

# **Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental da Expansão da Zona Industrial de Mirandela**

## **Projeto de Execução**

Estudo de Impacte Ambiental Realizado por:  
**IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento**

Proponente do projeto:  
**Câmara Municipal de Mirandela**

**DEZEMBRO 2018**

# **Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental da Expansão da Zona Industrial de Mirandela**

## **Projeto de Execução**

Estudo de Impacte Ambiental Realizado por:  
**IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento**

Proponente do projeto:  
**Câmara Municipal de Mirandela**

**R232.18-16/06.22**

**DEZEMBRO 2018**

## O que é o Resumo não Técnico?

O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que faz parte do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) mas que é apresentado num volume separado. Este documento tem como objetivo facilitar a divulgação pública do EIA durante o período de consulta pública. O RNT apresenta em linguagem simples o conteúdo de todo o estudo de forma a permitir que o público em geral se familiarize com as principais questões e efeitos relacionados com o projeto.

Quem pretender obter informação mais detalhada e técnica sobre o projeto e os seus efeitos deverá consultar o EIA. O EIA é constituído por Quatro documentos: o presente documento, o Relatório Síntese, os Anexos e o Aditamento, estando disponível, durante o período de consulta pública:

- Na Agência Portuguesa do Ambiente I.P. ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt))

Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal Ap. 7585  
2610-124 Amadora  
Telefone: 214 728 200

- No Portal Participa (<http://www.participa.pt/>)

- Na Câmara Municipal de Mirandela:

Praça do Município  
5370-288 MIRANDELA  
Telefone: 278 265 753

A elaboração do RNT segue os “Critérios de Boa Prática para a elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental” publicados em 2008 pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

## Introdução

O presente relatório apresenta o Resumo Não Técnico (RNT) do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Expansão da Zona Industrial de Mirandela**, em fase de **Projeto de Execução**.

O proponente do projeto é a **Câmara Municipal de Mirandela (CMM)**.

A entidade a quem compete a avaliação do presente EIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (denominada por Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental - AIA).

A CMM adjudicou a elaboração do EIA ao IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento ([www.idad.ua.pt](http://www.idad.ua.pt)), tendo os trabalhos de realização do estudo decorrido entre os meses de novembro de 2016 e abril de 2018. Em agosto de 2018 a autoridade de AIA com base na apreciação efetuada ao EIA pela Comissão de Avaliação (CA), solicitou um conjunto de elementos adicionais os quais constituem o Aditamento ao EIA.

No decurso da realização do EIA foram efetuados diversos estudos de campo, de entre os quais se destacam: a realização de amostragens para caracterização da qualidade físico-química das águas superficiais (na ribeira de Carvalhais), levantamento das espécies de animais e de plantas que ocorrem na área de estudo, mapeamento do uso do solo e prospeção arqueológica e caracterização dos níveis sonoros.

## Antecedentes

A zona Industrial de Mirandela existe desde a década de 80 do século XX, aquando da aprovação do primeiro Loteamento Industrial.

Posteriormente foi ampliada através de duas operações de loteamento a que corresponderam a emissão dos respetivos alvarás, um em 1997 com 30 lotes e outro em 2002 com 50 lotes mais um para a infraestrutura de armazenamento de gás natural.

## Onde se localiza o projeto?

O local de implantação do projeto situa-se numa área adjacente à zona industrial de Mirandela, ocupando território de duas freguesias do concelho de Mirandela: freguesias de Mirandela e de Carvalhais (Figura 1).

Do ponto de vista dos instrumentos de planeamento territorial, nomeadamente do Plano Diretor Municipal de Mirandela, esta área está abrangida por uma Unidade Operativa de Planeamento e Gestão, que determina a expansão da zona industrial de Mirandela. Segundo o PDM, trata-se de um espaço demarcado para uma intervenção planeada que requer uma abordagem integrada e de conjunto para tratamento a um nível de planeamento mais detalhado.

## Quais os principais objetivos do projeto?

A atual zona industrial de Mirandela encontra-se totalmente ocupada não conseguindo o município fazer face às muitas solicitações privadas para instalação industrial em área devidamente infraestruturada. Nesse sentido o projeto em avaliação tem como principal objetivo

proceder à ampliação da zona industrial de Mirandela de forma a promover a instalação de investimento no concelho numa área devidamente infraestruturada para o efeito.

Pretende-se assim promover uma ocupação organizada que garanta a instalação e/ ou realocação de novas atividades económicas, suas funções complementares e respetivas infraestruturas adequadas às necessidades previstas.

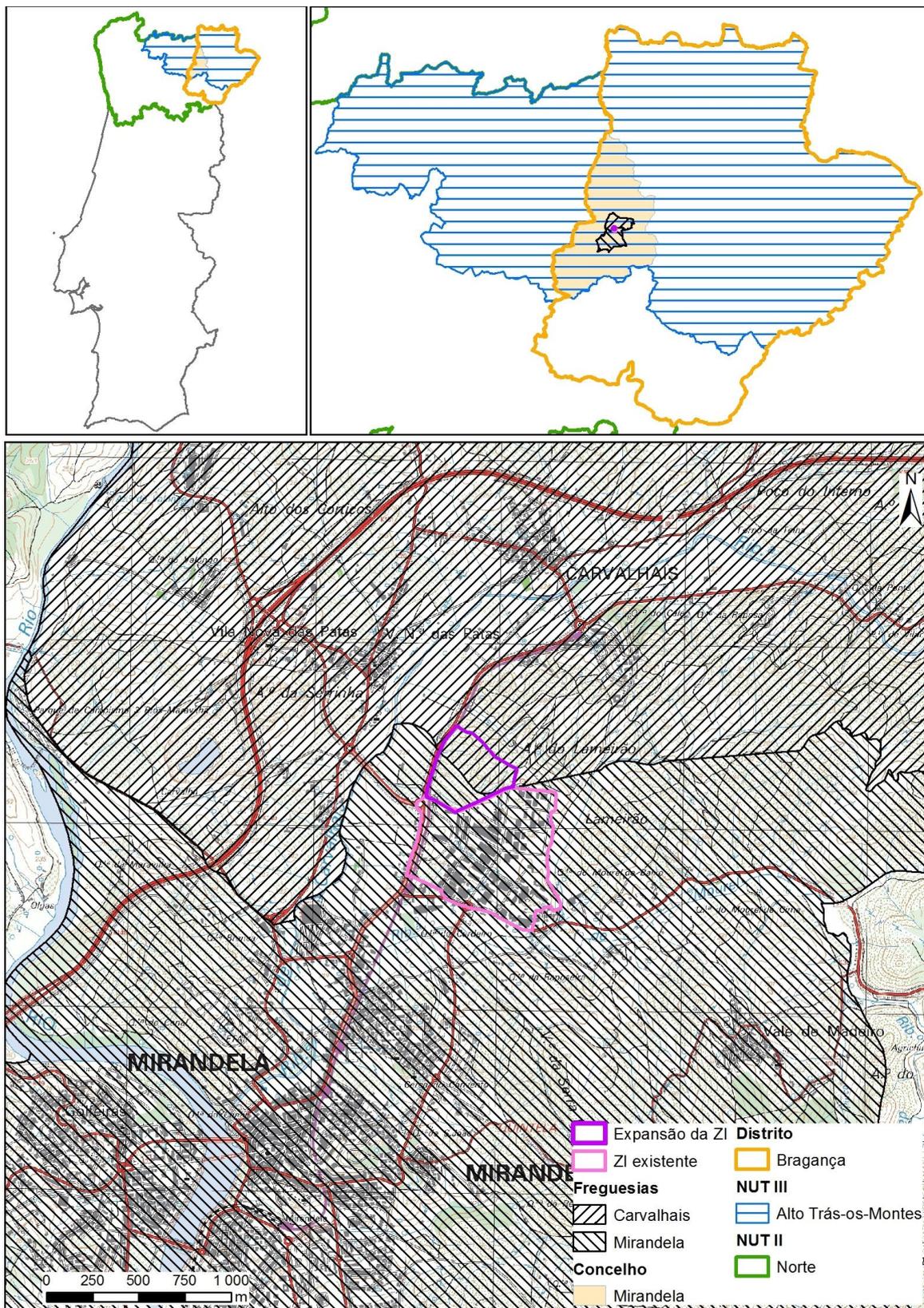


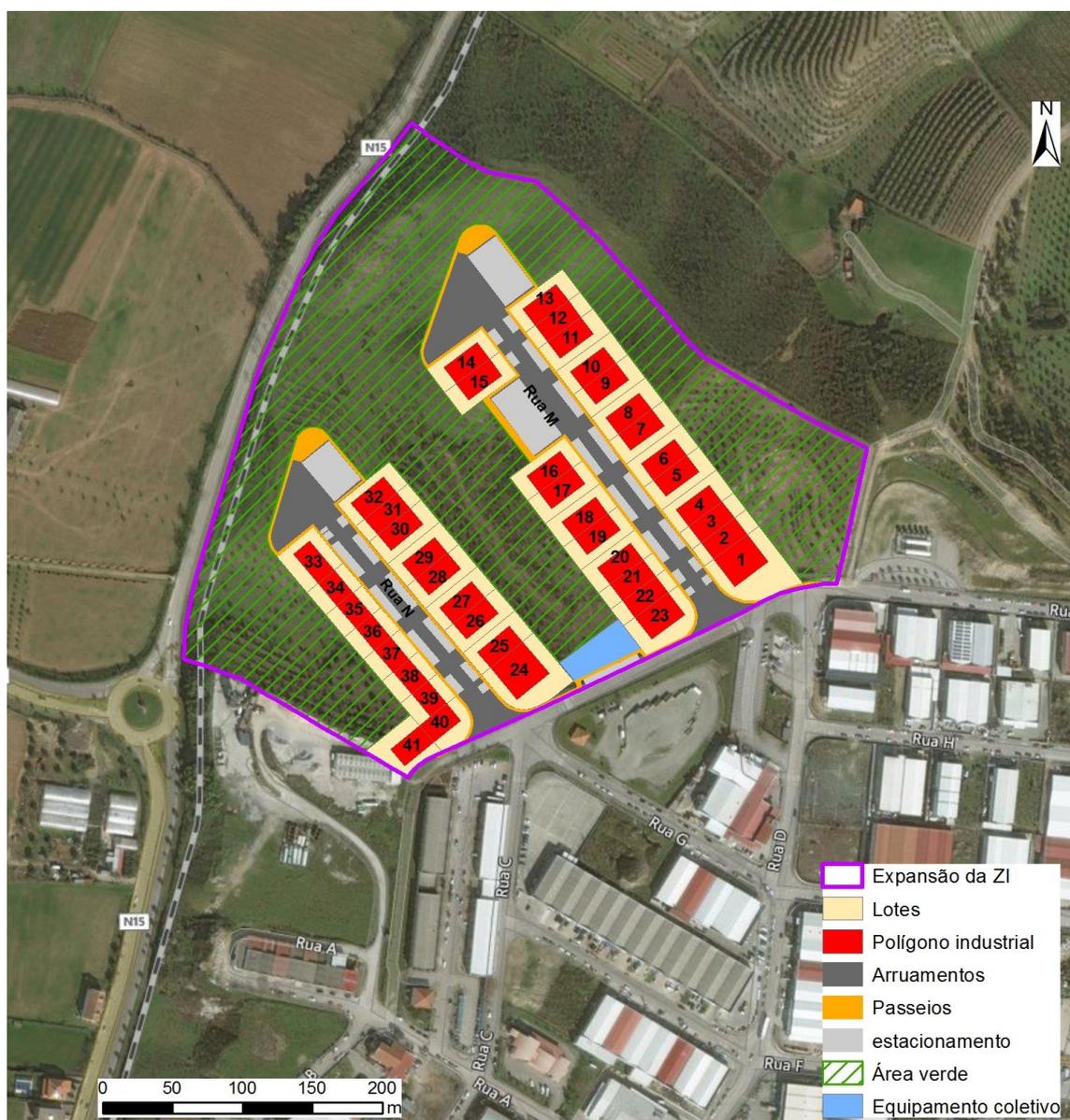
Figura 1– Localização do projeto de expansão da zona industrial de Mirandela.

## Quais são as principais características do projeto?

O projeto de expansão consiste na preparação de um loteamento com uma área de 13,5 ha, cuja intervenção compreende as operações de terraplanagem, pavimentação, sinalização rodoviária e instalação de redes de infraestruturas de saneamento, águas pluviais, abastecimento de água, energia elétrica em média e baixa tensão, iluminação pública, gás e de telecomunicações.

A estrutura urbana da expansão foi organizada tendo como ponto de partida a estruturação do sistema de circulação existente na zona industrial (ZI) existente, a partir da qual se desenvolvem os acessos à área de expansão. Assim, procurando respeitar as cotas estabelecidas na ZI existente bem como para os diferentes lotes da área de expansão, foram definidos 2 alinhamentos no sentido de minimizar a movimentação de terras.

A solução viária adotada para a área da expansão consiste em dois arruamentos que servem duas frentes de construção e que proporcionam a ligação à ZI existente. A área afeta aos lotes para indústrias totaliza uma área de 4,1 ha, distribuídos por 41 lotes, nos quais está prevista a implantação de um total de 18 442,0 m<sup>2</sup> de área edificada (Figura 2).



**Figura 2**– Planta síntese da área de expansão da ZI de Mirandela.

### Parâmetros urbanísticos

Os 13,5 ha encontram-se repartidos pelas áreas dos lotes onde se irão implantar as atividades económicas, as áreas verdes, os espaços canais e uma área de equipamento coletivo (Quadro 1)

**Quadro 1** – Valores globais da expansão da ZI.

<b>Área de total de terrenos</b>	<b>135.730,00 m<sup>2</sup></b>
Área dos lotes	40.876,00 m <sup>2</sup>
Área de implantação de edifícios	18.442,00 m <sup>2</sup>
Área bruta de construção	22.442,00 m <sup>2</sup>
<b>Área total de cedência ao domínio público</b>	<b>94.854,00 m<sup>2</sup></b>
Áreas verdes	71.680,00 m <sup>2</sup>
Espaços canais	22.021,00 m <sup>2</sup>
Área de equipamento coletivo	1.153,00 m <sup>2</sup>

A área afeta diretamente às atividades económicas será de 4,08 ha. Esta área é constituída por 41 lotes destinados a indústria/armazém, logística, serviços, comércio e a estabelecimentos de restauração e bebidas, com uma altura de edificação máxima de 15 m exceto em situações que se venham a justificar outra altura.

As áreas de cedência ao domínio público totalizam 94 854,00 m<sup>2</sup>. Desta área, 71 680,00 m<sup>2</sup> destinam-se a espaços verdes, 22 021,00 m<sup>2</sup> são áreas para circulação, estacionamento, passeios e entradas para os lotes e os restantes 1 153,00 m<sup>2</sup> destinam-se à instalação de um equipamento de utilização coletiva.

O número máximo de pisos admitido é de 2 acima da cota do passeio público, sendo que o piso superior possuirá áreas mais reduzidas, que servirá fundamentalmente para área de serviços de apoio às unidades industriais.

Nos lotes destinados às atividades industriais o índice de utilização do solo é de 0,7 e o índice máximo de impermeabilização é de 80% da área dos lotes.

O projeto prevê uma área de espaços verdes com 7,1 ha. Estes espaços contemplam a arborização em todo o perímetro da expansão, em especial na faixa que limita EM 15 (antiga EN 15) e o caminho-de-ferro/metro de superfície.

### Arruamentos

No âmbito da expansão da ZI de Mirandela serão criados dois novos arruamentos. O acesso à zona de expansão faz-se através de um arruamento existente que faz fronteira com a atual ZI. A partir deste arruamento desenvolvem-se dois novos arruamentos (Rua M e Rua N) para o interior da área de expansão os quais permitem efetuar a distribuição do tráfego e o acesso aos lotes. Todos os arruamentos são dotados de passeios e estacionamento embora com diferentes perfis transversais.

### Abastecimento de água

O abastecimento de água à ZI de Mirandela é assegurado pelo sistema de abastecimento de água pertencente ao município de Mirandela que tem origem na Captação da Albufeira do Azibo, pertença das Águas do Norte.

### Rede de drenagem de águas residuais

A rede de águas residuais da expansão da ZI de Mirandela será ligada ao sistema de drenagem municipal, tal como já acontece com a rede da atual zona industrial. O destino final das águas residuais será a ETAR de Mirandela, que de acordo a empresa Águas do Norte, S.A., entidade que gere o sistema de tratamento das águas residuais do município de Mirandela, a ETAR tem condições para receber o acréscimo do efluente resultante da ampliação da zona industrial.

A entrega dos efluentes na rede de saneamento obedece ao disposto no Regulamento dos Serviços de Abastecimento Público de Água e Saneamento de Águas Residuais Urbanas do município de Mirandela.

Esta rede apenas admite, sem pré-tratamento, águas residuais domésticas pelo que, caso algum utilizador produza efluentes líquidos não compatíveis com as águas residuais domésticas os utilizadores terão de proceder previamente ao respetivo pré-tratamento, de acordo com o regulamento.

A rede de drenagem a implantar será composta pelo coletor principal que será instalado junto ao eixo dos arruamentos e um ramal por cada lote sendo a caixa implantada no interior do lote quando este se encontra definido ou no passeio nos outros casos.

### Rede de drenagem de águas pluviais

A rede de águas pluviais visa garantir a recolha e a condução das águas pluviais na área a ocupar pela expansão da ZI, para a rede de drenagem natural. As águas pluviais serão entregues em dois pontos de descarga de duas linhas de água afluentes da ribeira de Carvalhais.

A rede será constituída por coletores de secção circular enterrados, manilhas de betão instaladas sob os arruamentos junto ao seu eixo, câmaras de visita, sumidouros, caixas de ligação e caixas de ramal de ligação de cada lote.

### Faseamento construtivo

As ações construtivas decorrerão ao longo do período de um ano e meio (Quadro 2).

**Quadro 2** - Cronograma de construção e estimativa do número de trabalhadores.

Atividades	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Trabalhos preparatórios	9	9																6
Movimentação de terras			6	6	6													
Sistema público de drenagem de águas residuais						6	6	3										
Sistema público de drenagem de águas pluviais						3	3	3										
Rede de Abastecimento de água								3										
Rede de gás									5									
Infraestruturas elétricas e telecomunicações							4	4	4									
Pavimentos/passeios										9	9	9				5	5	5
Sinalização								4	4							4	4	4
Paisagismo													6	6	6	6		
<b>Total de n.º trabalhadores</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

Para a execução das várias atividades da obra estima-se ser necessário um total de 17 trabalhadores no mês 8. Nos restantes meses estima-se um número de trabalhadores a variar entre os 6 a 15 trabalhadores.

A construção da expansão da ZI de Mirandela terá início com a instalação do estaleiro de apoio à obra o qual será implantado no interior da própria área de expansão. Após a instalação do estaleiro será executada a desmatagem com remoção para posterior transplantação das oliveiras existentes, seguindo-se a decapagem do terreno.

De seguida seguem-se as operações de escavação e aterro necessárias para alcançar as cotas de projeto. Posteriormente haverá lugar à abertura dos arruamentos e colocação das redes de abastecimento e drenagem.

A construção termina com a integração paisagística e posterior desativação do estaleiro.

### Preparação do terreno

A preparação do terreno onde será efetuada a expansão será realizada em duas etapas: desmatagem e movimentação de terras.

A construção do loteamento implicará a utilização de maquinaria pesada para proceder à movimentação de terras no local, para que as diferentes zonas adquiram as cotas de projeto.

A movimentação de terras compreende a decapagem do terreno, escavação e aterro. Na operação de decapagem, o terreno será decapado numa espessura média de 1 m, nas áreas onde se efetuam movimentos de terra e em todos os locais onde se realizem implantação de pavimentos incluindo a colocação de uma ou mais marcas de indicação da espessura a decapar.

O solo orgânico levantado será empilhado em montes e cobertos com camadas de vegetação ou rede de ensombramento, para posteriormente ser reutilizado no revestimento de taludes de aterro e escavação e nos locais a plantar.

Nas operações de escavação e aterro, o desenho da implantação dos lotes foi estudado para que a movimentação de terras fosse a mais reduzida possível. Assim, a modelação proposta prevê uma distribuição altimétrica em socalcos dos diversos lotes, sendo a diferença altimétrica entre os bordos adjacentes dos lotes vencida com recurso à execução de taludes de terraplanagem entre os lotes.

Em termos de volumes será necessário proceder à escavação de 46 527 m<sup>3</sup> e ao aterro de 72 377 m<sup>3</sup>. De acordo com o balanço do volume de terras resultantes da escavação e o volume de terras a utilizar nos aterros verifica-se, um défice de 25 850 m<sup>3</sup> pelo que será necessário recorrer a áreas de empréstimo. De acordo com o promotor, as terras de empréstimo serão provenientes da área afeta aos lotes das unidades industriais.

### Enquadramento paisagístico

O projeto do loteamento é acompanhado de um projeto de enquadramento paisagístico, o qual visa a recuperação, valorização e enquadramento paisagístico das áreas resultantes da expansão da zona industrial. Os espaços verdes ocuparão uma área de 7,12 ha.

O projeto de enquadramento paisagístico propõe para as áreas a intervencionar, o seguinte:

- Cobertura vegetal à base de uma mistura de sementes constituindo um prado florido, de modo a prever uma baixa manutenção e simultaneamente assegurar a consolidação do talude, evitando assim a sua precoce erosão;
- Plantação de árvores no nível superior do talude oliveiras e ciprestes, funcionando como uma cortina arbórea. A plantação de arbustos (loendros e giesta-das-vassouras) permitirá

colmatar e enquadrar o nível superior do talude, dando a ideia de um crescente de vegetação (clareira-orla-mata).

As oliveiras serão provenientes do próprio local, que após a obra serão transplantadas para os locais definitivos.

## Foram consideradas alternativas de localização do projeto?

O projeto em análise, conforme referido anteriormente, resulta da expansão da atual ZI de Mirandela, desenvolvendo-se numa área definida na planta de ordenamento do PDM de Mirandela, como Espaço para Atividades Económicas. Neste contexto não se apresentam alternativas de localização.

## Quais são as principais características da área onde o projeto se localiza?

No concelho de Mirandela, com uma população em 2011 de 23 850 habitantes, a estruturação do sistema urbano desenvolve-se num vasto conjunto de aglomerados de pequena/média dimensão, distribuindo-se a população do concelho por 95 aglomerados. Grande parte destes habitantes concentra-se na freguesia de Mirandela, sede de concelho. A esta situação não é alheia a presença da maioria dos equipamentos e serviços de nível superior, das unidades industriais e também devido à proximidade dos principais eixos de acessibilidades com destaque para a A4.

A área de intervenção, implantada em duas freguesias (Mirandela e Carvalhais), localiza-se a cerca de 600 m a Sudeste do aglomerado populacional Vila Nova das Patas e a cerca de 1 km a Norte da cidade de Mirandela.

O aglomerado populacional de Vila Nova das Patas, pertencente à freguesia de Carvalhais, estende-se, com alguma descontinuidade, ao longo da ribeira de Carvalhais e do eixo rodoviário municipal que lhe dá acesso. Inclui ainda um pequeno núcleo situado próximo do nó da Autoestrada A4. A ocupação urbana é caracterizada por habitação unifamiliar muitas vezes com pequenos quintais com fruteiras e hortícolas. Segundo os censos de 2011 a população residente totalizava 301 habitantes. Embora na última década tenha registado um decréscimo populacional, este é inferior ao dos outros aglomerados da freguesia de Carvalhais.

Relativamente à população residente ativa empregada por sector de atividade, observa-se, em 2011, que se trata de uma região com um peso muito significativo do setor terciário, associado à prestação de serviços e administração pública, situação esta já observada em 2001. Este setor empregava em 2011 mais de dois terços da população ativa de todas as unidades territoriais. O concelho de Mirandela regista valores de terciarização superiores (71,2%) à média dos concelhos da sub-região Alto Trás-os-Montes (68,9%).

No que respeita aos restantes setores de atividade, destaca-se o setor secundário como segundo setor mais empregador, em todas as unidades territoriais, mas que não ultrapassa um terço da empregabilidade registada em 2011. Já ao nível do setor primário, a empregabilidade é pouco relevante.

A taxa de desemprego aumentou de forma muito significativa na região. Destaca-se aqui, entre 2001 e 2011, a freguesia de Carvalhais com um acréscimo que apresenta valores (14,7%) acima da média nacional (13,2%). Na freguesia de Mirandela, em 2011, a taxa de desemprego cifrava-se nos 10,9%.

Na envolvente da área de intervenção, mais concretamente a sul /sudeste da área de expansão, existem diversas unidades industriais, todas dentro do perímetro da atual ZI de Mirandela, sendo esta a principal zona de localização empresarial/industrial do concelho com uma área de cerca de

44,5 ha. A ZI atual, com 123 lotes, encontra-se totalmente ocupada coexistindo entre outras, empresas industriais, de serviços, logística, comércio e reparação automóvel.

Destaca-se uma forte presença de indústrias alimentares, nomeadamente produção de alheiras. Existem um conjunto de outras atividades, destacando-se oficinas de reparação automóvel, centro de inspeções, comércio automóvel, lagar de azeite, uma empresa de produção de betão, armazéns de construção, oficinas da Câmara Municipal de Mirandela, carpintaria, etc.

A proximidade do local de implantação do projeto à atual zona industrial de Mirandela faz com que esta seja a principal fonte emissora quer de **ruído** quer de **poluentes atmosféricos** na área de estudo. As vias rodoviárias presentes na envolvente são também uma importante fonte de emissão devido ao tráfego rodoviário.

Ao nível do ruído, foram efetuadas medições que permitiram concluir que os valores medidos se encontram em conformidade com os valores limite de exposição, determinados pela legislação. Ao nível dos recetores sensíveis, a habitação mais próxima localiza-se 280 m a sudoeste do limite da área de expansão, junto à estrada EM15 enquanto o aglomerado populacional de Vila Nova das Patas se localiza a cerca de 600 m.

Para além da influência das vias rodoviárias, as atividades industriais atualmente em funcionamento na ZI de Mirandela que podem induzir à emissão de poluentes atmosféricos referem-se essencialmente ao lagar de azeite, unidade de britagem e indústria de carnes (produção de alheira). Os poluentes emitidos por estas atividades, e que podem afetar a qualidade do ar, são essencialmente partículas e compostos orgânicos voláteis (odores).

Contudo, tendo por base a estação de monitorização do ar mais próxima (55 km a sudoeste), verifica-se que na zona interior da região norte a **qualidade do ar** é na generalidade boa sendo que para os anos de 2013, 2014 e 2015 a classificação de bom, para o índice de qualidade do ar, foi no mínimo de 80%. De referir ainda que de acordo com o inventário das emissões de poluentes verifica-se que o peso das emissões do concelho de Mirandela a nível nacional é no máximo de 0,3%.

Morfologicamente a área de implantação do projeto insere-se numa área ondulada com cotas compreendidas entre 227 e 279 m, caracterizada por um **uso do solo** predominantemente de olival (cerca de 53% da área) existindo ainda uma área de incultos (cerca de 47%) em que atualmente domina a vegetação herbácea e matos baixos (Figura 3).



**Figura 3** - Uso do solo na área de implantação do projeto.

Na envolvente destaca-se a presença da zona industrial de Mirandela e a continuidade com áreas agrícolas típicas desta área de Trás-Os-Montes com destaque para o olival.

O uso em causa encontra-se fortemente influenciado pelo tipo de solo em presença que tem como principal característica ser muito pedregoso encontrando-se rocha dura a partir de pelo menos 50 cm de profundidade, aspeto esse bem visível nos taludes existentes na área adjacente através dos quais é possível observar a presença de rocha muito próximo da superfície (Figura 4). Neste contexto a área em causa não possui aptidão agrícola.

Este tipo de uso do solo com forte intervenção humana, confinante com área industrial consolidada e próximo do núcleo urbano, reflete-se na presença, do ponto de vista da **fauna e flora**, de comunidades comuns sem especial interesse de conservação quer seja no contexto nacional quer seja local.

A atividade agrícola do concelho de Mirandela, atualmente marcadamente dominada pelo olival e amendoal que frequentemente envolvem fortes mobilizações de solos por forma a tornar os declives mais aptos à atividade (construção de socalcos), a pastorícia e os incêndios sazonais têm condicionado fortemente o tipo de vegetação existente neste território, remetendo a vegetação original da região para áreas mais inóspitas do ponto de vista da presença humana como sejam as áreas com orografia mais agreste.



**Figura 4** - Perfil do solo na área de estudo

De referenciar que a maior parte das espécies identificadas no local são espécies herbáceas e ocorrem de forma homogénea na globalidade da área de implantação do projeto.

Numa avaliação global, assinala-se a presença de comunidades vegetais pouco relevantes no contexto conservacionista e um elenco florístico decorrente sobretudo da influência antropogénica e sem a presença de qualquer espécie com estatuto de ameaça ou proteção.

Ao nível da fauna trata-se de uma área relativamente pobre em espécies de ocorrência regular o que reflete de facto as características ecológicas deste local adjacente à atual zona industrial.

Apesar do olival tradicional transmontano apresentar uma importância elevada em termos de biodiversidade, sobretudo se se tratar de um olival antigo em que as oportunidades de abrigo e disponibilidade de locais de nidificação (cavidades ocas nos troncos), na área em estudo o olival existente é maioritariamente composto por árvores jovens. Por outro lado, a inexistência de muros de pedra tradicionais, charcos temporários, ou sebes constitui um fator limitante da biodiversidade desta área.

Em suma, tendo em consideração as características do local de implantação do projeto e o seu enquadramento regional, esta não assume relevância para a conservação de qualquer uma das espécies da fauna presentes na área de estudo, não se identificando aqui zonas de especial interesse conservacionista.

No que respeita aos **recursos hídricos subterrâneos**, na área de implantação do projeto não existem quaisquer captações de água. Foram identificadas várias captações privadas na envolvente, nomeadamente na própria zona industrial de Mirandela, a maior parte com uma profundidade superior a 100 m cujo uso referenciado é essencialmente de rega, existindo duas que referem o uso industrial.

Quanto à qualidade da água subterrânea, nomeadamente ao estado geral da massa de água subterrânea, no âmbito da Diretiva Quadro da Água, o sistema aquífero presente na área (conjunto do maciço antigo indiferenciado da bacia do Douro) apresenta um estado quantitativo e químico bom.

Os **recursos hídricos superficiais** estão representados na área de estudo pela ribeira de Carvalhais, localizada cerca de 260 m a poente da área de implantação do projeto. A ribeira possui uma extensão total de 16,5 km, sendo afluente do rio Tua.

No que concerne ao estado da massa de água 'ribeira de Carvalhais', esta apresenta um estado ecológico razoável, sendo o condicionamento devido a elevados valores de fósforo, sendo este um indicador a recuperar.

No local de implantação do projeto ocorrem duas pequenas linhas de drenagem de água que correspondem apenas a talvegues que canalizam o escoamento em períodos de intensa pluviosidade, não possuindo qualquer leito definido, as quais foram modificadas com o tempo e a práticas agrícola, nomeadamente olival disposto em socalcos. Consequentemente, não têm características ecológicas associadas, encontrando-se completamente secas nas visitas efetuadas no decurso da realização do EIA. A comunicação entre estas linhas de água e a ribeira de Carvalhais faz-se por uma vala recentemente intervencionada (Figura 5) e para um terreno agrícola.



**Figura 5** – Vala de escoamento das águas de escorrência.

No âmbito dos trabalhos de realização do EIA, com o objetivo de obter uma caracterização físico-química mais local foram recolhidas amostras de água superficial na ribeira dos Carvalhais a montante e jusante do que será no futuro o ponto de descarga das águas pluviais oriundas dos pavimentos da área industrial (Figura 6).



**Figura 6** – Ribeira de Carvalhais no local onde foi efetuada a amostragem jusante para determinação da qualidade da água.

De acordo com os resultados obtidos tendo em conta que o principal uso da água da ribeira será o uso agrícola, não se verifica ultrapassagem dos valores regulamentares estabelecidos para qualquer dos parâmetros analisados.

Quanto ao **património arqueológico e construído**, a prospeção realizada no terreno, o qual possuía uma boa a média visibilidade do solo, não levou à identificação de quaisquer ocorrências patrimoniais.

Em termos paisagísticos a área de estudo corresponde à unidade de paisagem Terra Quente Transmontana, cuja **paisagem** é claramente dominada pela oliveira, mas onde o mosaico policultural contribui também para a imagem de atividade agrícola em pleno desenvolvimento, praticamente não se registando áreas ao abandono. O estudo desenvolvido no EIA conclui que o local de implantação do projeto apresenta uma qualidade visual moderada.

## Como é afetado o ambiente após a ampliação da zona industrial e que medidas serão tomadas para diminuir os efeitos negativos significativos?

Com a implementação do projeto haverá um conjunto de ações com potencial para causar efeitos negativos e positivos no ambiente. Na fase de construção os principais efeitos negativos resultam sobretudo das operações de desmatamento e das movimentações de terras (escavações e aterros) que será necessário realizar para a construção de dois arruamentos, passeios, estacionamentos e redes de saneamento e abastecimento de água.

Na análise efetuada verificou-se que ocorrerão diversos impactes que na maior parte das circunstâncias, serão insignificantes ou pouco significativos, temporários e coincidentes com a fase de construção, pelo que o EIA propõe a elaboração e implementação de um plano de acompanhamento ambiental da obra que contemple o conjunto de medidas propostas pelo EIA para minimizar os impactes da fase de construção.

Na fase de funcionamento, os efeitos resultam da própria presença da zona industrial devidamente infraestruturada com uma área total impermeabilizada que alcançará os 41% e do funcionamento das unidades industriais que vierem a ocupar os lotes da ZI. De salientar, contudo, que nesta fase se desconhece o tipo de unidades industriais que irão ocupar a ZI.

Da execução deste projeto resulta a transformação definitiva e irreversível do território, materializada numa alteração permanente do uso atual do solo com repercussões negativas sobretudo ao nível da geomorfologia local, do incremento das escorrências superficiais aquando da ocorrência de precipitação e ao nível da paisagem local.

Antes de descrever os efeitos do projeto cabe referir que do ponto de vista da **classificação do solo** para efeitos de ocupação, uso e transformação do solo, segundo o Plano Diretor Municipal de Mirandela a área de implantação da expansão da ZI encontra-se classificada como 'Espaço para atividades económicas', pertencente à tipologia de solo urbanizável do Solo Urbano, ou seja, esta é uma área que se destina à ocupação de instalações de atividades industriais e empresariais, sendo admitidos *'estabelecimentos industriais, atividades empresariais, de armazenagem e logísticas, infraestruturas de valorização de resíduos, bem como comércio, serviços, estabelecimentos hoteleiros, equipamentos e espaços verdes de utilização coletiva'*.

Tendo ainda em consideração as condições de edificabilidade imposta pelo regulamento do Plano Diretor Municipal verifica-se que o projeto cumpre com o estipulado.

De salientar, no entanto, que do ponto de vista das áreas de risco ao uso do solo, na área de expansão da ZI de Mirandela ocorrem áreas de risco de movimentação de terras com perigosidade elevada. Nestas áreas não é interdita a construção desde que se proceda ao reforço dos terrenos e à estabilização dos taludes. A este nível, com a preparação do terreno serão suavizados os declives facto que minimizará ou eliminará o risco de movimentação das vertentes.

Ao nível das condicionantes destaca-se a presença de duas linhas de água – servidão do domínio hídrico – que serão afetadas pelo projeto. De salientar que as linhas de água identificadas na planta de condicionantes, correspondem a linhas de talvegue de carácter efémero, por onde naturalmente correm as águas pluviais. Não têm um carácter permanente e não possuem características ecológicas relevantes associadas às mesmas. Pese embora esta constatação, ao abrigo das condicionantes do PDM de Mirandela, a servidão aplica-se à faixa de terreno de 10 m, no qual qualquer intervenção carece de título de utilização.

De seguida sintetizam-se os principais aspetos relacionados com os impactes que incidirão sobre cada um dos descritores considerados no EIA.

### Geologia e Geomorfologia

Em termos geológicos o principal impacte relaciona-se com o desmonte do substrato provocado pelas escavações que serão realizadas para instalação do projeto às cotas planeadas.

No presente caso o volume de escavações previsto é de 46.527,00 m<sup>3</sup> (correspondente aproximadamente ao volume de um cubo com 36 m de lado). Apesar de se tratar de um valor relevante, a intensidade do impacte é atenuada, pelo facto de não estarem presentes na área formações geológicas com interesse económico ou conservacionista e ainda pelo facto dos desmontes serem realizados com meios exclusivamente mecânicos, portanto sem utilização de explosivos pelo que a este nível se considera que o impacte é pouco significativo.

Já no que respeita à geomorfologia, tendo em conta o relevo acidentado existente na área de implantação do projeto, verifica-se que as escavações e terraplenagens previstas para abertura dos arruamentos têm em conta esta realidade, permitindo, no essencial, preservar os dois vales principais. No entanto, face às alturas das escavações e aterros haverá uma alteração significativa da morfologia do terreno, ocorrendo aqui um impacte geomorfológico significativo. Este impacte ocorre durante a fase de construção tornando-se definitivo. Face à natureza da intervenção estas alterações geomorfológicas não são minimizáveis.

Na fase de funcionamento, haverá ainda necessidade de efetuar novas escavações para regularização do terreno e fundação dos edifícios a construir, sendo de menor dimensão resultando em alterações pouco significativas.

### Recursos hídricos subterrâneos

O conjunto de ações desenvolvidas durante a fase de construção contribuirá para uma afetação direta da capacidade de infiltração e retenção das águas da chuva, diminuindo a recarga subterrânea nesta fase. Esta situação será agravada ao longo da própria fase de implantação das indústrias em que para além dos arruamentos também as áreas dos lotes serão em parte impermeabilizadas. Na situação de plena ocupação da área de expansão a área impermeabilizada total será de 41%, diminuindo assim a área de recarga em benefício da drenagem superficial.

As escavações a efetuar para a abertura dos arruamentos previstos atingem profundidades de 9 m, pelo que não se pode excluir a possibilidade de ocorrerem casos de interceção do nível freático e consequente necessidade de garantir o seu rebaixamento. Contudo por não se terem identificado poços ou outros usos de águas freáticas a menos de 100 m da área do projeto considera-se que o impacte será pouco significativo a esse nível. Não é de todo expectável a afetação de captações existentes na área envolvente que na sua maioria possuem profundidades da ordem da centena de metros.

### Recursos Hídricos Superficiais

O principal impacte sobre os recursos hídricos superficiais, seja durante a fase de construção seja de funcionamento, relaciona-se com o aumento do escoamento superficial em detrimento da infiltração derivado inicialmente da compactação dos solos e posteriormente da sua impermeabilização.

De salientar, que na situação atual, existem duas linhas de água com passagens hidráulicas distintas, e futuramente toda a drenagem da área irá manter-se a convergir para os dois pontos sob a EM 15 e via-férrea que correspondem a secções de entrada distintas. Uma passagem hidráulica (PH) com uma secção retangular de 86 cm de altura e 60 cm de largura e outra com uma secção circular com 1,2 m de diâmetro (Figura 7).



**Figura 7** – Passagens hidráulicas sob a linha férrea e EM15 para a qual serão encaminhadas as águas pluviais oriunda da nova área industrial.

A avaliação realizada pelo EIA conclui que a passagem hidráulica retangular tem apenas capacidade para drenar, em segurança, um caudal da ordem de 0,51 m<sup>3</sup>/s, pelo que, em períodos de pluviosidade intensa, não existirá capacidade para a passagem hidráulica encaixar o caudal efluente. Para caudais superiores a 0,51 m<sup>3</sup>/s, estima-se que subida do nível da água seria na ordem de 1,1 vezes a altura da passagem hidráulica, ou seja, cerca de 9 cm acima do teto da mesma, atingindo-se uma altura total da coluna de água da ordem de 1 metro.

Assim, para manter a passagem hidráulica (PH1), existente sob a EM15 e via-férrea, a funcionar nas condições atuais, propõe-se que não seja ocupada a área compreendida entre a zona de entrada da PH (junto à EN15) e a base dos aterros necessários para construir as áreas de estacionamento no final dos arruamentos M e N. Propõe-se ainda que essa área seja sujeita a uma limpeza frequente de modo a que o terreno esteja livre de obstáculos ao escoamento superficial.

A passagem hidráulica circular (PH2) tem capacidade para drenar, em segurança, um caudal da ordem de 0,97 m<sup>3</sup>/s, pelo que, em períodos de pluviosidade intensa, tem capacidade para encaixar o caudal efluente. Contudo, do lado nascente da EM 15 não existe qualquer vala que canalize a água pelo que atualmente as águas espraíam-se pelo campo agrícola existente.

Por forma a minimizar esta situação, é proposta a implantação de uma vala até à confluência na ribeira de Carvalhais

Implantação de uma vala a jusante da PH sul até à confluência na ribeira de Carvalhais com características similares às da vala existente a jusante da PH norte, dimensionada, pelo menos, para o escoamento do caudal de ponta de cheia com período de retorno de 100 anos na situação futura com projeto (0,36 m<sup>3</sup>/s).

Ao nível da qualidade da água não são expectáveis alterações sobre qualidade da água da ribeira de Carvalhais, mantendo esta as características que permitem os usos atuais.

De salientar, no entanto, que a eventual erosão dos novos taludes poderá arrastar sedimentos para a linha de água que eventualmente poderão conduzir ao entupimento da passagem hidráulica afetando todo o escoamento pluvial. Neste sentido é proposto o acompanhamento regular, durante a época das chuvas, das condições de escoamento das passagens hidráulicas.

#### Qualidade do Ar

Com as ações construtivas e circulação de maquinaria associada ocorrerá a emissão de vários poluentes com destaque para as partículas (poeiras). A suspensão de partículas do solo pela ação do tráfego assume um papel mais significativo durante os meses mais secos.

Para além dos impactes associados às emissões de partículas, esperam-se também impactes associados à emissão de outros poluentes associados aos escapes dos diversos veículos e máquinas envolvidos na construção do projeto. No entanto, não se prevê que estes impactes sejam significativos de modo a pôr em causa os atuais níveis de qualidade do ar na área em estudo.

Na fase de exploração da Zona Industrial é provável que ocorra um incremento dos níveis de poluentes atmosféricos que possam afetar a população, mas sem excedência dos valores limite de qualidade do ar. A emissão dos vários poluentes terá uma natureza permanente, uma vez que os principais responsáveis por este efeito incluem as atividades a implantar na ZI e a circulação de veículos pesados e de ligeiros dos trabalhadores das várias atividades.

#### Ambiente Sonoro

Na fase de construção, os principais impactes previstos referem-se essencialmente aos níveis sonoros emitidos pela utilização de máquinas e equipamentos no local da obra, instalação/operação e desativação do estaleiro. Salienta-se ainda o ruído proveniente da circulação de veículos, sobretudo veículos pesados, que têm como ponto de partida ou de chegada a própria obra.

Tendo em conta o tipo de operações em causa o ruído associado à construção poderá afetar de forma significativa apenas as zonas da imediata vizinhança ao local da expansão da zona industrial (distancias inferiores a 100 m). Tendo em conta que os locais onde ocorrerão as ações com maior emissão de ruído (movimentação de terras) se localizam a cerca de 280 m, no mínimo, dos

recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção, a afetação destes recetores será pouco relevante.

No entanto, de acordo com os resultados das medições de ruído realizadas neste estudo, o efeito será pouco relevante. Apesar disso, propõem-se medidas no sentido de limitar as obras ao período diário por forma a minimizar o efeito negativo.

Durante a fase de funcionamento é previsível que ocorra um aumento dos níveis de ruído, que possam afetar a população próxima. Contudo, não se antecipa a excedência dos valores limite impostos no Regulamento Geral do Ruído. Assim, o efeito será negativo pouco importante. No entanto, por forma a avaliar o aumento dos níveis de ruído provocado com a entrada em funcionamento das unidades industriais que irão ocupar a ZI, propõe-se a realização campanhas de medição dos níveis de ruído.

### Biodiversidade (fauna e flora)

A área de expansão da zona industrial a ocupar pelos novos lotes e arruamentos, desenvolve-se em zonas com um coberto vegetal bastante descaracterizado, destacando-se a presença de um olival em grande parte implantado em socacos e de uma área com coberto arbustivo dominado por giestas e por coberto herbáceo o qual entretanto substituiu grande parte da área arbustiva devido à ocorrência de um incêndio. Nesta área proceder-se-á ao arranque das oliveiras para transplantação posterior nos espaços verdes da área de expansão da ZI de Mirandela, limpeza da restante vegetação e mobilização de terras.

Tendo em conta que na área não ocorrem habitats naturais especialmente relevantes no contexto conservacionista os impactos sobre a flora e vegetação decorrentes da fase de construção são pouco significativos.

Da mesma forma, em relação à fauna, embora as ações construtivas conduzam à destruição permanente dos biótopos da fauna em presença e à mortalidade de alguns espécimes que aí se encontram abrigados, com destaque para espécies de herpetofauna e micromamíferos, aí não existem espécies com especial interesse conservacionista cuja conservação na região dependa desta área. Adicionalmente, na área envolvente o habitat é no mínimo idêntico ou melhor que o presente na área de intervenção pelo que não se prevê a ocorrência de alterações relevantes na abundância destas espécies a nível local, as quais continuarão a ocorrer em semelhantes densidades na área envolvente, independentemente de se tratar ou não de espécies reprodutoras na área.

Nesse sentido considera-se que os impactos sobre a fauna são pouco significativos.

De salientar ainda que com a implementação do projeto não é afetada qualquer área classificada a nível da conservação da natureza.

### Solos e Uso do solo

As ações construtivas, nomeadamente as escavações e aterros, provocarão a destruição das características morfológicas dos solos a que se seguirá a sua artificialização mediante a impermeabilização com a consequente alteração de uso.

Tendo em conta que os solos em causa não possuem aptidão agrícola e apresentam aptidão marginal quer para pastagem quer para floresta, embora ocorra uma destruição do perfil do solo a que se seguirá uma impermeabilização de parte da área de intervenção, considera-se que o impacto sobre os solos e o seu atual uso seja pouco significativo.

De salientar ainda que havendo défice de terras será necessário recorrer a áreas de empréstimo pelo que com o objetivo de evitar impactos maiores sobre os solos em outra área do território é necessário acautelar que essas terras não provenham de áreas com solos de boa qualidade/com aptidão agrícola. De acordo com o promotor, as terras de empréstimo serão provenientes da área onde serão implantados os lotes das unidades industriais.

### Património arqueológico e construído

Genericamente, as intervenções a executar na área potencialmente geradoras de impactes no âmbito arqueológico são: a desmatção, as movimentações de terras (escavações e aterros) e a implantação do estaleiro.

Com base nos dados disponíveis, considera-se que estas ações não interferem direta ou indiretamente com elementos de valor patrimonial conhecidos na área envolvente. No que respeita ao próprio local de implantação do projeto em que segundo o levantamento de campo efetuado o potencial arqueológico é nulo, não resultam desta forma quaisquer impactes.

### Paisagem

Tendo por base a localização dos aglomerados urbanos face à área onde decorrerão as ações construtivas e a instalação de novas indústrias, verifica-se que a povoação de Carvalhais e a parte nascente de Vila Nova das Patas, situada na várzea da ribeira de Carvalhais são visualmente afetadas pelo projeto. De salientar ainda a área nordeste da cidade de Mirandela que também terá visibilidade sobre a área do projeto sendo que esta área se encontra também exposta à zona industrial atual.

Salienta-se que será implantado um projeto de integração paisagística o qual é particularmente eficaz na integração paisagística do projeto de infraestruturação, na medida em que as estruturas construídas na fase de infraestruturação são eficazmente dissimuladas.

Contudo, com a ocupação dos lotes por parte das indústrias existirão impactes negativos significativos sobre a paisagem. Devido às características do relevo local, o projeto de integração paisagística apresenta uma eficácia limitada na medida em que não elimina totalmente os impactes do projeto o qual constitui uma intrusão visual especialmente exposta para o vale da Ribeira de Carvalhais onde serão possíveis visualizações recortadas contra o céu, mesmo que apenas sobre partes do projeto.

### População e Atividades Económicas

A construção do projeto terá efeitos positivos no emprego e na atividade económica.

De acordo com as estimativas de mão-de-obra necessária para a construção das várias fases do projeto, estima-se na maioria dos meses de duração da obra, um número total de 6 a 9 trabalhadores, sendo que nalgumas fases de implantação do projeto se estima um total de 17 trabalhadores. Neste sentido, considera-se que ocorre um impacto positivo, ainda que pouco significativo.

A adjudicação da execução do projeto contribuirá para a faturação global do ramo da construção civil, bem como na ocupação de mão-de-obra, embora que temporária, limitada à fase de construção.

Por outro lado, o investimento na expansão da ZI e a presença de trabalhadores terão um impacto positivo nas atividades económicas a nível local, nomeadamente ao nível do comércio e restauração e a nível regional por força das subcontratações e fornecimento de materiais de construção resultando num impacto pouco significativo.

Os efeitos positivos mais importantes ocorrem com a instalação das unidades industriais e respetivo funcionamento. Com a expansão da ZI, irá verificar-se a ocupação de 41 novos lotes nos quais se estima sejam responsáveis pela criação de 205 postos de trabalho.

Quanto aos efeitos das atividades construtivas sobre as áreas urbanas e habitacionais poderão ocorrer impactes negativos devido essencialmente à circulação de veículos pesados, com consequências na segurança e perturbação da circulação nas áreas habitacionais próximas.

Ao nível da mobilidade, a circulação de um previsível elevado número de veículos ligeiros, originará um aumento do volume de tráfego cujas consequências serão registadas nos períodos

de entrada e saída do trabalho e na mudança de turnos. É previsível que ocorram constrangimentos na circulação rodoviária, mas que serão pouco importantes face à capacidade da rede rodoviária.

Por outro lado, tendo em conta a localização da expansão da ZI face à rede de estradas, nomeadamente a proximidade ao nó da A4 (cerca de 1,5 km), que permite retirar tráfego do centro de Mirandela, considera-se que o impacte da circulação de camiões será pouco sentido nas vias circundantes e nos recetores sensíveis, pelo que o impacte, embora negativo será irrelevante.

### Saúde Humana

As ações de projeto com maior potencial de provocar potenciais efeitos sobre a saúde humana são a circulação de camiões e a movimentação de terras. Neste contexto há que ter em consideração que os recetores sensíveis - habitações mais próximas - se encontram a cerca de 300 m do perímetro do projeto.

Ambas as ações emitem substâncias poluentes para a atmosfera que interferem com a qualidade de vida da população e que poderão ter efeitos particularmente nefastos sobre grupos mais sensíveis. No caso das movimentações de terras destaca-se a potencial emissão de poeiras que são arrastadas pelo vento para a área envolvente, enquanto à circulação de veículos está associada a emissão de poluentes através dos escapes. Em ambos os casos, face à pequena dimensão do projeto e localização dos recetores sensíveis, a alteração será insignificante não se esperando quaisquer alterações ao nível da saúde nomeadamente ao nível das doenças do aparelho respiratório.

A circulação de veículos pesados nas vias rodoviárias adjacentes tem ainda potencial para provocar acidentes. Contudo, face ao reduzido número de veículos envolvido não é de esperar alterações relevantes ao nível da segurança rodoviária.

## **O que acontecerá na área do projeto caso este não obtenha aprovação?**

A evolução das condições atuais desta área geográfica depende de vários fatores, difíceis de controlar e prever, devido às rápidas alterações de dinâmicas macroeconómicas e da capacidade dos municípios em influenciar a captação de investimentos, encontrando-se muito dependente dos instrumentos de gestão territorial em vigor, nomeadamente do Plano Diretor Municipal.

Na área de implantação da expansão da ZI de Mirandela e sua envolvente próxima, o PDM centra as estratégias de desenvolvimento desse território na promoção das atividades empresariais e industriais e na qualificação do solo rural, a oeste e norte da área de expansão da ZI.

Na zona envolvente é expectável que os espaços classificados como solo rural pelo PDM mantenham o uso atual.

Quanto à área correspondente à expansão, a sua evolução está muito dependente da evolução das dinâmicas económicas nacionais que influenciarão a ocupação do espaço e da capacidade que o município terá para fixar investimento. No entanto, face à indisponibilidade de lotes na atual ZI que se encontra completa, e à manifestação de interesse de investidores em ocupar essa área, considera-se que a tendência de evolução será no sentido da ocupação industrial. Acresce que a localização da ZI de Mirandela, face à rede de estradas, torna este espaço bastante atrativo.

Na eventualidade de não se verificar a ocupação industrial e tendo em conta que os terrenos da área de expansão da ZI são propriedade da Câmara Municipal de Mirandela, é expectável que o olival continue abandonado sem qualquer aproveitamento, registando-se o crescimento da vegetação herbácea e arbustiva. As zonas de vegetação arbustiva continuarão a ser ocupadas por esse tipo de vegetação que

em sequência do processo de regeneração natural pós-incêndio tenderão a adensar-se, sobretudo nas zonas mais baixas que retêm maior humidade.

No global, pelo menos a curto prazo, não se registarão alterações relevantes ao nível dos diversos fatores ambientais anteriormente caracterizados.

## Como verificar a eficácia das medidas propostas para diminuir os efeitos negativos?

Na sequência dos trabalhos desenvolvidos e apresentados no EIA concluiu-se que na sequência da construção do loteamento em que ocorrerão movimentações de terras relevantes e das quais resultará a criação de diversos taludes, poderá existir o risco de erosão dos taludes com arrastamento de sólidos que a jusante poderão entupir a passagem hidráulica afetando a sua capacidade de escoamento aquando da ocorrência de pluviosidade.

Nesse sentido é importante acautelar essas situações através de um plano de monitorização das passagens hidráulicas e dos próprios taludes por forma a identificar situações de risco. A monitorização deverá ser realizada nos períodos em que ocorre precipitação durante pelo menos os dois primeiros anos.

Esse acompanhamento permitirá, em caso de necessidade e de forma atempada promover medidas de consolidação dos taludes e limpeza da passagem hidráulica evitando o seu entupimento.

## Quais as principais conclusões sobre os impactes mais importantes do projeto

Da implementação do projeto resultam um conjunto de impactes negativos em que os mais importantes são a alteração do relevo local e consequentes implicações na paisagem. No caso da paisagem os efeitos fazem-se sentir sobretudo após a construção do edificado. Apesar do projeto contemplar um plano de enquadramento paisagístico, com recurso à plantação de árvores e arbustos, face às características do relevo da área envolvente e próprias características do projeto (pavilhões de armazenagem/industriais), o edificado não será completamente escondido pelo que o impacte visual da ocupação será uma realidade.

No entanto, é de referir que estes impactes se restringem à proximidade de uma área que já se encontra profundamente alterada e que corresponde à atual zona industrial, não colocando em causa a integridade dos valores existentes na envolvente.

Por outro lado, a expansão da zona industrial atualmente existente através da disponibilização de novos lotes permitirá suprimir uma carência da oferta atualmente existente constituindo um motor para o desenvolvimento da atividade económica e do fomento do emprego no concelho.

Apesar dos impactes negativos mais importantes referidos, com o funcionamento do projeto de expansão ZI de Mirandela ocorrem impactes positivos, desde logo na criação de emprego, que contribuirão de forma relevante para a redução da taxa de desemprego bem como no incremento da atividade económica do concelho e da região.