ruído e vibrações nas ações relacionadas com (1) as operações de alteração de terreno, (2) a construção de edifícios e de estradas, (3) a circulação e funcionamento de maquinaria afeta às obras e (4) o aumento do tráfego rodoviário de ligeiros e pesados.

Na presente fase do estudo não estão disponíveis os elementos necessários que permitam quantificar os níveis sonoros resultantes dos trabalhos a desenvolver. Neste contexto de incerteza, a avaliação dos impactos acústicos desencadeados na fase de construção é efetuada apenas qualitativamente.

Das principais ações do projeto potencialmente causadores de impactos identificadas, consideram-se as seguintes com potencial agravamento na emissão de ruído:

- Limpeza do terreno e desmatagem da área;
- Presença física da obra;
- Pavimentação de superfícies;
- Ruído e vibrações;
- Instalação e utilização do estaleiro;
- Movimentos de terras e terraplanagens gerais;
- Abertura de acessos rodoviários e pedonais;
- Abertura de caboucos, valas;
- Instalação de redes de infraestruturas;
- Edificações (muros, PT, depósitos etc.);
- Movimentação de máquinas e pessoas em obra

Durante a fase de construção, estas ações no conjunto, emitem alterações no ambiente sonoro com um impacto potencialmente **negativo**, direto, reduzido, temporário e reversível, classificando-se no geral como **pouco significativo**.

Neste âmbito, refira-se a importância da circulação de veículos que para além de induzir um impacto **negativo** nos níveis sonoros, direto mas também indireto, de média magnitude, temporário e reversível, o impacto é considerado **significativo**.

Fase de Exploração

A avaliação da fase de exploração é efetuada admitindo a plena ocupação e atividade do loteamento industrial, comparando-a com a situação de referência. Das ações previstas para a fase de exploração, as que têm potencialmente impacto direto ou indireto no ambiente sonoro são as seguintes:

- Ruído e vibrações;
- Modificação da ocupação do solo;
- Ocupação dos lotes;

- Trabalhos de limpeza e manutenção de instalações e maquinaria;
- Criação de postos de trabalho permanentes;
- Desenvolvimento de atividades económicas;

Durante a fase de exploração estas ações, no conjunto, emitem alterações no ambiente sonoro com um impacto potencialmente **negativo**, direto, médio, permanente e reversível, mas, no geral, **pouco significativo**.

Salienta-se mais uma vez o papel **negativo** desempenhado pela circulação de veículos (mercadorias, trabalhadores e visitantes) que para além de induzir um impacto direto e indireto, médio, permanente e reversível, nos níveis sonoros, a sua magnitude é considerada **significativa**.

Com a total implementação do projeto prevê-se um agravamento geral nos níveis de ruído junto dos recetores sensíveis, expectável essencialmente pelo incremento do tráfego rodoviário que passará junto das habitações.

As habitações mais próximas (recetores sensíveis) do limite da área de implantação do loteamento localizam-se a aproximadamente 500 m de distância. Contudo, este limite é estendido através de uma Faixa Verde de Proteção, expressiva especialmente na entrada mais próxima das habitações, aumentando a distância entre os recetores sensíveis e as fontes de ruído (atividades económicas), e aumentando a absorção sonora através da cortina arbórea a implementar.

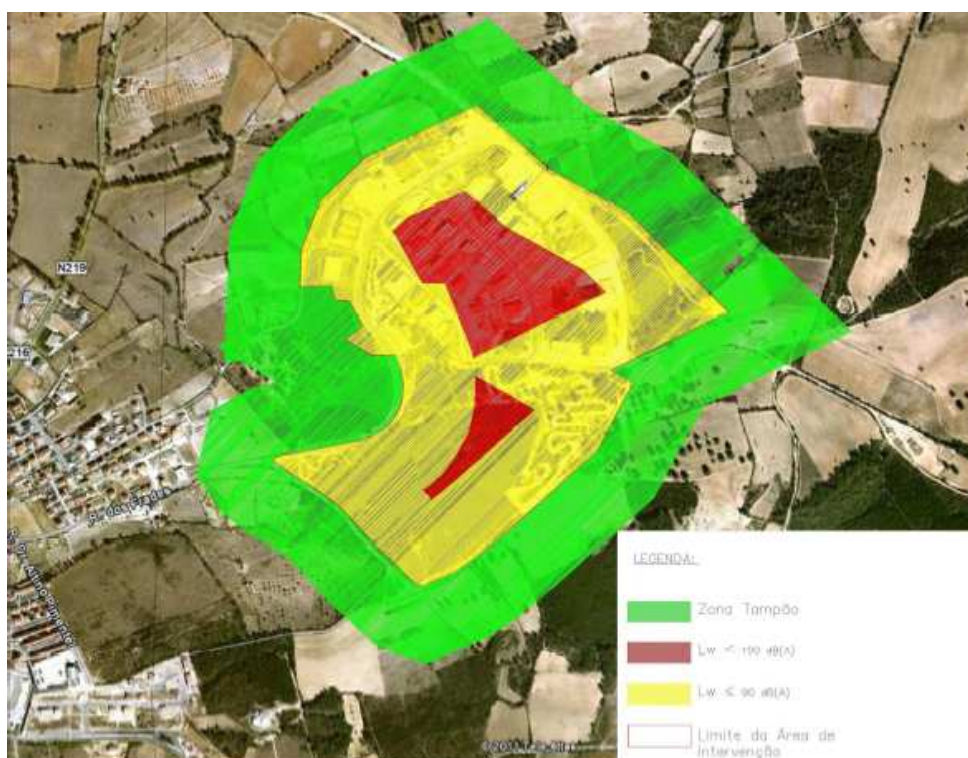
Sugere-se que a implementação das atividades que se prevejam mais ruidosas ou com horário de funcionamento noturno, ocorram a partir da segunda linha exterior de lotes. Assim a primeira fila de lotes para atividades económicas servirá de barreira a eventuais situações de ultrapassagem dos limites de critério de exposição máxima fora dos limites da área de intervenção e, simultaneamente, dificultará a ultrapassagem do critério de incomodidade nas habitações mais próximas (recetores sensíveis).

Igualmente, a ocupação de lotes com atividades económicas menos ruidosas no limite mais próximo das habitações poderá servir de barreira a atividades mais ruidosas no interior do loteamento industrial.

Considerando um cenário pessimista, salienta-se que só se as novas unidades industriais mais próximas da habitação emitirem níveis de potência sonora acima dos 100 dB(A), é que começa a ser perceptível o ruído proveniente junto da habitação (Relatório sobre a recolha de dados acústicos, 2012).

No contexto do Relatório Sobre a Recolha de Dados Acústicos, salvaguardam-se ainda, os avanços de edifícios habitacionais através de uma carta de definição de zona tampão à construção (limitada a distâncias inferiores a 150 metros) e estipulam-se limites de nível de potência sonora permitida a cada unidade industrial, designadas como cotas de ruído (figura seguinte).

Figura 52 - Atribuição de cotas de ruído e definição de zona tampão



Mais preocupante, será o incremento de tráfego rodoviário e de pesados nos acessos à zona industrial e do incremento de trabalhadores que inevitavelmente utilizam o automóvel para as suas deslocações. Neste âmbito, seria de todo vantajoso a implementação prevista da circular que ligará o IC5 à EN 219, evitando-se assim conflitos junto dos recetores sensíveis quer na entrada sudoeste pela Rua dos Frades, quer pela entrada Nordeste, no atravessamento da Av. Sabor.

Pelas mesmas razões, deverá ser estudado uma rota de transportes públicos que sirva a área industrial.

Medidas de Minimização

Na situação futura, consideramos a situação mais desfavorável que corresponde à plena ocupação e exploração do loteamento industrial.

Para minimizar os efeitos da instalação do loteamento e da fase de transformação da matéria-prima, é necessário por em prática algumas medidas.

Fase de Obra

- Limitar a produção de ruído ao período diurno e ao menor tempo necessário;
- Localizar o estaleiro de obra o mais afastado possível dos recetores sensíveis existentes e na proximidade de uma via rodoviária;
- Criar uma vedação de proteção que servirá também como barreira acústica aos trabalhos a realizar;
- Utilizar equipamentos adequados e limitar o seu funcionamento ao período diurno e durante o menor espaço de tempo;
- Garantir equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação;
- Garantir as condições adequadas de exposição de ruído e vibrações dos trabalhadores, realizando ações de sensibilização para a utilização dos equipamentos necessários que garantam a minimização dos impactes na sua saúde;
- Informar a população residente da ocorrência de atividade ruidosas e do seu período de atividade;
- Limitar a velocidade de circulação no acesso pela Rua dos Frades;

- Apenas permitir o acesso de pesados pela entrada Nordeste – Av. Salgueiral;
- Verificar periodicamente o estado de pavimentação das vias que distribuem e dão acesso à área industrial, de modo a se precaverem atempadamente os efeitos indiretos do incremento de ruído de pesados nas áreas junto aos recetores sensíveis, procedendo sempre que necessário, a arranjos de pavimento;
- Restringir efetivamente a circulação de pesados na entrada sudoeste, fazendo o acesso a veículos pesados pela entrada nordeste;

Fase de exploração

- Limitar a ocupação dos lotes segundo o mapa de cotas de ruído;
- Dar preferência a atividade não ruidosas e com apenas período de laboração diurno à primeira linha de lotes junto aos recetores sensíveis para que sirvam de barreira a outros potencialmente mais ruidosos;
- Criar restrição de velocidade nos acessos ao loteamento industrial e dentro deste. Apenas permitir o acesso a pesados pela entrada Nordeste;
- Caso se venha a implementar a variante entre o IC5 e EN 219, fazer dessa a entrada principal para o tráfego ligeiro e pesado;
- Fomentar a criação de rotas de transporte público de acesso à área industrial de modo a influenciar a opção de transportes dos trabalhadores;
- Garantir equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação

5.11 - Qualidade do Ar

Os impactes sobre este descritor foram avaliados dando destaque às ações que se preveem sejam mais impactantes sobre a qualidade do ar local, sobretudo na fase de obra.

Durante a **fase de obra** a qualidade do ar será afetada pela emissão de poluentes atmosféricos associados ao tráfego acrescido pela circulação de veículos e à operação de maquinaria pesada, resultantes da queima de combustíveis fósseis no seu funcionamento, emitindo, essencialmente, SO₂ e CO. Ocorrerá também a emissão de poeiras de pequena dimensão (PM₁₀), resultantes dos movimentos de terras na zona de intervenção. Todos estes impactes representam fontes de partículas para a atmosfera, com possível incómodo para a população vizinha da obra e passante (CCDRN, 2010).

A quantidade de poeiras em suspensão na atmosfera tenderá a fazer-se sentir nas imediações e será afetada pelas características do próprio solo (granulometria e teor de humidade) e pelas condições climáticas (períodos de maior ou menor pluviosidade e de velocidade e orientação dos ventos dominantes), prevendo-se que nos meses de verão (de junho a setembro) o impacto seja mais significativo.

A movimentação de terras que originará a emissão de partículas, nesta fase, estará associada à própria construção nomeadamente das infraestruturas viárias, elétricas, telecomunicações e águas, não se prevendo intervenção direta nos lotes, pelo que o seu impacto está minimizado tanto no tempo de ocorrência como na quantidade emitida e não degradará a qualidade do ar junto a usos sensíveis.

O impacto considerado classifica-se, assim, como **negativo**, direto, temporário, reversível e de magnitude baixa/média, sendo então classificado de **pouco significativo**.

Na fase de exploração tem-se em consideração que a zona industrial se localiza numa área com um perfil de baixa emissão de poluentes atmosféricos, prevendo-se, à luz dos dados atuais, que os principais impactes sobre este descritor sejam limitados à área de intervenção. Estes, resultarão de duas fontes emissoras principais. O aumento de tráfego rodoviário, com a deslocação dos veículos dos trabalhadores, fornecedores e clientes, aumentará as emissões gasosas provenientes da queima de combustíveis fósseis na locomoção, o que resulta num impacto **negativo**, direto, permanente, reversível e de magnitude baixa, sendo então classificado de **pouco significativo**.

A outra fonte emissora de poluentes atmosféricos derivará da laboração das unidades industriais a instalar. Até ao momento não se prevê a instalação de

atividades económicas que gerem fontes fixas de poluição atmosférica e não existem dados que permitam quantificar as cargas poluentes que serão geradas, gerando indeterminação na avaliação do impacto na qualidade do ar, nesta fase.

Assim, o impacto ambiental a considerar, nesta fase, classifica-se quanto à significância como indeterminado, porém **negativo** e direto.

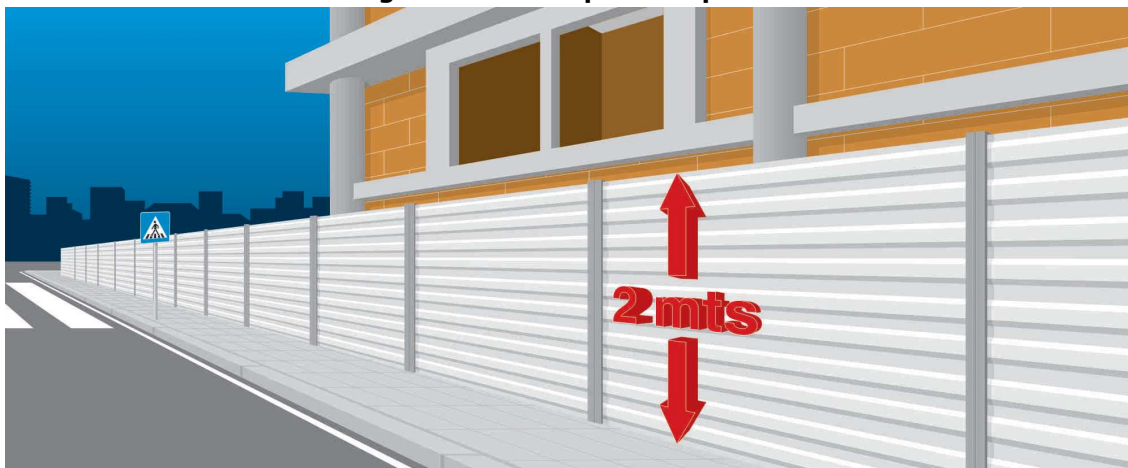
Medidas de Minimização

Fase de obra

No projeto em avaliação os impactos na qualidade do ar são de mais difícil controlo nesta fase, sendo necessário identificar uma série de ações que, em conjunto, permitam diminuir as emissões difusas de partículas atmosféricas.

- Construção dos estaleiros da obra dentro da área de intervenção, por exemplo, na parcela de terreno destinado para a implantação dos espaços verdes;
- Construção de circuitos de circulação interna da obra e uma plataforma para estacionamento dos camiões na fase de escavação e transporte de terras em materiais não pulverulentos, como gravilha, saibro ou similar;
- Construção de tapumes com altura mínima de 2 metros para separar a obra da via pública, principalmente na zona que abrange habitações;

Figura 53 - Exemplo de tapumes



Fonte: Manual de Boas Práticas Ambientais em Obra, CCDR-N

- As atividades acessórias e de apoio à obra, tal como os trajetos de circulação externos à obra das viaturas que transportam matérias passíveis de provocar a emissão difusa de poeiras, devem evitar zonas sensíveis como escolas, centros de saúde, hospitais e os aglomerados habitacionais;
- Em áreas não pavimentadas o acesso de veículos e maquinaria pesada deve ser reduzido ao estritamente necessário, limitando a velocidade dos veículos a valores de 25 a 30 km/h;
- Cobertura da carga de todos os camiões de transporte de resíduos granulares, areias e escombros com tela, mantendo uma distância mínima de 10 cm entre a superfície da carga e a cobertura;
- Rega com água não potável de materiais inertes e resíduos armazenados em obra, principalmente materiais granulares, tal como os trajetos de circulação em terra batida. Esta medida deverá ser alvo de especial atenção aquando de dias secos e ventosos;

Figura 54 - Exemplo de transportes de materiais



Fonte: Manual de Boas Práticas Ambientais em Obra, CCDR-N

- Proteger os resíduos armazenados temporariamente em obra com telas impermeáveis;
- Aquando do empilhamento de materiais ter em consideração a sua estabilidade em termos de altura e a intensidade e direção predominante dos ventos, evitando que contaminam as zonas sensíveis;

- Garantir que os veículos em circulação e máquinas pesadas se encontram em ótimas condições de funcionamento, minimizando as emissões atmosféricas do modo rodoviário;
- Lavagem dos rodados dos camiões à saída da obra quando se verifique que os mesmos se encontram com lamas e poeiras suscetíveis de contaminação do percurso de circulação;
- Sensibilizar e formar os funcionários da obra para as ações necessários para evitar a emissão difusa de partículas e consequente poluição atmosférica.

Fase de exploração

- Prever lugares de estacionamento para bicicletas no interior dos lotes, potenciando a sua utilização pelos trabalhadores da zona industrial;
- Na gestão do transporte público que serve o concelho prever uma paragem dentro ou nas imediações da ZI;
- Sensibilizar as empresas para a aquisição e utilização de veículos elétricos ou a gás natural;
- Implantação das barreiras arbóreas com espécies de vegetação densa e resistente aos poluentes atmosféricos o mais cedo possível;
- Incluir na gestão e fiscalização da ZI a sensibilização para medidas de ecoeficiência por parte das empresas e o controlo do cumprimento da monitorização das emissões de poluentes atmosféricos, caso sejam abrangidos por essa obrigação legal.
- No caso de se verificar a futura instalação de unidades industriais classificadas como grandes fontes pontuais e fixas de poluentes atmosféricos, a equipa gestora da ZI deverá exigir a monitorização da qualidade do ar nas imediações da ZI, de acordo com os métodos previstos legalmente.

5.12 - Resíduos

Durante a fase de construção os resíduos gerados são os associados a uma obra, que se inicia com a desmatção, incluindo derrube de árvores, desenraizamento, limpeza do terreno, escavações, construção das vias e passeios e demais infraestruturas previstas em projeto. Assim haverá a necessidade de prevenir a adequada gestão de terra, resíduos florestais, e outros resultantes da limpeza dos terrenos, resíduos de embalagens, restos de materiais de construção e resíduos equiparáveis a resíduos urbanos.

Alguns destes resíduos, como é o caso do betão, poderão ser reutilizados em obra, evitando assim o seu envio para aterro sanitário ou para unidades específicas para tratamento de resíduos de construção e demolição (RCD). Os restantes resíduos deverão ser devidamente triados e encaminhados para destino final.

No quadro que segue é apresentada a previsão da tipologia e produção de resíduos de construção e demolição e as respetivas operações de gestão de resíduos.

Quadro 53 - Produção de Resíduos de Construção e Demolição

Código LER	Quantidades produzidas (ton ou m ³)	Operação de gestão de resíduos
15 01 01 – Embalagens de papel e cartão	5,00 m ³	R03 (reciclagem)
150102 – Embalagens de plástico	5,00 m ³	R03 (reciclagem)
15 01 03 – Embalagens de madeira	5,00 m ³	R01 (valorização energética)
15 01 04 – Embalagens de metal	5,00 m ³	R04 (reciclagem)
15 01 05 – Embalagens compósitas		
15 01 10 (*) – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas		
15 02 02 (*) – Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminados por substâncias perigosas	2,00 m ³	R03 (reciclagem)
17 01 01 – Betão	26,00 m ³	Reutilização em obra
17 01 02 – Tijolos	3,50 m ³	R05 (reciclagem ou reutilização)

Código LER	Quantidades produzidas (ton ou m ³)	Operação de gestão de resíduos
17 01 03 – Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	17,00 m ³	R03 (reciclagem)
17 02 01 – Madeira	89,00 m ³	R01 (valorização energética) R03 (reciclagem)
17 02 02 – Vidro	0,17 m ³	R03 (reciclagem)
17 02 03 – Plástico	1,00 m ³	R01 (valorização energética) R03 (reciclagem)
17 02 04 (*) – Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminadas com substâncias perigosas		
17 04 02 – Alumínio		
17 04 04 – Zinco		
17 04 05 – Ferro e Aço	3,00 m ³	R04 (reciclagem)
17 04 07 – Mistura de Metais		
17 05 04 – Solos e rochas não contendo substâncias perigosas		
17 05 09 (*) – Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas		
17 06 04 – Materiais de isolamento não contendo substâncias perigosas		
17 06 05 (*) – Materiais de construção contendo amianto		
20 01 01 – Papel e cartão	5,00 m ³	R03 (reciclagem)
20 01 11 – Têxteis	1,50 m ³	R01 (valorização energética)
20 01 21 (*) – Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio		
20 01 23 (*) – Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos (CFC)		
20 02 02 – Terras e pedras	52.000 m ³	R04 (reciclagem)

(*) Resíduos perigosos

Fonte: adaptado de Carvalho e Araújo. Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Assim, durante a fase de **obra**, a limpeza do terreno e desmatção, a pavimentação de superfícies, a movimentação de terras e terraplanagens, a abertura de caboucos, valas e acessos, a instalação de redes de infraestruturas e as ações de construção de muros, bem como a presença física da obra e a instalação e ocupação dos estaleiros produzem um impacto **negativo**, de incidência direta, de

magnitude média, temporário e reversível, pelo que se pode classificar como **pouco significativo**. Este constitui um impacto ambiental que poderá ser minimizado através da correta implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, aplicando as medidas de prevenção e minimização de impactos ambientais em obra.

A reutilização de materiais (betão por exemplo) durante a construção provoca um impacto **positivo**, de incidência direta, magnitude baixa de duração permanente e reversível sendo um impacto **pouco significativo**, no contexto deste projecto.

Durante a fase de exploração da ZI de Mogadouro os resíduos gerados dependem do setor em que se labora, não se conhecendo nesta fase quais as características das empresas que se irão instalar.

Porém a região em que se localiza, Nordeste Transmontano com o seu perfil socioeconómico e as particularidades já encontradas nos lotes ocupados permitir prever que não existirão modificações assinaláveis na nova situação relativamente à situação de referência que não seja o aumento da quantidade produzida de resíduos, proporcionalmente à instalação das atividades económicas.

Para uma melhor compreensão dos impactos associados à exploração do parque industrial identificaram-se os tipos de resíduos expectáveis de produção em comum entre todas as atividades, segundo a Lista Europeia de Resíduos (LER) e o seu correto encaminhamento.

No quadro seguinte são identificados os resíduos previstos na fase de exploração do loteamento industrial e a sua respetiva operação de valorização/reciclagem.

Quadro 54 - Resíduos previstos na fase de exploração

Código LER	Descrição	Operação de gestão de resíduos
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	R03 (reciclagem)
15 01 02	Embalagens de plástico	R05 (reciclagem)
15 01 03	Embalagens de madeira	R03 (reciclagem)
15 01 04	Embalagens de metal	R04 (reciclagem)
15 01 05	Embalagens compósitas	R05 (reciclagem)
15 01 06	Mistura de embalagens	R05 (reciclagem)
15 01 07	Embalagens de vidro	R05 (reciclagem)
15 01 10	Embalagens contendo ou contaminadas por	R05 (reciclagem)

resíduos de substâncias perigosas		
20 01 01	Papel e cartão	R03 (reciclagem)
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	R03 (reciclagem)
20 01 21	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	R05 (reciclagem)
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares	R01 (reciclagem)
20 01 34	Pilhas e acumulares, não abrangidos em 200133	R05 (reciclagem)
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	R03 (reciclagem)
20 02 03	Outros resíduos não biodegradáveis	R05 (reciclagem)

Fonte: elaboração própria - Innovmodel

A modificação da ocupação atual do solo, e respetiva ocupação dos lotes com o consequente aumento de produção de resíduos sólidos e efluentes líquidos provocam um impacto **negativo**, diretos, de magnitude reduzida, com duração permanente e irreversível, podendo concluir-se que tem um impacto **pouco significativo**.

Apesar de no contexto global de concelho o aumento de produção motivado pela entrada em funcionamento de novas atividades empresariais no loteamento industrial de Mogadouro, ser reduzido, avaliando a um nível micro apresenta-se a necessidade de existência de uma gestão interna de resíduos que permita a sua correta recolha e encaminhamento para destino final. Só dessa forma será possível evitar os impactos ambientais associados como a contaminação de solos ou recursos hídricos.

A localização do ecocentro de Mogadouro na própria ZI apresenta-se como fator positivo, facilitando a gestão de resíduos às próprias empresas. Quanto aos resíduos não passíveis de deposição no ecocentro as empresas devem prever mecanismos internos para o seu correto armazenamento e encaminhamento.

Medidas de Minimização

Em relação à gestão de resíduos da ZI de Mogadouro podem ser implementadas medidas de minimização para reduzir o impacto causado com a implementação do projeto. As medidas propostas são relativas às duas fases do projeto, sendo que para a primeira, foram incluídas as medidas que deverão integrar o Plano de Prevenção e Redução de Resíduos de Construção e Demolição (PPR-RCD) e outras que se identificaram como prioritárias.

Fase de Obra

- Responsabilização do empreiteiro pela gestão e transporte de resíduos gerados na fase de construção, obtendo por parte da empresa construtora da guia que comprove o destino final dos RCD;
- Implementação no local de obra de um local para o armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para posterior valorização/eliminação em instalações licenciadas;
- O espaço anteriormente citado deverá ser devidamente assinalado, com cobertura e piso impermeabilizados, dotado de sistemas de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, de limpeza, de derramamentos e dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras. Deverá ainda estar dividido em duas zonas distintas: zona de resíduos não perigosos e zona de resíduos perigosos;
- A zona de resíduos perigosos deve estar equipada de bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais contaminem os solos e águas. A bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos;
- A terra viva proveniente da decapagem deverá ser utilizada no recobrimento das áreas que sofreram movimentações de terras, sendo de prever, em caso de excesso, a sua utilização na melhoria de outros solos;
- No caso da ocorrência de terras sobrantes, estas devem ser transportadas a vazadouro licenciado;
- Os resíduos de betão resultantes de eventuais demolições poderão ser integrados no betão necessário para a obra, desde que verificadas as condições técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis, ou na ausência destas, as especificações técnicas definidas pelo LNEC;
- Separação dos resíduos equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB), da corrente normal e destino final adequado, consoante a sua natureza. Envio das

frações passíveis de serem recicladas para as indústrias recicladoras licenciadas para o efeito;

- A zona de resíduos perigosos deve estar equipada de bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais contaminem os solos e águas. A bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos;
- O funcionamento do estaleiro e o depósito de materiais deverá ser rigoroso, de forma a evitar derrames acidentais;
- As terras provenientes da escavação abaixo da decapagem de terra vegetal deverão ser reaproveitadas para a realização dos aterros previstos, evitando assim ao máximo os excedentes de materiais;
- Os resíduos de embalagem e frações passíveis de serem recicladas deverão ser segregadas da restante corrente de resíduos da obra e o seu destino final assegurado, devendo ser de acordo com o seu potencial de reciclagem e grau de contaminação;
- No caso de RCD que ocupem grande volume, por impossibilidade física de os armazenar na obra, deverão ser rapidamente encaminhados para operadores de resíduos devidamente licenciados que promovam a sua reciclagem;
- Após a conclusão dos trabalhos de construção, todas as zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpas.

Fase de exploração

- Sensibilização dos empresários/funcionários/operários para a importância não só da separação dos resíduos, mas principalmente para a prevenção de produção de resíduos mas principalmente para a prevenção de produção de resíduos, através de posters ou outros sistemas informativos;
- A entidade gestora da ZI deve assegurar que os resíduos perigosos a produzir são entregues às entidades licenciadas para o efeito;

- Explicar a correta utilização do ecocentro, e caso se justifique em termos de gestão centralizada de resíduos, equacionar o alargamento da tipologia de resíduos a depositar;
- Cada unidade empresarial deve prever circuitos internos e localização de contentores para separação seletiva e depósito de resíduos para posterior encaminhamento, com a periodicidade adequada;
- As unidades empresariais devem ser sensibilizadas para não colocarem os seus contentores de resíduos nas áreas comuns da ZI, nem na via pública, salvo em casos excecionais e temporários;
- Promover a compostagem *in situ*, permitindo a valorização orgânica dos resíduos biodegradáveis provenientes dos resíduos verdes provenientes das operações de manutenção dos arranjos exteriores, e reutilização do composto produzido nos próprios espaços do recinto da ZI;
- Promover a análise das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) até ao momento relacionadas com a valorização dos diversos resíduos produzidos nas unidades a instalar, devendo ser estudados todos os resíduos suscetíveis de ser reintroduzidos no processo industrial.

5.13 – Gestão da Água

Na fase de construção identifica-se a necessidade de consumo de água associado a atividades de construção e a produção de efluentes líquidos associados à operação do estaleiro e atividades de construção.

Tendo em conta o número de trabalhadores associados à construção do projeto e às necessidades de água para a construção das vias e infraestruturas previstas estima-se que o aumento de consumo de água associado seja de valores diminutos, não representando acréscimos suscetíveis de causar ruturas nem no abastecimento de água, nem na geração de águas residuais e seu tratamento. Dessa forma gera um impacte **negativo**, direto, temporário durante a fase de obra, reversível e de magnitude reduzida, sendo assim um impacte **pouco significativo**.

Ao nível da produção de efluentes líquidos, em particular águas residuais domésticas produzidas nas instalações sanitárias de apoio ao estaleiro, estima-se que os volumes produzidos sejam de pequena dimensão, resultando num impacto **negativo**, direto, temporário, reversível e de magnitude reduzida, sendo assim um impacto **pouco significativo**.

Outros efluentes líquidos resultantes da operação do estaleiro e de atividades de construção foram analisados no descritor resíduos devendo ser devidamente acautelados os seus impactos.

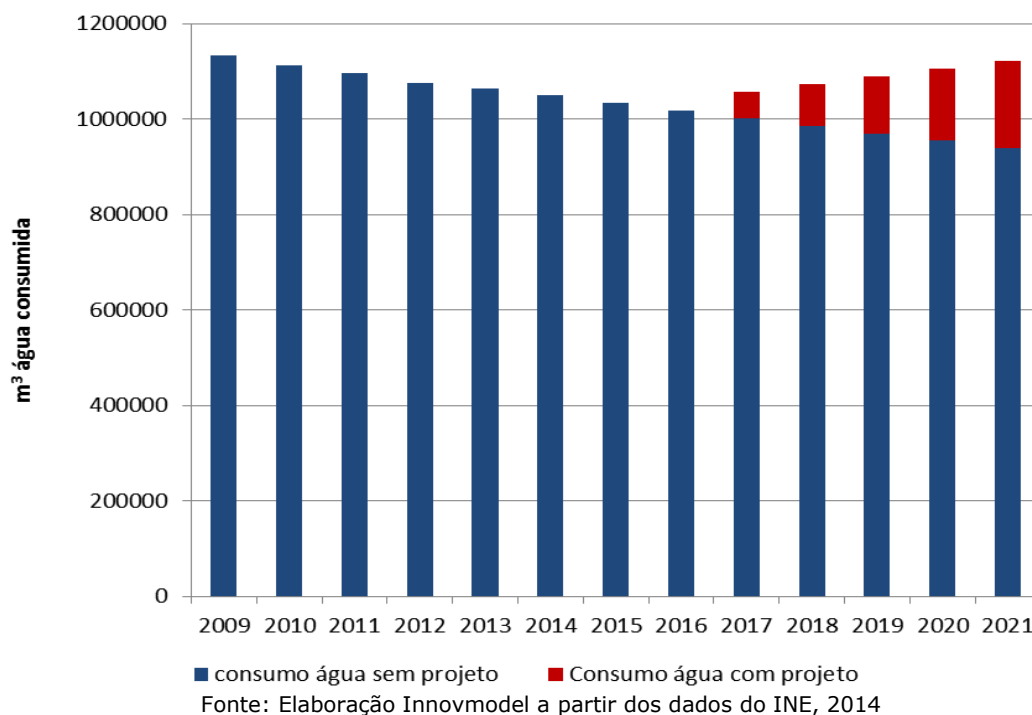
Consumo de água

Na fase de exploração com a ocupação dos lotes, identifica-se a necessidade de consumo de água em diversos setores nomeadamente nos processos produtivos, principalmente na indústria agroalimentar, instalações sanitárias e cozinhas dos edifícios das atividades empresariais a instalar, na rede de incêndio armada e para rega dos espaços verdes.

O abastecimento de água necessária ao funcionamento da zona industrial será realizado através da rede pública de abastecimento do concelho de Mogadouro. Para uma capacidade máxima de 111 lotes industriais ocupados estima-se um consumo total de água de $355,2 \times 10^3 \text{ m}^3$, resultando um acréscimo relativamente aos 64 lotes que já se encontram ocupados na fase pré-projeto de $182,4 \times 10^3 \text{ m}^3$. Esta projeção tem por base um número de 20 trabalhadores médio por lote, com um consumo anual de $160 \text{ m}^3/\text{trabalhador.ano}$.

Centrando a avaliação na ocupação máxima da zona industrial, com a projeção populacional do concelho, a projeção do consumo de água será de $1\,120 \times 10^3 \text{ m}^3$, ou seja, 1,1% do consumo total concelho, comparando com os valores mais atuais disponíveis de consumo real.

Gráfico 15 - Projeção do consumo de água



Do exposto resulta que o impacto associado ao consumo de água é **negativo**, direto, permanente durante a fase de exploração, reversível e de magnitude baixa, sendo assim **pouco significativo**.

Efluentes líquidos

O projeto prevê que os efluentes líquidos gerados na zona industrial sejam encaminhados para a rede pública de saneamento existente no concelho de Mogadouro, que como se referiu na situação de referência serve 100% da população. No caso de instalação de unidades industriais com geração de efluentes líquidos que não apresentem as características químicas e biológicas para serem tratados na ETAR, as próprias unidades têm de prever, aquando do licenciamento, os devidos tratamentos primários.

O impacto associado a geração de efluentes líquidos é **negativo**, direto, permanente, durante a fase de exploração, reversível e de magnitude baixa, sendo assim um impacto **pouco significativo**.

Medidas de Minimização

No que respeita à componente gestão da água podem ser tomadas medidas que minimizem os impactes decorrentes da construção e exploração da ZI.

As medidas mitigadoras e preventivas relativamente à gestão da água estão estritamente ligadas ao desenho do próprio projeto de obra, pelo que se devem aplicar com rigor.

Fase de obra

- Garantir o bom uso da água de abastecimento por parte de todos os intervenientes na obra e assegurar a redução dos consumos ao mínimo necessário;
- Implementar um sistema adequado de drenagem e recolha/tratamento das águas residuais produzidas no estaleiro de obra, garantindo que as instalações sanitárias possuem sistemas de armazenamento estanques e que as águas residuais aí produzidas são encaminhadas para sistemas de tratamento deste tipo de efluentes;
- Cumprir as normas de operação e manutenção dos equipamentos utilizados e no manuseamento dos materiais de modo a diminuir a probabilidade de derrame de óleos ou hidrocarbonetos nos solos e nas redes de saneamento;
- As águas residuais das betoneiras não deverão ser descarregadas no terreno do projeto, devendo as empresas de construção responsabilizar-se pelo devido encaminhamento das mesmas;
- Proibir a descarga de óleos, provenientes de maquinaria de construção, na rede de saneamento do parque e proceder à recolha, armazenamento, transporte e destino final adequado dos óleos usados nos veículos e máquinas afetos à obra;
- Proceder à contenção e limpeza imediata de derrames acidentais de substâncias poluentes em áreas próximas de redes de abastecimento e de saneamento;
- Em caso de obstrução parcial das redes de abastecimento de água e de saneamento, proceder à limpeza imediata dessas situações;
- Garantir que a armazenagem de combustíveis e de resíduos, seja efetuado em locais devidamente impermeabilizados;

Fase de exploração

- Em fase de licenciamento prever a necessidade de tratamento de efluentes líquidos nas unidades industriais com instalação de tratamentos primários antes do encaminhamento para a rede de drenagem de águas residuais;
- Minimizar os consumos de água para a limpeza de espaços comuns e para a rega de espaços verdes, apostando na plantação de espécies com reduzidas necessidades hídricas;
- Não deve ser permitida a lavagem da maquinaria em locais que não sejam destinadas para o efeito, as quais deverão ser devidamente sinalizadas;
- Garantir o bom uso da água de abastecimento por parte de todos os operários/funcionários e assegurar a redução dos consumos ao mínimo necessário;
- Encaminhar os diferentes resíduos produzidos para os corretos locais de acondicionamento, evitando a contaminação das redes de águas pluviais e as redes de saneamento;
- Implementar um sistema de deteção de ruturas nas redes de abastecimento de água e de saneamento, garantindo a sua imediata reparação. Assim evitar-se-ão consumos desnecessários de água e minimizar-se-á a contaminação das águas subterrâneas, superficiais e do solo;
- Proceder à contenção e limpeza imediata de derrames acidentais de substâncias poluentes em áreas próximas de redes de abastecimento e de saneamento;
- Em caso de obstrução parcial das redes de abastecimento de água e de saneamento, proceder à limpeza imediata dessas situações;
- Minimizar os consumos de água para a limpeza de espaços comuns, rega etc., com água potável. Desta forma diminui-se a pressão sobre as redes de abastecimento de água potável.

Como analisado, as ações deste projeto provocam impactes no ambiente, nomeadamente em determinados fatores ambientais e sociais. Na tabela seguinte sintetiza-se a análise desses impactes ambientais, provocados pelas ações da fase de obra e da fase de exploração, quanto à sua natureza e significância, sendo visível quais os principais fatores alvo de perturbações e quais as ações mais impactantes.

Legenda:	Positivo	Negativo
Pouco Significativo	+	●
Significativo	++	●●
Muito Significativo	+++	●●●
Sem relação	(.)	

Matriz A – Síntese dos Impactes – Fase de Obra

FASE	AÇÕES DO PROJETO		Clima	Geologia, Geomorfologia e R. Minerais	Solos e Capacidade de Uso do Solo	Recursos Hídricos	Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats	Património Arquitetónico e Arqueológico	Socio-Economia (Demografia e Povoamento)	Socio-Economia (Estrutura Económica)	Socio-Economia (Aspectos Sócio-culturais)	Socio-Economia (Saúde Pública)	Socio-Economia (Acessibilidades e Mobilidade)	Paisagem	Ordenamento do Território	Ambiente Sonoro	Qualidade do Ar	Resíduos	Gestão da água
OBRA	MODIFICAÇÕES DE REGIME	Limpeza do terreno e desmatização da área	.	.	●	.	●●	.	.	++	.	●	●	●	.	●	.	●	.
		Presença física da obra	.	.	●	●	●	.	.	.	.	●	●	●	●	●	.	●	.
		Pavimentação de superfícies	.	.	●●	●	.	.	.	++	.	●	●	++	.	●	●	●	.
		Ruído e vibrações	.	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.	.	.	●	.	.	.
	TRANSFORMAÇÃO DO USO E CONSTRUÇÃO	Instalação e utilização do estaleiro	.	.	●	.	.	.	.	.	.	●	.	●	●	●	.	●	●
		Movimentos de terras e terraplenagens gerais	.	●●	●	●	●●	.	.	++	.	●	●	●	●	●	●	●	.
		Abertura de acessos rodoviários e pedonais	.	●●	●	●	●	.	.	++	.	●	●	●	●	●	●	●	.
		Abertura de caboucos, valas	.	●●	●	●	●	.	.	++	.	●	●	●	●	●	●	●	.
		Instalação de redes de infraestruturas	.	.	●	.	.	.	.	++	.	●	.	●	●	●	.	●	.
		Edificações (muros, PT, depósitos etc.)	.	.	●	.	.	.	.	++	.	.	●	●●	.	●	.	●	.
	RENOVAÇÃO DE RECURSOS	Implantação de espaços verdes	.	.	+	.	+++	.	.	++	.	.	.	++	.	.	.	.	.
		Reutilização de materiais	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	MUDANÇAS NO TRÁFEGO	Circulação de veículos (passageiros e mercadorias)	.	.	●	●	●●	.	.	.	.	●	●	●	.	●●	●	.	.
		Movimentação de máquinas e pessoas em obra	.	.	.	●	●	.	.	.	.	●	●	.	.	●	●	.	●
	TRATAMENTO E LOCALIZAÇÃO DE RESÍDUOS	Emissões atmosféricas	.	.	.	.	●●	.	.	.	.	●	.	.	.	.	●	.	.
	ACIDENTES	Derames e fugas	.	.	●	●	●	.	.	.	.	●	.	.	.	.	.	●●	.
	OUTRAS	Criação de postos de trabalho temporários	.	.	.	.	.	.	.	++	.	.	●	.	.	.	.	.	.

Legenda:

Positivo	Negativo
Pouco Significativo	●
Significativo	●●
Muito Significativo	●●●
Sem relação	(.)

Matriz B – Síntese dos Impactes – Fase de exploração

FASE			Clima	Geologia, Geomorfologia e R. Minerais	Solos e Capacidade de Uso do Solo	Recursos Hídricos	Recursos Biológicos: Fauna, Flora e Habitats	Património Arquitetónico e Arqueológico	Socio-Economia (Demografia e Povoamento)	Socio-Economia (Estrutura Económica)	Socio-Economia (Aspetos Sócio-culturais)	Socio-Economia (Saúde Pública)	Socio-Economia (Acessibilidades e Mobilidade)	Paisagem	Ordenamento do Território	Ambiente Sonoro	Qualidade do Ar	Resíduos	Gestão da Água
EXPLORAÇÃO	MODIFICAÇÕES DE REGIME	Ruído e vibrações	.	.	.	.	●●	.	.	.	.	●	.	.	.	●	.	.	.
	TRANSFORMAÇÃO DO USO E CONSTRUÇÃO	Modificação da ocupação do solo	.	●	●●	●●	●●	.	.	++	.	●	●●	++	++	●	.	●	.
		Ocupação dos lotes	.	●	●●	●●	●	.	.	++	.	●	●●	++	.	●	.	●	●
	MUDANÇAS NO TRÁFEGO	Circulação de veículos	.	.	●	●●	●	.	.	.	.	●	.	.	.	.	.	●	.
	TRATAMENTO E LOCALIZAÇÃO DE RESÍDUOS	Produção de resíduos sólidos urbanos e industriais	.	.	●	●●	●	.	.	.	.	●	.	.	.	.	.	●	.
		Produção de efluentes líquidos urbanos e industriais	.	.	●	●	●	.	.	.	.	●	.	.	.	.	.	.	●
		Emissões atmosféricas	.	.	●●	●	●	.	.	.	.	●	.	.	.	.	.	.	.
	ACIDENTES	Derames e fugas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	OUTRAS	Consumo de água	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	●
		Consumo de energia	.	.	.	●	●	.	.	.	.	.	.	.	.	●	.	.	.
		Trabalhos de limpeza e manutenção de instalações e maquin.	.	.	.	.	.	.	+	++	.	.	●●	.	.	●	.	.	.
		Criação de postos de trabalho permanentes	.	+	.	.	.	.	+	++	.	.	●●	.	.	●	.	.	.
		Desenvolvimentos de atividades económicas.	.	.	.	.	●●	.	.	.	.	●	.	.	.	●	.	.	.

5.14 - Impactes Cumulativos

Neste ponto faz-se a análise da existência de outros projetos, previstos na área próxima do projeto em análise e que podem originar impactes cumulativos.

O projeto encontra-se inserido na estratégia definida pela autarquia que visa a expansão de uma área onde atualmente se encontram diversas atividades económicas, criando condições de resposta à procura de lotes que se tem vindo a verificar.

Em relação aos descritores Clima, Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Solo e Usos do Solo, Recursos Hídricos, Recursos Biológicos, Património Arquitetónico e Arqueológico, Qualidade do Ar, Paisagem, Resíduos e Gestão da Água, não se considera a existência de impactes cumulativos que mereçam a análise.

Relativamente ao Ambiente Acústico importa referir o projeto proposto da estrada circular entre o IC5 e a EN 219. Esta proposta irá afastar o ruído do tráfego com origem e destino na zona industrial, das proximidades dos recetores sensíveis identificados na caracterização atual. Esta situação fará diminuir o potencial incumprimento do critério de exposição máxima e consequentemente de situações de incomodidade existentes no centro de Mogadouro e no acesso à zona industrial pela Rua dos Frades.

Em relação à Socio-Economia, e pelo que foi referido anteriormente, concorre cumulativamente para uma melhor qualidade de vida para a população local ao potenciar a criação de postos de trabalho. As repercussões na socioeconomia são ainda cumulativas, no que diz respeito à possibilidade de criação da estrada circular entre o IC5 e a EN 219, que neste momento não passa de uma intenção, mas que a realizar terá impactes positivos no subdescritor acessibilidade e mobilidade, e para a saúde pública na medida que retira tráfego pesado ao centro da vila.

Capítulo VI

6 - Monitorização

Neste capítulo são apresentados os planos de monitorização a implementar para que se possa determinar de forma sistemática a eficácia das medidas de minimização implementadas, permitindo, caso se justifique, a adoção de outras medidas que possam corrigir possíveis impactes residuais. As fases anteriores, foram determinantes para selecionar quais os descritores ambientais que apresentam uma maior necessidade de acompanhamento da sua evolução, sobretudo durante a fase de obra do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro. Estes Planos de Monitorização devem ser suficientemente flexíveis, de forma a adaptar a sua ação em função de impactes não previstos, ou aqueles que apesar de previstos seguiram uma direção diferente. O conteúdo e a forma dos relatórios deverão cumprir o Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril.

A tipologia da ocupação prevista, com uma área reduzida e um uso compatível com as condicionantes legais do local, resultaram num número reduzido de impactes classificados como significativos, assim e devido às suas características, os descritores a serem monitorizados são a Qualidade da Água Subterrânea e Ambiente Sonoro.

Como referido anteriormente não estão cartografados pontos de água no local de implantação do tipo nascente, poço ou furo. É no entanto expectável que existam nos lugares de Fieital, Quinta dos Frades e Prado, captações particulares que poderão ser alvo de controlo de forma a determinar se o arranque do projeto é responsável por variações ao nível de qualidade e disponibilidade de recursos hídricos na região.

A própria natureza das captações em profundidade não terão um raio de influência em termos de contaminação muito provável, mas será sempre relevante selecionar pelo menos um ponto de controlo e realizar análises regulares segundo o seguinte calendário:

- Fase inicial – 1 análise
- Fase construção – Análise semestrais
- Fase exploração – Análises semestrais

Nessas análises deverão ser considerados os seguintes parâmetros:

Quadro 55 - Parâmetros Microbiológicos

Parâmetros Microbiológicos
Clostridium Perfringens
Bactérias Coliformes
N.º de Colónias a 22 °C
N.º de Colónias a 37 °C
Enterococos
Escherichia coli

Quadro 56 - Parâmetros Físico-Químicos

Parâmetros Físico-Químicos	
Alumínio	Dureza Total
Azoto Amoniacal	Ferro Total
Antimónio	Fluoretos
Arsénio	HAP Total
Benzeno	Indeno(1,2,3-c,d)pireno
Benzo(a)pireno	Magnésio
Benzo(b)fluoranteno	Manganês
Benzo(ghi)perileno	Mercúrio
Benzo(k)fluoranteno	Níquel
Boro	Nitratos
Bromatos	Nitritos
Bromodiclorometano (CHBrCl ₂)	Oxidabilidade
Cádmio	pH
Cálcio	Sabor
Cheiro	Selénio
Chumbo	Sódio
Cianetos Totais	Sulfatos
Cloretos	Tetracloroetano
Cobre	Tribromometano (CHBr ₃)
Condutividade (a 20°C)	Tricloroetano
Cor	Triclorometano (CHCl ₃)
Crómio Total	Tri-Halometanos Total
Desinfetante residual	Turvação
Dibromoclorometano (CHClBr ₂)	1,2-Dicloroetano

No âmbito da monitorização do Ruído Ambiente e Vibrações, deverá ser realizado anualmente, uma campanha de medição. Isto permitirá aferir os níveis de ruído junto aos recetores sensíveis permitindo prever e corrigir situações de ultrapassagem dos níveis de ruído regulamentares conforme a classificação acústica definida para essas áreas.

Deverá ainda ser verificado as condições do piso das vias para que estas não induzam a uma maior exposição ao ruído ambiente pelo contacto com os pneus do veículo.

No âmbito do PDM, deverá garantir-se que as áreas existentes e previstas sejam classificadas pela sua vocação de ocupação, mas também pela susceptibilidade ao critério de exposição máximo, garantindo a execução da zona tampão de 150m identificada anteriormente.

Deverão ainda ser monitorizadas anualmente o número de queixas de incomodidade que possam estar relacionadas com as atividades do loteamento ou ao seu acesso.

O conhecimento atual existente sobre a área de implantação do loteamento determina que a mesma seja considerada de baixa sensibilidade patrimonial, o que não implica a tomada de ações tendo em vista a eventual necessidade de mitigar impactos negativos que potencialmente venham a ser exercidos no decorrer da empreitada sobre possíveis elementos patrimoniais que possam surgir nas imediações da área de implementação do projeto.

Ressalva-se no entanto que se durante a fase de obra se verificar o surgimento de vestígios arqueológicos, deve ser de imediato comunicado às entidades competentes, de forma a serem tomadas as medidas de salvaguarda convenientes.

Os resultados obtidos das monitorizações deverão ser apresentados em relatórios. No final do primeiro ano será elaborado um relatório final, que deverá seguir a estrutura indicada no já referido Anexo V constante na Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril.

Desta forma, os dados recolhidos em cada campanha de monitorização deverão ser incluídos num relatório a apresentar à autoridade de AIA.

O Empreiteiro Geral deverá ainda garantir o correto desempenho ambiental da obra, através do total cumprimento dos requisitos legais aplicáveis nesta matéria, e ainda adotando políticas, regras e práticas, que assegurem a melhoria contínua das atividades a realizar, implementando também as medidas de minimização propostas no EIA.

Na prática, este desempenho traduz-se na adoção de boas práticas de gestão ambiental.

Capítulo VII

7 - Lacunas Técnicas e de Conhecimento

Neste ponto, referem-se as eventuais lacunas de conhecimento ou insuficiências de informação que se tenham verificado durante a realização do estudo, e que afetaram a análise efetuada.

Assim, durante a realização do presente documento, não se detetaram lacunas de informação significativas.

Capítulo VIII

8 - Conclusões

Este capítulo do Relatório Síntese do EIA incide sobre as principais conclusões, evidenciando as questões mais relevantes e as mais controversas que resultaram do processo de avaliação da implementação do projeto em causa.

Conforme referido ao longo do Relatório, a AIA deste Projeto, foi espoletada pelo facto, de ser necessário proceder à avaliação dos impactes ambientais de projetos de Parques Industriais, com ≥ 20 ha, de acordo com o Anexo II, do Decreto – Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

A freguesia de Mogadouro, onde se pretende expandir a atual Zona Industrial de Mogadouro, apesar de apresentar uma dinâmica populacional regressiva no último período censitário, invertendo a tendência até aí, denota um papel polarizador de população, mão de obra e atividades económicas.

Para isso, muito tem contribuído o loteamento industrial existente na vila, que apresenta uma taxa de comercialização de 100%, e com uma constante procura de lotes para instalação de novas atividades económicas.

São atividades que apresentam um peso atual considerável na estrutura económica local, representando 7,2% da empregabilidade concelhia, com um papel importante na criação de riqueza e de emprego, com uma predominância das empresas classificadas na categoria de comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos, mas também indústrias transformadoras como serralharias.

O PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro aqui objeto de estudo, tem como finalidade suprir a demanda de lotes, desenhando a estrutura de organização dos lotes e respetivas infraestruturas, com um regulamento que define regras e parâmetros de ocupação iguais para o loteamento já existente bem como para a sua área de expansão.

Após a análise dos descritores ambientais estudados no EIA do *PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro*, conclui-se que não se preveem impactes negativos significativos sobre a generalidade dos descritores ambientais, com a implementação do projeto.

A “Alternativa Zero”, apesar de beneficiar ou manter a situação atual de alguns descritores, apresenta também alguns impactes negativos, nomeadamente a baixa qualidade visual e paisagística no interior da atual zona industrial, mas também da área de expansão, sendo um local caracterizado por uma grande homogeneidade de espécies florísticas e associado à prática de desporto motorizado, com locais de deposição de resíduos.

No global, com a implementação do projeto, é na fase de obra, que se identificou um maior conjunto de impactes negativos, devendo no entanto salientar-se que grande parte destes impactes são pouco significativos, sendo muitos deles impactes temporários, por serem coincidentes com a fase de obra, terminando com esta.

Assim, no que se refere aos fatores ambientais e sociais mais afetados pelo projeto são, na fase de obra, a “Estrutura Económica” com impactes positivos importantes, sobretudo pela dinâmica económica que promete criar, surgindo com mais impactes negativos os “Recursos Biológicos” atenuados pela facto de não se terem identificado valores florísticos e/ou faunísticos relevantes.

Na fase de exploração, o fator “Socioeconomia” tem impactes positivos consideráveis, sobretudo também ao nível da estrutura económica, uma vez que irá permitir uma expansão da dinâmica zona industrial já existente, com consequências na disponibilidade de emprego e na fixação de população residente, sendo os “Recursos Biológicos”, um dos fatores que apresenta mais impactes negativos, sobretudo pelo facto de toda a área de intervenção alterar radicalmente a ocupação do solo atualmente existente na área afeta à expansão da ZI.

As ações que concorrem para esses resultados são, na fase de obra, os “movimentos de terras e terraplenagens”, e a “abertura de acessos rodoviários, caboucos e valas” com mais impactes negativos, sobretudo devido às alterações na geomorfologia local e à eventual compactação dos solos, com alterações na sua ocupação e de infiltração, mas que serão confinados no tempo e espaço. A “Implantação de espaços verdes”, é aquela que declaradamente apresenta mais

impactes positivos, uma vez que o Projeto de Integração Paisagística contribuirá para aumentar a diversidade florística da área de intervenção, aumentando também a qualidade visual de toda a Zona Industrial.

Na fase de exploração as ações mais determinantes para os impactes gerados são a “Modificação da ocupação do solo” com impactes positivos, sobretudo ao nível dos descritores “Estrutura Económica”, “Ordenamento do Território”, para além do descritor “Paisagem”, uma vez que promete solucionar um dos aspetos que mais contribui para a degradação ambiental desta área, nomeadamente a deposição de resíduos no pinhal, caracterizado este por uma baixa riqueza relativa, mas também a falta de qualidade visual da zona industrial já existente, estipulando normas para a implantação das edificações, vedações, cores e materiais subjacentes à ocupação dos lotes, dando também cumprimento ao uso do solo (urbano) definido no PDM em vigor para aquela área. Também na fase de exploração da ZI, a “Ocupação dos Lotes”, apresenta-se como a ação com mais interações negativas com os descritores ambientais, sobretudo pela alteração do usos do solo na área de expansão, com possíveis consequências ao nível dos recursos hídricos e biológicos, capacidade de uso do solo, e acessibilidade e mobilidade, resultante esta do previsível aumento de tráfego com destino e origem na ZI.

No global (fase de obra e fase de exploração), os principais impactes positivos ocorrem ao nível socioeconómico, essencialmente pela criação de postos de trabalho diretos e indiretos em ambas as fases, dinamizando a atividade económica. Os principais impactes negativos, são os que intervêm nos recursos biológicos, uma vez que irá alterar a atual ocupação do solo, passando de um pinhal na área afeta à expansão, para uma área industrial, com consequências inerentes às atividades aí desenvolvidas, pelo que, e de forma a atenuar os impactes negativos, e potenciar os positivos, o EIA apresentam um conjunto de medidas que visa esse fim, permitindo um saldo global positivo, com a implementação do PP do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro.

Assim, considera-se que o projeto proposto insere-se numa estratégia de ocupação qualificada e vocacionada para instalação de atividade económicas, beneficiando o emprego local, apresentando ainda benefícios para a região onde se insere. Sendo os impactes negativos minimizáveis/anuláveis e compensados pelos positivos, conclui-se da sua viabilidade ambiental.

Capítulo IX

9 - Bibliografia

AEMET; IM (2011) *"Atlas Climático Ibérico – Temperatura do Ar e Precipitação (1971-2000)"*, Edição: Agencia Estatal de Meteorologia (Espanha) e Instituto de Meteorologia de Portugal;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. (2003) – *"Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído"*. APA. Amadora;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. (2003) – *"Procedimentos Específicos de Medição do Ruído Ambiente"*. APA. Amadora;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. (2010) – *"Nota técnica para a descrição do ruído em AIA"*. APA. Amadora;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. (2011). *"Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2009. Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa"*. APA. Amadora;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE; ADMINISTRAÇÃO DA REGIAO HIDROGRAFICA do NORTE (Coordenação geral). (2012) – *"Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro RH3 – Relatório de Base"*. APA; ARHN;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE; ADMINISTRAÇÃO DA REGIAO HIDROGRAFICA do NORTE (Coordenação geral). (2012) – *"Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro RH3 – Resumo não técnico"*. APA; ARHN;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE; ADMINISTRAÇÃO DA REGIAO HIDROGRAFICA do NORTE (Coordenação geral). (2012) – *"Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro RH3 – Resumo técnico – Comissão Europeia"*. APA; ARHN;

BORREGO, C., MIRANDA, A.I, COSTA, A., SOUSA, S., FIGUEIREDO, C. (2009) – *Avaliação da Qualidade do Ar na Região Norte - 2007*. Departamento de Ambiente e

Ordenamento, Universidade de Aveiro. Comissão de Coordenação da Região Norte, Portugal;

BURLEY, J. (2001). *"Environmental Design for Reclaiming Surface Mines"*. The Edwin Mellen Press, New York;

CÂMARA MUNICIPAL DE MOGADOURO. (2005) – *"Plano Municipal de Emergência do Município de Mogadouro"*. Câmara Municipal de Mogadouro;

CANCELA D'ABREU, A. e OLIVEIRA, R.. (2008). *"Estudo da Paisagem de Óbidos: Relatório Final"*. Évora, Universidade de Évora;

CANCELA D'ABREU, A., CORREIA, T. e OLIVEIRA, R.. (2004). *"Contributos para a Identificação e Caracterização das Paisagens de Portugal Continental"*. Lisboa, Direção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano;

CANTER, L.. (1996). *"Environmental Impact Assessment"*. McGraw-Hill International Editions, Singapore;

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE. *"Manual de boas práticas ambientais em obra – Procedimentos para a redução da emissão de material particulado para a atmosfera"*. Programa de Execução do Plano de Melhoria da Qualidade do Ar na Região Norte. CCDRN. Porto;

DGRF (Direção-Geral dos Recursos Florestais) e UTAD (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro). (2006). *"Plano Regional de Ordenamento Florestal do Nordeste - Proposta de Plano"*;

EQUIPA ATLAS. (2008). *"Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)"*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa;

FIGUEIREDO, Cristina. (2011). *"Relatório de Análise Estatística dos Dados de Qualidade do Ar, da Região Norte, em 2010"*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte. Porto;

INSTITUTO DA ÁGUA. (2001). *"Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Douro – Relatório Final"*. Instituto da Água, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa;

INSTITUTO DA ÁGUA. (2001). *"Programa Nacional Para O Uso Eficiente Da Água"*. Instituto da Água, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa;

INSTITUTO DA ÁGUA. (2001). *"Programa Nacional Para O Uso Eficiente Da Água"*. Instituto da Água, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa;

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (1975) – *"XI Recenseamento da População e I Recenseamento da Habitação 1970 – População e Alojamento por Lugares"*. INE. Lisboa;

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2009) – *"Anuário Estatístico da Região Norte 2008"*. INE. Lisboa;

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2010) – *"Anuário Estatístico da Região Norte 2009"*. INE. Lisboa;

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. (2012). *"População residente - Censos 2011"*. INE. Lisboa;

INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE. (1996) – *"Acústica - Descrição e Medição do Ruído Ambiente - Norma Portuguesa NP 1730"*;

MEDEIROS, C. A. (Direção). (2005-2006). *"Geografia de Portugal"*. Círculo de Leitores, 4 volumes, Lisboa;

NUNES, A. (2008). *"Recursos Hídricos na Bacia do Rio Sabor: Evolução Recente e Relações com Mudanças Sócio-Ambientais"*. Instituto de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra. Coimbra;

PATALÃO, Ana M. S. (2011). *"Património Geológico dos concelhos de Miranda do Douro e de Mogadouro. Caracterização, Inventariação e Propostas para a sua Valorização"*. Dissertação de Mestrado em Património Geológico e Geoconservação. Universidade do Minho. Braga,

PLURAL; PROJETOPLANO. (1995) – “Plano Diretor Municipal – Volume I – Introdução e Enquadramento”. Câmara Municipal de Mogadouro;

RIBEIRO, A.; PEREIRA, E.; RIBEIRO, M.L.; CASTRO, P. (2013) – “*Unidades alóctones da região de Morais (Trás-os-Montes oriental)*”. In: Geologia de Portugal, Vol. I: Geologia Pré-mesozoica de Portugal. Eds. Rui Dias, Alexandre Araújo, Pedro Terrinha, José Carlos Kullberg. Lisboa: Livraria Escolar Editora, Cap. II.1.6., p. 333-376;

RIBEIRO, Orlando. (1986). “*Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico*”; 4ª edição, Lisboa;

VASTUS, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda. (2011) – Revisão do Plano Diretor Municipal – “*Volume I – Estudos de Caracterização do Território*”. Câmara Municipal de Mogadouro;

VASTUS, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda. (2012) – “*Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro. Diagnóstico e Linhas de Orientação Estratégicas*”. Câmara Municipal de Mogadouro;

VASTUS, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda. (2012) – “*Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro. Relatório de Fundamentação do Plano*”. Câmara Municipal de Mogadouro,

VASTUS, Gabinete de Projeto, Planeamento e Ambiente, Lda. (2012) – “*Plano de Pormenor do Loteamento da Zona Industrial de Mogadouro. Regulamento*”. Câmara Municipal de Mogadouro.

Decreto Regulamentar 8/98, de 11 de maio;

Decreto Regulamentar n.º 2/2007, de 17 de janeiro;

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro;

Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro;

Decreto-Lei n.º 149/2004, de 22 de junho;

Decreto-Lei n.º 208/2008, de 28 de outubro;

Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto;

Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março;

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho;
Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março;
Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro;
Decreto-Lei n.º 4/2005 de 14 de fevereiro;
Portaria n.º 1320/2008, de 17 de novembro;
Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho;
Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto.

Anexo 1 - Planta de Implantação - Vastus, Lda.

