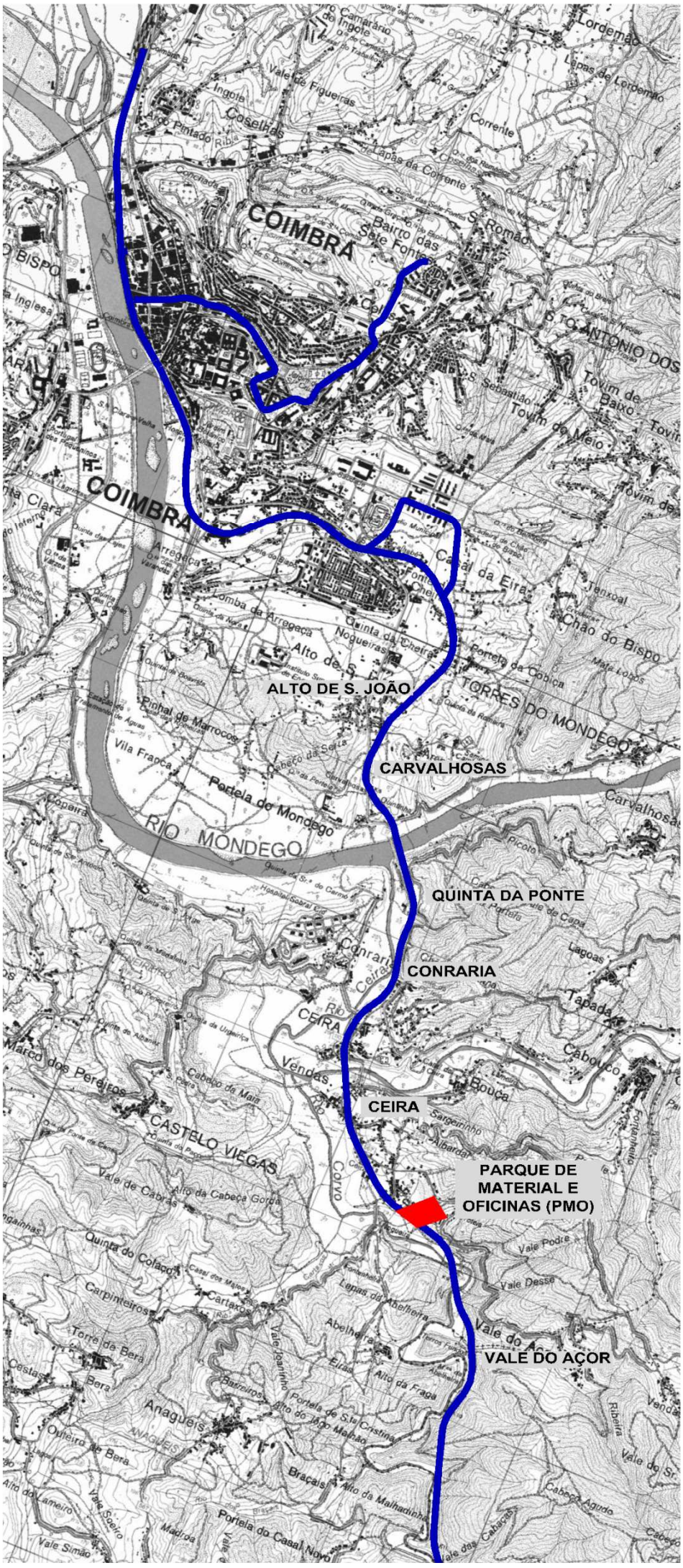



REFER E.P.
REDE FERROVIÁRIA NACIONAL

metro mondego

# SISTEMA DE MOBILIDADE DO MONDEGO
# RAMAL DA LOUSÃ

## PARQUE DE MATERIAL E OFICINAS DE CEIRA

**Anteprojecto**

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
Volume 02.1 - Resumo Não Técnico

**Setembro de 2008**

AGRI.PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S.A.

FERBRITAS

# RAMAL DA LOUSÃ

## Sistema de Mobilidade do Mondego

## Parque de Material e Oficinas

## Anteprojecto

## Volume 02 – Estudo de Impacte Ambiental

### 02.1 – Resumo Não Técnico

Setembro 2008

## Índice

1 INTRODUÇÃO ..... 1

2 ANTECEDENTES DO PROJECTO ..... 4

3 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO PROPOSTA ..... 5

4 DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO ..... 7

5 DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE ..... 12

6 AVALIAÇÃO DE IMPACTES ..... 16

7 CONCLUSÕES ..... 27

Lisboa, Setembro de 2008

Visto,

*(assinatura digitalizada)*
Dra. Fátima Teixeira
Coordenação

# 1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto designado por ***Parque de Material e Oficinas (PMO) em Ceira***, que é uma infra-estrutura afecta ao projecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego (MLM) destinada a apoiar a exploração do empreendimento, no parqueamento e manutenção da frota de material circulante.

O projecto do PMO de Ceira que se encontra em fase de ante-projecto corresponde a uma alteração da localização aprovada para a Quinta do Loreto (a Norte da Estação de Coimbra-B), no âmbito da Declaração de Impacte Ambiental emitida em Abril de 2004, que deu parecer favorável à execução da globalidade do empreendimento do Metropolitano Ligeiro do Mondego.

A localização agora proposta, por impossibilidade de utilização da anterior, situa-se no concelho de Coimbra, na freguesia de Ceira, localizada na parte Sudeste do concelho e no limite da zona urbana definida pela cidade de Coimbra. O projecto irá ocupar uma área de cerca de 3,3 ha, adjacente ao Ramal da Lousã e perto da localidade de Sobral de Ceira.

Na FIG. 1 apresenta-se o enquadramento nacional e regional do projecto, onde se pode ver o posicionamento do PMO face à cidade de Coimbra e à futura linha do MLM (actual Ramal da Lousã), à qual se encontra adjacente.

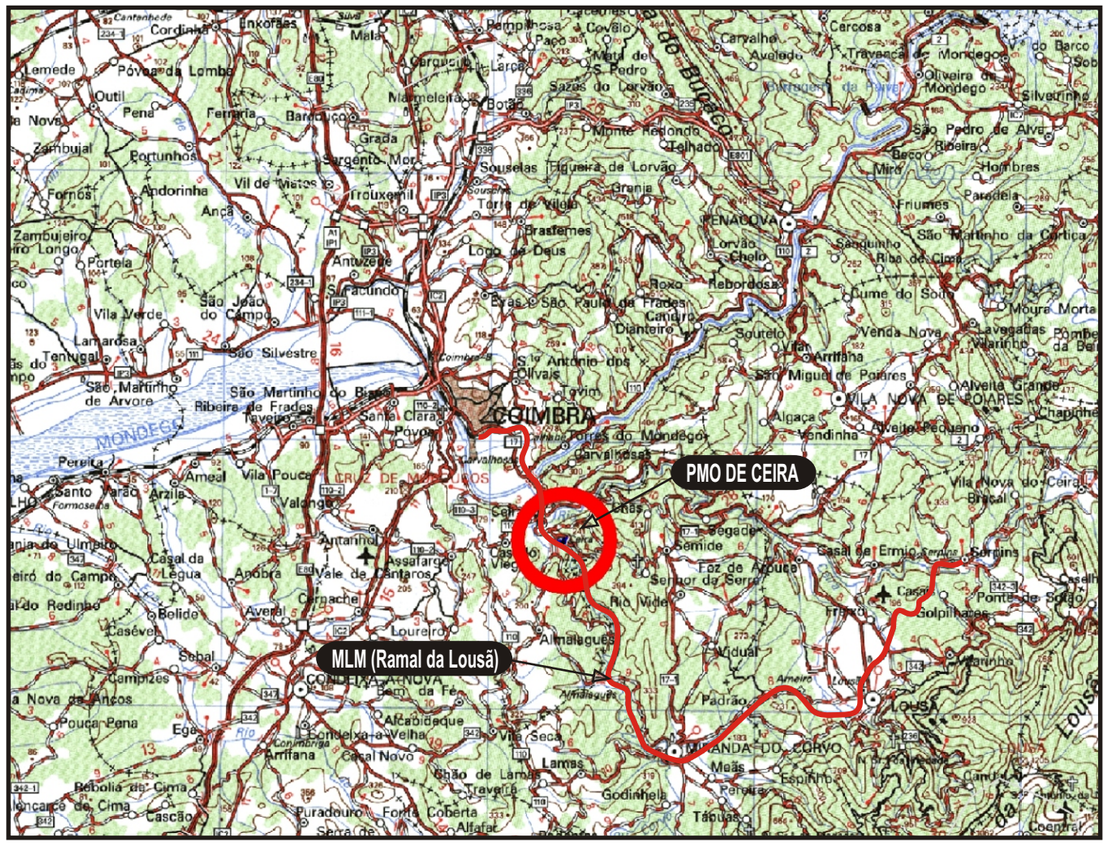
O proponente do projecto é a empresa METRO MONDEGO S.A., sociedade anónima de capitais públicos, à qual o Estado atribuiu por um prazo de 30 anos, a concessão, em regime de serviço público, para a implementação e exploração no Ramal da Lousã de um sistema de metro ligeiro de superfície servindo os concelhos de Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã, designado por Sistema de Mobilidade do Mondego.

As entidades responsáveis pela elaboração dos estudos técnicos são a METRO MONDEGO, S.A., a REDE FERROVIÁRIA NACIONAL, REFER, E.P.E e a CP - COMBOIOS DE PORTUGAL e o Dono da Obra será a CP – COMBOIOS DE PORTUGAL.

A FERBRITAS, Empreendimentos Industriais e Comerciais S.A., foi a empresa seleccionada para a execução do projecto do PMO em Ceira, que por sua vez, contratou a AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A. para a realização do Estudo de Impacte Ambiental.

A realização dos estudos técnicos e ambientais decorreu entre Outubro de 2007 e Julho de 2008.

O presente Resumo Não Técnico pretende apresentar, de uma forma sintética e em linguagem clara, as informações, conclusões e recomendações de maior relevo do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental.



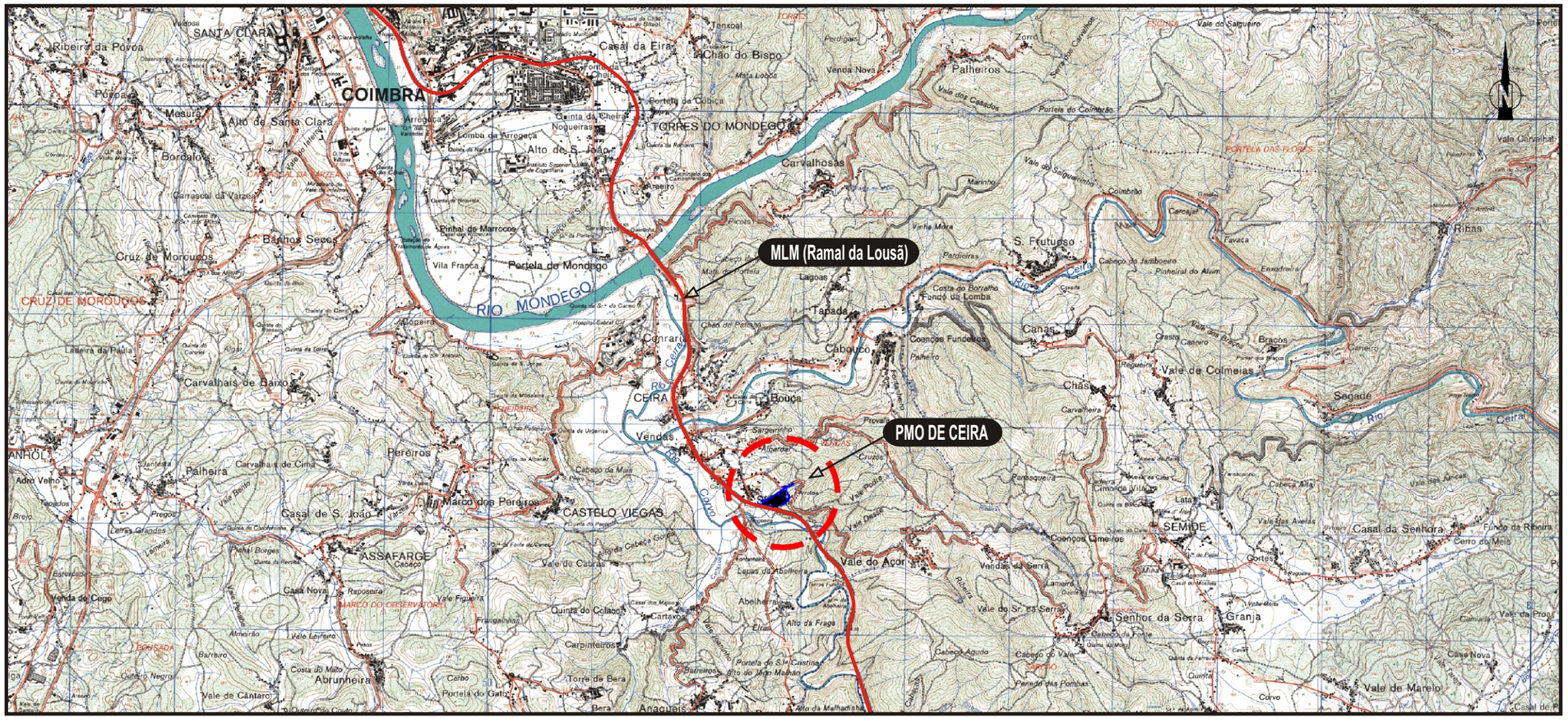




FIG. 1 Enquadramento Nacional e Regional do Projecto

AGRIPRO AMBIENTE CONSULTORES, S. A.

## 2. ANTECEDENTES DO PROJECTO

O projecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego (MLM) ao qual estará afecto o Parque de Material e Oficinas (PMO) em estudo, tem por objectivo a construção de uma rede de metropolitano ligeiro de superfície nos concelhos de Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã no designado Ramal da Lousã (troço actualmente operado pela CP e utilizado por tráfego ferroviário pesado que presta um serviço aos vários aglomerados urbanos na sua ligação com a cidade de Coimbra).

A implementação do MLM pretende colmatar os problemas de acessibilidade e mobilidade dentro da cidade de Coimbra, bem como, melhorar o acesso à própria cidade por parte dos utentes da ligação Coimbra-B – Coimbra A e do Ramal da Lousã (Linha de Serpins), que serve dois importantes núcleos populacionais: Lousã e Miranda do Corvo. O troço urbano da Linha de Serpins irá servir também importantes pólos de desenvolvimento urbanístico dentro da cidade Coimbra, nomeadamente a Solum e Vale das Flores.

O projecto global do Metropolitano Ligeiro do Mondego (que incluía a construção do PMO na Quinta do Loreto (a Norte da Estação de Coimbra-B)), foi sujeito em Outubro de 2003, a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, na sequência do qual, o Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, emitiu uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), em Abril de 2004, com parecer favorável ao projecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego, incluindo o prolongamento do traçado da infra-estrutura até ao Pólo III, condicionado ao cumprimento dos condicionamentos, das medidas de minimização, estudos e projectos a apresentar, indicados no anexo à DIA.

A validade da DIA foi posteriormente prorrogada em 31 de Maio de 2007, e nos termos da legislação pelo Senhor Secretário de Estado do Ambiente.

## 3. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO PROPOSTA

O Parque de Material e Oficinas (PMO) é uma infra-estrutura imprescindível ao funcionamento da rede de metropolitano ligeiro de superfície, uma vez que tem como finalidade supervisionar a exploração comercial da rede e apoiar a frota de material circulante, assegurando nomeadamente as operações de parqueamento, inspecções, reparações e lavagens. A sua ausência inviabiliza assim todo o sistema.

A localização do PMO aprovada no processo de AIA para a Quinta do Loreto, a Norte da Estação de Coimbra B, é actualmente uma localização inviável, pois os estudos entretanto desenvolvidos para a Ligação de Alta Velocidade entre Lisboa e Porto, mais concretamente no troço Soure – Mealhada, levam à interferência dessa localização com a futura linha de alta velocidade e estação intermodal em Coimbra – B para a Alta Velocidade e para a Rede Convencional.

Deste modo, e face à importância do projecto de alta velocidade e respectiva articulação modal prevista para a zona, que constituem importantes projectos associados ao MLM, foram estudadas alternativas à localização do PMO que se adequassem da melhor forma às necessidades de exploração do Metropolitano. Foram assim estudadas com maior detalhe, duas novas hipóteses, uma em Serpins, no final da linha do MLM, e outra em Ceira, que corresponde à localização actualmente em avaliação.

A opção Serpins (no final da Linha) foi abandonada logo no início dos estudos, devido à excentricidade da localização relativamente ao centro de gravidade das cargas previstas para a rede integral do Sistema de Mobilidade do Mondego e à inexistência da área de implantação mínima necessária ao PMO.

A hipótese da localização do PMO em Ceira, que veio corresponder à solução adoptada, tem como vantagens o facto de se tratar de uma localização que não se encontra muito afastada do centro de gravidade das cargas de exploração, ser o início do Serviço Urbano e ser servida em grande parte por via dupla, apresentado assim todas as condições para a sua viabilização. Há ainda a salientar o facto de se tratar de um local onde os acessos rodoviários se encontram garantidos.

Na figura seguinte apresenta-se, no contexto do futuro Metropolitano Ligeiro do Mondego, a localização do PMO agora proposta, que ficará situada no limite entre o troço urbano e o troço suburbano, definido pela estação e futuro interface de Ceira, na povoação de Sobral de Ceira (FIG. 2).

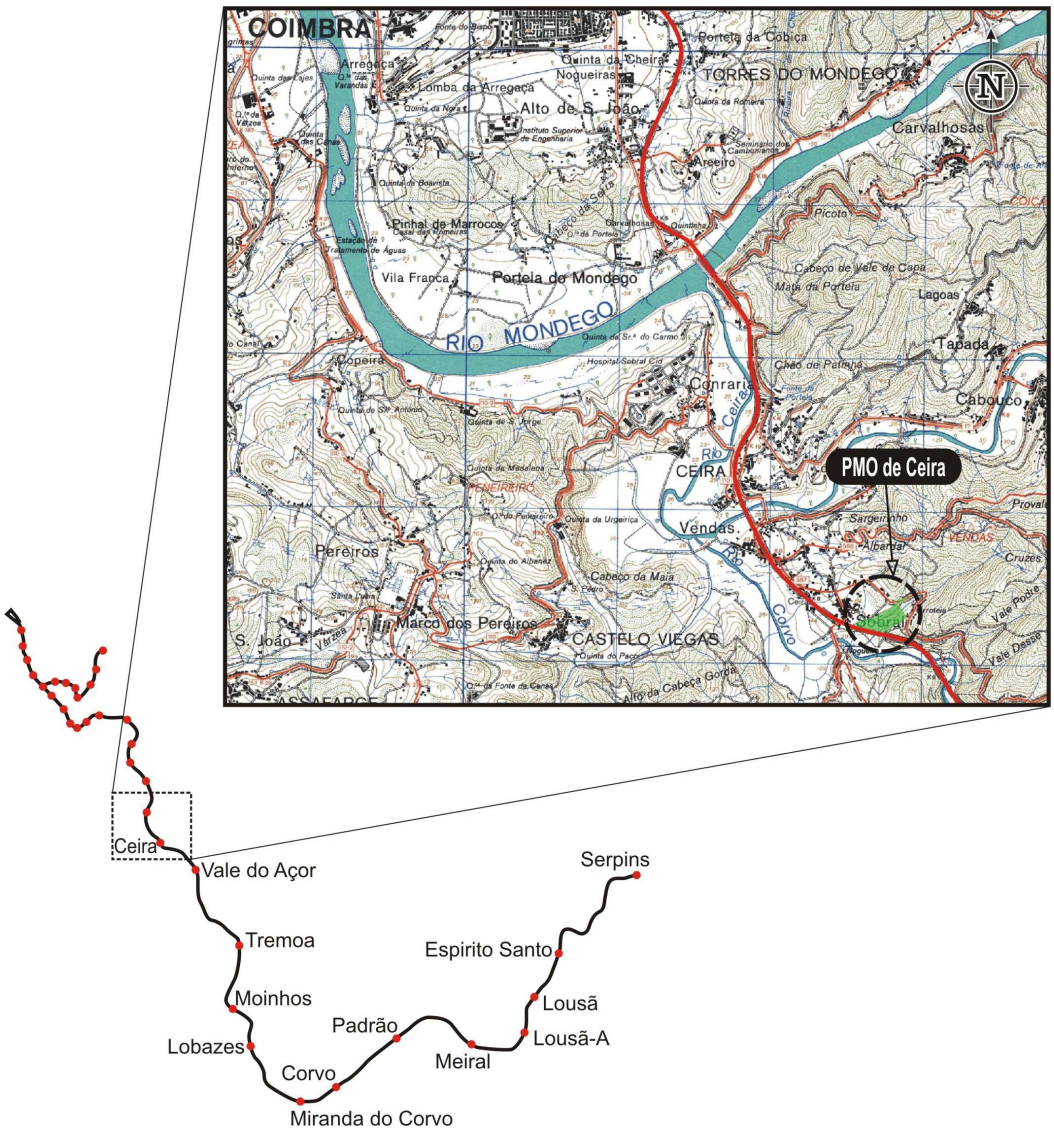



**FIG. 2 – Localização do Projecto do PMO no contexto do MLM**

## 4. DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

O PMO será implantado junto à povoação de Sobral de Ceira, num local que pela sua configuração, dimensão e possibilidade de ligações urbanas se adequa à necessidade e à função, apesar de carecer de intervenções ao nível de movimentação de terras, muros de suporte e arranjos de integração. A área total de intervenção é de 32 600 $m^2$, correspondendo 29 000 $m^2$ ao PMO propriamente dito e 3 600 $m^2$ aos seus acessos rodoviários de ligação à rede viária local.

No PMO ficarão instalados os sistemas funcionais (Direcção e Posto de Comando Centralizado) e operacionais (Manutenção e Operações) que apoiarão de forma adequada a exploração do sistema e a frota de material circulante do MLM, de acordo com a organização geral apresentada na FIG. 3.

A sua organização foi resultante da distribuição funcional de acesso e da necessidade de implantar edifícios com dimensões e valências específicas. As várias necessidades em termos de espaços foram assim desdobradas para permitir criar três edifícios, reduzindo a volumetria, a altura e o impacto no local.

O PMO distribui-se na generalidade num único nível, onde se situa o parqueamento e as áreas de lavagem exterior e estação de serviço destinados a assegurar directamente as funções básicas do PMO, o edifício das grandes oficinas com dois pisos e o edifício administrativo, que apresenta um nível acima da entrada e dois níveis abaixo.

O projecto contempla dois pontos de acesso rodoviário, um inferior, para as camionetas e os transportes de grandes dimensões, que poderão assim aceder com maior facilidade às zonas de carga e descarga, e um acesso superior para os veículos ligeiros, permitindo uma ligação directa ao estacionamento localizado sobre a cobertura das oficinas, dando acesso directo ao edifico administrativo.

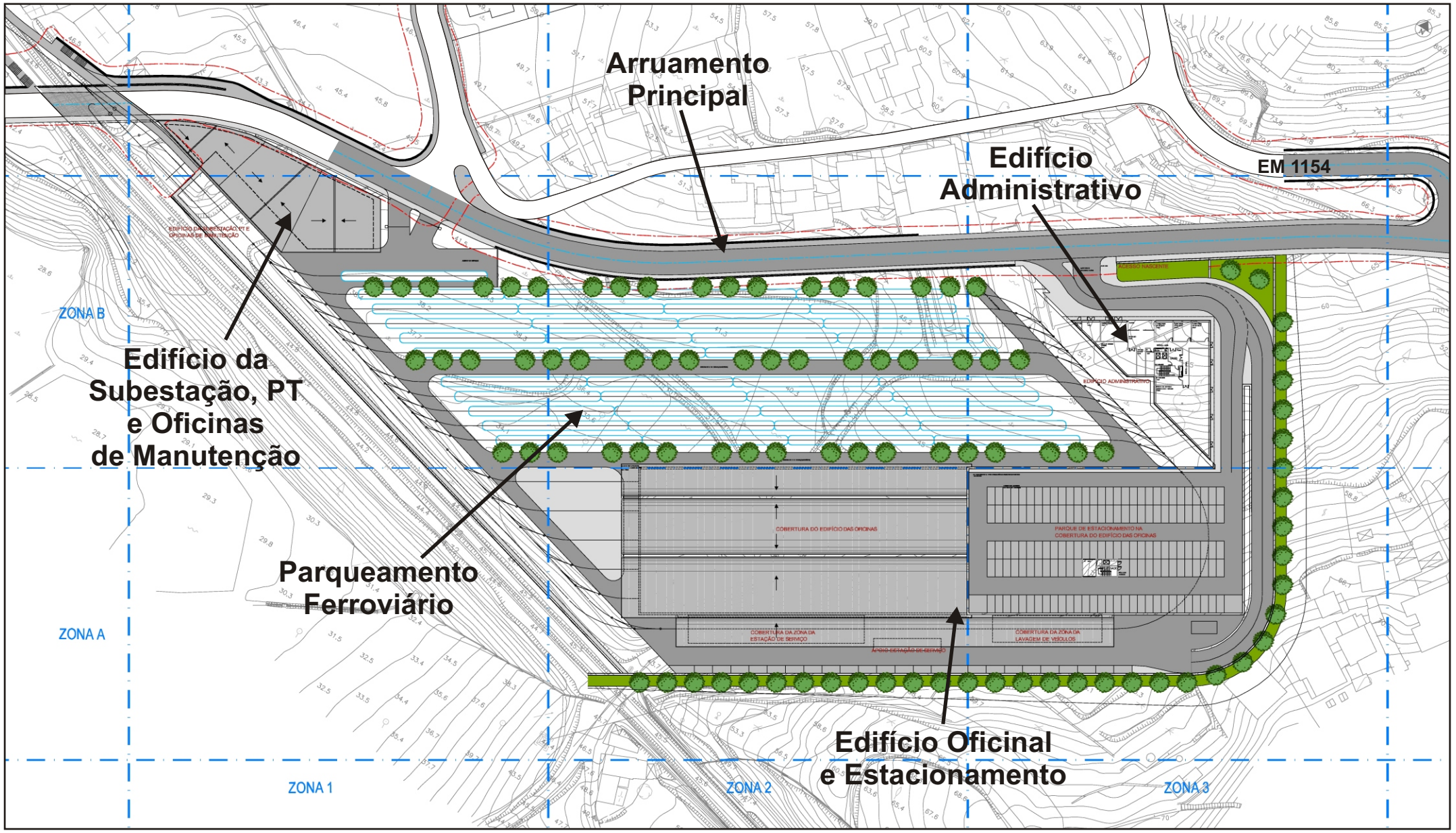



FIG. 3 Planta Geral do PMO

AGRI.PRO AMBIENTE CONSULTORES, S. A.

As ligações interiores fazem-se pelo conjunto de vias previstas, que garantem a circulação, acesso a todos os locais e espaço de manobra para cargas e descargas, e se integram com as vias de circulação interior dos veículos eléctricos.

A integração do conjunto no local será feita pela introdução de zonas verdes e por cortinas de arvoredo estrategicamente colocadas de forma a atenuar e integrar o edifício das oficinas, bem como permitir que os muros de suporte e taludes se desenvolvam a vários níveis.

Em termos de áreas funcionais o PMO será constituído no essencial por:

- Edifício administrativo;
- Zona de parqueamento, destinado a 40 veículos, com cerca de 40 metros de comprimento;
- Área de estação de serviço, junto à zona de parqueamento destinada a operações e controlos quotidianos do material circulante, nomeadamente, a limpeza interior, o controlo dos sistemas de lubrificação, etc.;
- Área de lavagem exterior, destinada à lavagem dos veículos, realizada através de um pórtico de lavagem, dotada de um sistema de recolha e tratamento de água, e que se localiza também junto à zona de parqueamento;
- Edifício oficinal composto por várias valências (mecânica, electromecânica e electrónica, pintura, etc.) e ainda por armazéns e gabinetes de apoio às oficinas;
- Oficina de manutenção das instalações fixas;
- Subestação de tracção, localizada junto ao acesso inferior do complexo e anexa à oficina de manutenção de instalações fixas.

Está ainda prevista uma Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI), a localizar no extremo Sudoeste do PMO, que irá tratar os efluentes industriais antes da sua descarga na rede pública. As águas residuais domésticas recolhidas nos edifícios e instalações de todo o PMO serão enviadas para a rede pública de colectores de águas residuais que drena para a ETAR municipal, pelo que não se prevê uma ETAR própria para estes efluentes.

A construção do PMO implicará o aterro de parte do pequeno vale de uma linha de água afluente do rio Corvo, que será restabelecida através da construção de um aqueduto em betão, com uma extensão de cerca de 280 m, fazendo-se a sua canalização sob o aterro e a restituição a jusante da via férrea, melhorando para o efeito a passagem hidráulica já aí existente.

Para a concretização do projecto será necessária a construção de seis muros, de modo a que o projecto ocupe a menor aérea possível, estabilizando também os taludes na envolvente.

A movimentação de terras global foi estimada em cerca de 64 000 $m^3$ de escavação e de 105 000 $m^3$ de aterro, sendo que o volume de material reutilizável, proveniente de escavação, corresponde a cerca de 51 200 $m^3$. Deste modo, o balanço de terras aponta para um *deficit* de material para aterro de 53 800 $m^3$.

Não se prevêem afectações de redes de serviços, com excepção dos locais onde serão efectuadas as ligações do projecto às redes existentes, que poderão causar alguma afectação destas, sendo, no entanto, uma intervenção rápida e temporária.

O acesso exterior ao PMO de Ceira será efectuado através de um Arruamento Principal a construir, que transpõe inferiormente o Ramal da Lousã e se desenvolve para Noroeste, estabelecendo ligação com a Rua do Vale do Açor (EM 1154), a Norte. Este Arruamento Principal delimita à sua esquerda uma zona habitacional, no limite da povoação de Sobral de Ceira, posicionando-se à sua direita a área do PMO.

Relativamente à fase de construção, esta irá iniciar-se com a preparação do terreno. A seguir aos movimentos gerais de terras, com a construção em paralelo dos muros associados a esses movimentos de terras e com a execução da Passagem Hidráulica, segue-se a execução das fundações dos edifícios, e a construção de todas as estruturas e componentes associadas.

Sob o ponto de vista da calendarização, os trabalhos de movimentação de terras mais significativas terão que ser executados entre 3,5 e 4,5 meses dependendo da época do ano em que forem executados. Para os restantes trabalhos, a sua execução terá uma duração desejável de 12 meses, obrigando o cumprimento deste prazo à mobilização de pelo menos duas frentes de obra autónomas durante boa parte deste período.

O estaleiro de apoio de obra ficar localizado no interior do terreno a afectar ao PMO, mais precisamente na zona da futura ETARI, no extremo Sudoeste do PMO que corresponde à última zona a ser intervencionada.

## 5. DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

A área a afectar ao projecto do PMO de Ceira localiza-se próximo do limite Sudeste da povoação de Sobral de Ceira, a cerca de 500 m da Estação Ferroviária de Ceira (e futuro interface do MLM), ao km 8+000 da linha férrea (Ramal da Lousã) (ver FIG. 5 na página seguinte).

A área em estudo e envolvente próxima apresentam características periurbanas a rurais, onde domina o uso habitacional com habitações de um a três pisos, muitas vezes com cave e quintal, armazéns e telheiros, o uso agrícola com pequenas hortas e/ou oliveiras esparsas, o uso florestal revelado por matas de eucaliptos e pinheiros (bravos) e os espaços sem uso, nomeadamente terrenos baldios ocupados com terra batida, matagais, silvados e caniçais.

A área prevista para a sua implantação corresponde ao troço terminal de um pequeno vale, de orientação NE-SW, e onde se desenvolve uma linha de água, de carácter torrencial, pertencente à bacia hidrográfica do Rio Corvo. O relevo apresenta-se mais acentuado para montante da área em estudo e aplanado para jusante, onde se encontra implantada a linha férrea existente – Ramal da Lousã – que será integrada no Metropolitano Ligeiro do Mondego (FIG. 4) e que delimita assim, na sua parte inferior, o terreno a afectar ao PMO, com um perfil de aterro com cerca de 15 metros de altura e que contempla uma passagem hidráulica para o restabelecimento da referida linha de água.

**FIG. 4 –Vista geral do local de implantação do PMO de Ceira a partir do Ramal da Lousã**

FIG. 5 Localização do Projecto Sobre Fotografia Aérea

AGRI.PRO AMBIENTE CONSULTORES, S. A.

O local tem na sua constituição geológica terrenos de natureza essencialmente xistosa, que apresentam aptidão para a agricultura (culturas arvenses) ou exploração florestal.

No interior da área de intervenção, nomeadamente a área que se estende entre a linha de água e o limite Oeste/Noroeste da área de projecto, constitui um espaço sem ocupação (terrenos baldios ocupados com terra batida, matagais, silvados e caniçais) apenas interrompido por uma parcela de terreno de uso agrícola (hortas pequenas e/ou oliveiras esparsas) adjacente às habitações dispostas ao longo do arruamento urbano do limite Sudeste da povoação do Sobral de Ceira (FIG. 4). Estas edificações, localizadas no contacto da área de projecto (limite Noroeste) com a envolvente próxima apresentam maioritariamente dois pisos (habitações) ainda que também se verifique a presença de edifícios anexos e telheiros.

A superfície que se estende entre a linha de água e o limite Este/Sudeste da área em estudo configura também um espaço sem ocupação, apenas interrompido por uma parcela de terreno de uso agrícola (hortas pequenas e/ou oliveiras esparsas) adjacente às habitações dispostas ao longo da EM1154, a Este da área de intervenção. Estas edificações, localizadas no contacto do limite Este da área de projecto com a envolvente próxima, apresentam maioritariamente dois pisos (habitações), nalguns casos com anexos e telheiros.

No sector Sudeste da área em estudo, junto à linha de água, estende-se um espaço sem ocupação (terrenos baldios de terra batida, matagais, silvados e caniçais) e no lado exterior do limite Sudeste da área de projecto estende-se uma área de uso florestal (degradado) que se estende pela envolvente próxima à área de projecto.

A linha de água de carácter torrencial, cujo traçado se desenvolve de Nordeste para Sudoeste atravessando a área em estudo, apresenta uma vegetação pobre na sua envolvente, constituída por silvas e caniçais.

A área de projecto é atravessada no seu limite Nordeste por uma Linha de Média Tensão (Rede Eléctrica Nacional), de orientação NE-SW, a uma altitude elevada e sem qualquer ponto de apoio no terreno a afectar ao projecto.

Do ponto de vista ecológico, a zona tem um valor reduzido, reflectindo a artificialização do espaço e a presença humana, com habitações, estradas e a linha férrea a envolverem o espaço.

Estas características de ocupação e nomeadamente a intrusão visual causada pela linha férrea, conferem à área de projecto e envolvente próxima, uma qualidade visual reduzida, sendo que a presença de terrenos abandonados com acumulação de resíduos é também um elemento importante na descaracterização desta paisagem.

A zona apresenta-se sem problemas ao nível da qualidade do ar e o ambiente sonoro é de um modo geral calmo, embora pontualmente perturbado devido à circulação de comboios no Ramal da Lousã e aos vários acessos viários existentes na envolvente.

O levantamento realizado ao nível do património não identificou qualquer sítio ou elemento de interesse no local e envolvente directa.

A totalidade da área de intervenção encontra-se classificada no Plano Director Municipal de Coimbra em vigor, como Zona Florestal e sem qualquer condicionante legal.

No âmbito da revisão do PDM que se encontra em curso, a Câmara Municipal de Coimbra contempla já a localização do PMO do Metropolitano Ligeiro do Mondego, para este local, resultado da estratégia de desenvolvimento acordada com a Metro Mondego. Este desenvolvimento insere-se no conjunto de intervenções previstas na freguesia de Ceira decorrentes da implantação do MLM, nomeadamente a nova estação e interface em Sobral de Ceira, às quais se associa a renovação dos acessos urbanos, e cuja influência se estenderá também ao local do PMO, através de um novo acesso a Sul da linha férrea.

## 6. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Tendo em conta a descrição do projecto e as características da zona onde o mesmo se irá implantar, apresentam-se de seguida as conclusões quanto aos principais impactes identificados para os descritores ambientais analisados no EIA, tendo em conta as fases de construção e exploração.

### Geologia

Os impactes prendem-se com a afectação das formações geológicas devido à movimentação de terras para a implantação da infra-estrutura. Pelo que foi analisado conclui-se que os impactes ocorrem apenas durante a **fase de construção** e são pouco significativos por não haverem formações de interesse geológico afectadas e porque das escavações feitas no local, será possível em grande parte incorporar as terras na própria constituição dos aterros, resultando um défice de terras muito reduzido a obter-se em empréstimo no exterior. Prevêem-se assim impactes **negativos**, **directos**, **permanentes**, **irreversíveis**, de **magnitude moderada** mas **pouco significativos**.

Durante a **fase de exploração não são expectáveis impactes** do ponto de vista geológico uma vez que a estrutura já se encontra implantada e devidamente estabilizada. O projecto está desenvolvido para assegurar todas as condições geotécnicas e estruturais pelo que não são de prever acidentes devido à influências dos taludes de aterro e escavação contemplados no projecto.

### Solos e Uso do Solo

Na fase de construção haverá uma afectação dos **solos** pela impermeabilização do espaço, resultando um impacte globalmente classificado como **negativo**, **permanente**, **irreversível**, de **magnitude reduzida** e **pouco significativo**, tendo em conta o valor dos solos ocorrentes e a área de afectação ser reduzida (3,3 ha).

No que diz respeito ao **uso do solo**, os impactes gerados na fase de construção com a implantação do projecto mantêm-se na fase de exploração e resultam da alteração no uso do solo na área do projecto, nomeadamente a ocupação de espaços florestais, de matos e baldios e em menor grau de espaços agrícolas (pequenas hortas e oliveiras esparsas) e residenciais (logradouros e uma habitação). O impacte resultante é **negativo**, **directo**, **permanente**, **irreversível** e de **magnitude moderada** devido a alguns dos usos afectados (residencial e agrícola), mas **globalmente pouco significativos**, pois grande parte da área ocupada não apresenta actualmente nenhuma ocupação significativa e pelo contrário a ela associa-se por vezes uma certa degradação do espaço.

**Recursos Hídricos**

Durante a **fase de construção** os impactes sobre os recursos hídricos superficiais dizem respeito sobretudo a eventuais afectações temporárias no escoamento da linha de água que atravessa a área em estudo e às alterações da drenagem superficial devido à área impermeabilizada pelo projecto. O projecto prevê a regularização e canalização da linha de água de forma a garantir o seu escoamento adequado, para o que foi necessário intervir na actual passagem hidráulica localizada sob a linha de caminho de ferro, aumentando a sua capacidade de vazão. Ao nível dos recursos hídricos subterrâneos, a impermeabilização do solo levará à diminuição na infiltração da água, que se considera de reduzida importância face à área envolvida e às características dos materiais xistentos que não favorecem a infiltração. Estes impactes classificam-se globalmente de **negativos**, **permanentes**, **irreversíveis**, em geral de **magnitude reduzida** e **pouco significativos**.

Na **fase de exploração** destaca-se que a regularização da ribeira terá um impacte positivo face à actual situação, dado que permite melhorar a capacidade de vazão, face à estrutura actualmente existente, sob a linha de caminho de ferro, com problemas de assoreamento e secção de escoamento insuficiente. Este impacte **positivo, permanente**, **irreversível**, de **magnitude reduzida** terá por isso uma importância **significativa para o local.**

Ao nível da qualidade da água não se prevêem impactes com significado na **fase de construção,** considerando a implementação das medidas de gestão ambiental em fase de obra e as próprias características da linha de água no local, pelo que os potenciais impactes são classificados de **negativos**, **temporários**, **directos**, **reversíveis** de **magnitude reduzida** e **pouco significativos**.

Na **fase de exploração** serão produzidas águas residuais domésticas e industriais que serão encaminhadas a tratamento adequado. Sendo assim e desde que asseguradas as medidas de projecto indicadas, prevê-se um impacte **negativo**, **directo**, **permanente**, **indirecto** e **irreversível**, de **magnitude reduzida** e **pouco significativo**.

**Qualidade do Ar**

Tendo em conta o faseamento e método construtivo do projecto e o cumprimento das medidas de minimização propostas, prevê-se durante a **fase de construção** impactes classificados de **negativos**, **temporários**, **directos**, **reversíveis** e de **magnitude reduzida** e que são devidos principalmente ao aumento de partículas em suspensão resultantes das movimentações de terra e à circulação dos veículos em solos não pavimentados.

Durante a **fase de exploração** não se esperam impactes directos ao nível da qualidade do ar, havendo apenas a registar a circulação rodoviária essencialmente associada aos trabalhadores e aos fornecedores do PMO, que terá **impactes negativos reduzidos e pouco significativos**.

**Ambiente Sonoro**

Da análise realizada verifica-se que durante a **fase de construção** poderão ocorrer níveis sonoros mais elevados na proximidade imediata, onde numa envolvente até cerca de 100-200 m se podem atingir níveis de ruído da ordem dos 65 dB(A). Este impacte assume maior significado junto às habitações localizadas quer do lado Poente quer do lado Nascente do PMO.

Os impactes no ambiente sonoro para a **fase de construção** classificam-se assim de **negativos**, **temporários**, **reversíveis**, **directos**, de **magnitude moderada a pontualmente elevada** e **significativos**. No entanto, trata-se de um impacte temporário e a implementação das medidas de minimização em obra permitem uma moderação dos impactes negativos, com adequado controlo pelo plano de monitorização.

Durante a **fase de exploração**, o projecto deverá garantir os níveis previstas na legislação relativamente a zonas mistas através de medidas de projecto relacionados com o isolamento de edifícios e equipamentos. Os impactes no ambiente sonoro para a fase de exploração classificam-se assim de **negativos**, **permanentes**, de **magnitude reduzida** e **pouco significativos**.

**Paisagem**

Durante a **fase de construção** a implantação do PMO implicará a perturbação e desorganização visual da paisagem da área a intervencionar, pelas acções da obra. Os impactes temporários são classificados de **negativos**, **directos, reversíveis**, de **magnitude moderada e importância significativa,** face à envolvente habitada**.**

**Após a fase de construção e a implementação do enquadramento paisagístico da zona**, o PMO ficará o mais possível enquadrado na paisagem local e com reduzida visibilidade do exterior do vale em que se encontra. No entanto trata-se de uma infra-estrutura diferente, de maiores dimensões quando comparada com as existentes na envolvente.

**Os impactes desta situação são negativos, permanentes, de magnitude moderada devido à alteração** das funções do espaço e à implantação das infra-estruturas, **mas pouco significativos** face ao facto das alterações serem muito localizadas e confinadas levando a uma continuidade urbana no local. **Com a sua devida integração paisagística, o projecto pode ser até encarado como positivo para o local**, induzindo alterações positivas na zona e devido à melhoria de zonas degradadas que compunham parte da área onde será implantado o projecto.

**Factores Ecológicos**

O impacte resultante das acções da fase de construção, com as acções de desmatação e preparação de terrenos com a consequente perda de elementos vegetais e habitats**, embora seja um impacte negativo** e **irreversível,** apresenta uma **magnitude reduzida** e classifica-se como **pouco significativo,** devido à inexistência de espécies protegidas ou com valor florístico. O funcionamento do estaleiro com movimentação de pessoas e máquinas e as obras de instalação, causarão ruído e perturbação nos habitats na envolvente, sendo no entanto de salientar que se tratam de acções temporárias e pouco significativas para a fauna local, que se encontra já adaptada à artificialização do espaço e à existência de uma barreira conferida pela EM 1154.

Na **fase de exploração** e tendo em conta que a actualmente a zona já apresenta alguma perturbação e um efeito de barreira entre o vale e a envolvente pela existência da EM1154, não se prevê uma alteração sensível face à actual, classifica-se o eventual impacte sobre a fauna de **negativo, directo, permanente e irreversível**, prevê-se de **magnitude reduzida** e **pouco significativo**.

**Ordenamento e Condicionantes**

Durante a **fase de construção** do ponto de vista do ordenamento, e segundo o PDM em vigor, refere-se a afectação de espaços florestais e de forma muito marginal de espaço residencial (logradouros de algumas das habitações a Poente e de uma habitação e anexos, a Nascente) que resultará num impacte **negativo**, **directo**, de **magnitude reduzida** e **pouco significativo.** De referir no entanto, que a localização proposta para o PMO em estudo, foi aprovada pela Câmara Municipal de Coimbra, que a incorpora na revisão do PDM em curso.

Relativamente às **Condicionantes** verifica-se que não haverá interferência com condicionantes legais, equipamentos ou infraestruturas. Apenas ao nível das infra-estruturas se refere a interferência pontual e temporária que ocorrerá na rede de saneamento próxima ao projecto, para a necessária ligação da ETARI do projecto à rede

local existente. Os impactes desta situação são assim **negativos**, **temporários**, **reversíveis** e **pouco significativos**.

**Socioeconomia**

Os principais impactes na socioeconomia durante a **fase de construção** derivam de transformações nos usos actuais do território, perturbações muito localizadas das circulações locais (EM 1154 e caminhos em terra batida de acesso aos logradouros das habitações do lado Poente do PMO) e efeitos das actividades de construção sobre o edificado e modos de vida da população da envolvente, nomeadamente em termos de incómodos causados. Os impactes classificam-se globalmente como **negativos**, **temporários**, **directos** e **indirectos**, **reversíveis**, de **magnitude moderada** e **importância significativa**. Haverão no entanto **impactes positivos** associados à dinamização das actividades económicas de fornecimento de bens e serviços e ainda em termos da criação de postos de trabalho, que são classificados de **impactes directos e indirectos, temporários, reversíveis e de magnitude significativa.**

Na **fase de exploração** os principais impactes na socioeconomia relacionam-se com a transformação operada no espaço local e as repercussões em termos de incomodo ambiental para as populações pela laboração do PMO e as novas acessibilidades.

De acordo com as características do projecto, o Parque de Material e Oficinas de Ceira constitui uma infra-estrutura vedada, no entanto tal não significa que constitua qualquer efeito barreira. Isto porque, a análise da actual dinâmica territorial permite verificar a existência de uma barreira física protagonizada pelo entalhe do vale, o qual divide a área do vale em duas áreas distintas com repercussões na vivência das duas áreas, bem patente no desenvolvimento de uma área residencial (do tipo “Núcleo”), do lado Nascente, distinta da povoação de Sobral de Ceira com os seus limites mais marcados no lado Poente do futuro PMO. Assim, a ligação entre as duas áreas estabelece-se através da EM1154, a qual, apresenta o seu traçado a montante da área de intervenção, não sendo por isso afectada pelo projecto.

A implantação do PMO trará por outro lado um novo acesso ao local, de sentido Norte – Sul e na parte Poente do vale, que está previsto vir a articular-se com uma nova via a construir, pelo Município para Sul da linha férrea, e que ligará à zona da estação e do interface em Sobral de Ceira. Aquando da entrada em funcionamento do Parque de Material e Oficinas de Ceira estarão garantidos todos os acessos a edificações na envolvente próxima e particularmente às habitações do limite Sudeste da povoação de Sobral de Ceira.

Ao nível dos eventuais incómodos para a envolvente, a laboração do PMO implicará um aumento dos níveis de ruído actuais, devido principalmente ao funcionamento das oficinas e circulação de comboios sendo que o projecto, como já foi referido na avaliação do ambiente sonoro, deverá garantir que os níveis máximos definidos de ruído fiquem sempre abaixo dos limites legais estabelecidos.

Também de modo a diminuir o impacte de transformação do espaço, encontra-se previsto um plano de integração paisagística, o qual contempla a plantação de espécies arbóreas configurando uma estrutura visual de alinhamento e delimitação da área de intervenção, importante para a percepção física do espaço e contribuindo também para a qualificação ambiental.

Assim os impactes **negativos** resultantes das alterações no espaço e ao efeito barreira resultante da infra-estrutura, apesar de **permanentes**, serão de **magnitude reduzida** e **pouco significativos**, traduzindo-se a sua implementação na constituição de um contínuo urbano.

O PMO terá também impactes **positivos** na socioeconomia devido à dinamização da zona, com a criação de postos de trabalho e o potencial desenvolvimento de pequeno comércio pela presença desta nova infra-estrutura, e devido à melhoria dos acessos locais. Estes impactes classificam-se como **permanentes** de **magnitude reduzida a moderada** e de **importância significativa** em termos locais.

A articulação com outras transformações locais decorrentes do projecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego, nomeadamente a modernização da linha existente e a criação de uma nova estação e interface em Sobral de Ceira, permite que em conjunto este aglomerado

urbano passe a dispor de novas infra-estruturas e de uma maior qualificação do seu território, o que pode constituir um factor de desenvolvimento.

**Património**

Ao nível do património, os impactes tanto na fase de construção como na fase de exploração serão **nulos** pois não foram identificados valores patrimoniais ou arqueológicos na área de projecto e sua envolvente directa.

**Avaliação Global**

A concretização da implantação do Parque de Material e Oficinas de Ceira em estudo corresponde a um projecto que se enquadra nas propostas de ordenamento e estratégias do município visando a viabilização do Sistema do Metropolitano Ligeiro do Mondego.

O projecto desenvolve-se maioritariamente numa área degradada, confinada e localizada junto ao Ramal da Lousã e onde as características de ocupação do espaço não revelam grande qualidade.

No ponto de vista global verifica-se que os impactes negativos se registam maioritariamente na fase de construção, sendo no essencial reduzidos a moderados e minimizáveis, o que é facilitado pelo facto do projecto se desenvolver numa área confinada e sem afectações de uso com significado.

Concluída a infra-estrutura, ao nível dos impactes negativos apenas há a registar os impactes na paisagem e do uso do solo, que são permanentes. No entanto, os impactes ao nível da socioeconomia são bastante positivos devido à criação de postos de trabalho, à dinamização local do pequeno comércio e à maior atractividade da zona. Há ainda a salientar a viabilização do Metropolitano Ligeiro do Mondego e dos seus impactes positivos ao disponibilizar um importante meio de transporte na zona de Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã, com as consequentes melhorias nas acessibilidades e no ambiente em geral.

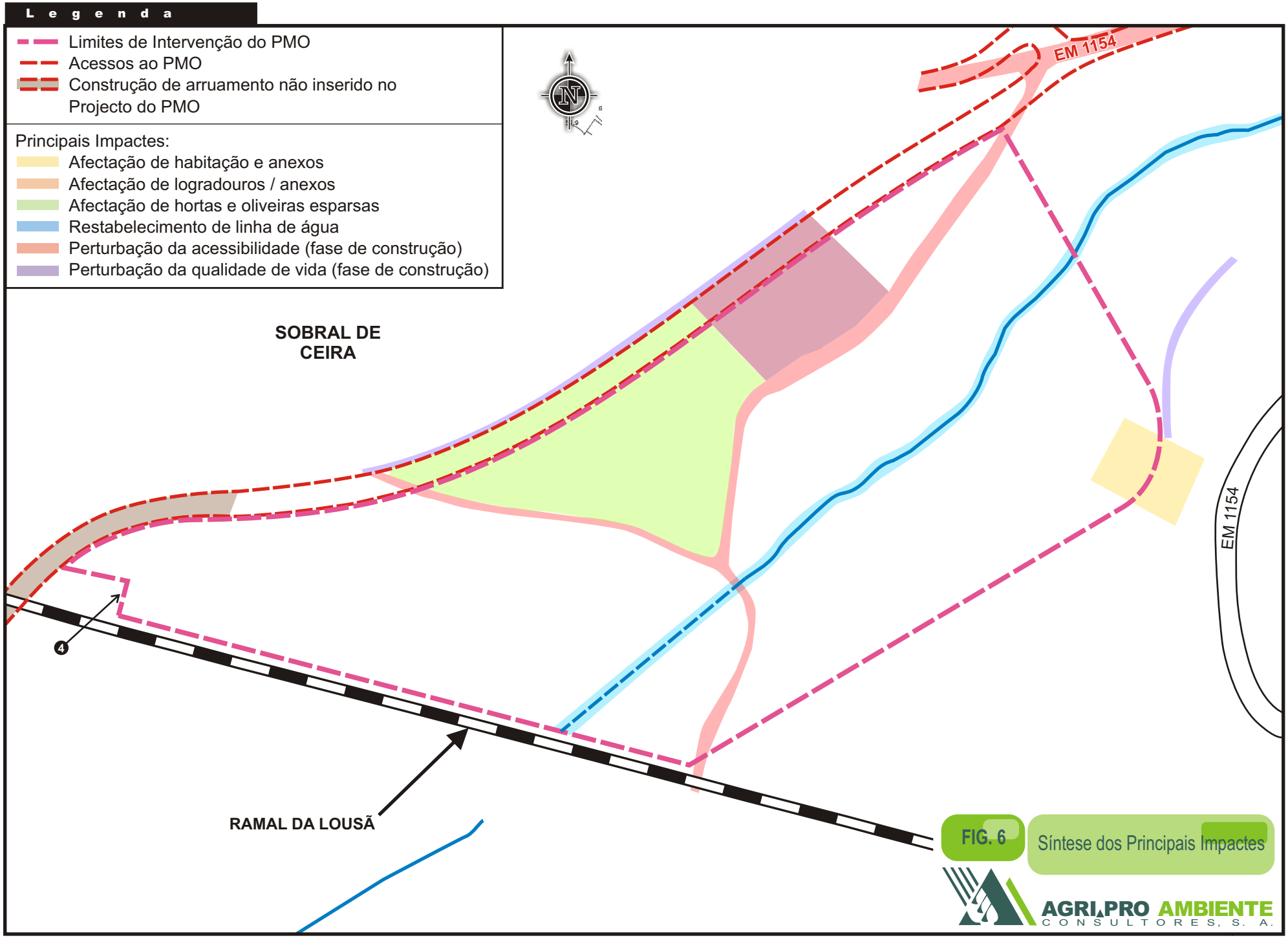



FIG. 6 Síntese dos Principais Impactes

AGRI.PRO AMBIENTE CONSULTORES, S. A.

## 7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Os estudos realizados e o desenvolvimento adoptado para o projecto em termos da relação com a ocupação envolvente, constituem as medidas mais importantes para a minimização dos impactes do projecto. Para além disso, o estudo identifica as medidas que permitirão ainda minimizar os impactes identificados, sobretudo para a fase de construção, e controlar os impactes residuais.

No **projecto de execução** serão adoptadas soluções que permitem reduzir os impactes no ambiente sonoro local e o enquadramento paisagístico permitirá também uma melhor inserção do projecto no meio.

Na **fase de construção**, a gestão ambiental de obra, reduzindo as áreas de intervenção ao mínimo, localizando as estruturas temporárias de apoio como estaleiros e acessos nos locais de menor valor e em aérea a afectar pelo projecto, fazendo o controle de terras, resíduos, águas, poeiras e ruído, permitirá evitar danos desnecessários e reduzir as perturbações na qualidade de vida local.

O cumprimento e a implementação de todas estas medidas serão asseguradas através do Acompanhamento Ambiental da fase de construção, estando devidamente explicitadas no Caderno de Encargos para a construção do projecto.

As medidas mais relevantes para esta fase são em síntese as seguintes:

- Medidas relativas à localização e exploração dos estaleiros;
- Medidas destinadas ao relacionamento com as populações afectadas e com a minimização das perturbações para essas populações;
- Medidas destinadas a prevenir descargas poluentes para os solos e águas, nomeadamente as que dizem respeito ao manuseamento de substâncias poluentes;
- Medidas relacionadas com a ocupação do solo, destinadas a minimizar as áreas afectadas e o tempo de afectação;

- Medidas destinadas a salvaguardar a qualidade do ar, devido à libertação de poeiras e circulação / funcionamento de máquinas e veículos;
- Medidas de prevenção dos incómodos associados ao ruído produzidas pelos trabalhos de construção;
- Medidas relacionadas com a minimização das perturbações para a circulação rodoviária e pedonal;
- Medidas destinadas a promover o melhor enquadramento paisagístico da intervenção prevista;
- Medidas relacionadas com o restabelecimento das redes de infra-estruturas interferidas.

Serão ainda monitorizados os factores ambientais mais relevantes, face aos efeitos esperados, designadamente ao nível dos recursos hídricos e ruído.

Na **fase de exploração**, para além da adequada integração paisagística do projecto e da recuperação da área intervencionada, prevê-se a monitorização dos factores mais relevantes em termos de potencial impacte (Ruído e Recursos Hídricos), que permitirão corrigir e melhorar as medidas de minimização previstas e projectar eventuais acções correctivas.

Os impactes residuais que se prevêem são em geral pouco significativos.

## 8. CONCLUSÕES

No Estudo de Impacte Ambiental foram caracterizados e avaliados os potenciais impactes provocados no ambiente, derivados da construção e exploração do Parque de Material e Oficinas (PMO), do Metropolitano Ligeiro do Mondego, localizado em Sobral de Ceira, na freguesia de Ceira, concelho de Coimbra.

O projecto consiste na implantação de um PMO, uma infraestrutura imprescindível ao funcionamento da rede de metropolitano ligeiro de superfície, uma vez que tem como finalidade viabilizar e supervisionar a exploração comercial da rede e apoiar a frota de material circulante, assegurando nomeadamente as operações de parqueamento, inspecções, reparações e lavagens.

Assim, a execução do projecto em estudo viabiliza todo o sistema de metro ligeiro, infra-estrutura que tem como objectivo colmatar os problemas de acessibilidade e mobilidade dentro da cidade de Coimbra, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida intra e inter-concelhia e para uma melhor racionalização do tráfego rodoviário nas vias locais e regionais.

O projecto em análise corresponde a uma alteração à localização aprovada para o PMO no âmbito do Anteprojecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego devido à sua inviabilização pela localização prevista para a estação intermodal de Coimbra e a Linha da Alta Velocidade.

A hipótese da localização do PMO em Ceira, que veio corresponder à adoptada no presente estudo, tem como vantagens o facto de se tratar de uma área que não se encontra muito afastada do centro de gravidade das cargas de exploração, ser o início do Serviço Urbano e ser servida em grande parte por via dupla, permitindo o prolongamento das famílias urbanas até Ceira. Há ainda a salientar o facto de se tratar de um local onde os acessos rodoviários se encontram garantidos.

Da análise efectuada verifica-se que os impactes negativos do projecto ocorrem essencialmente durante a fase de construção, assumindo um carácter temporário.

Os impactes mais significativos estão associados sobretudo à ocupação de algumas áreas florestais e de baldio, à intervenção sobre uma linha de água, embora de carácter torrencial, e à expropriação de uma edificação na envolvente do PMO, bem como de alguns logradouros e pequenas hortas.

Estes impactes apresentam um carácter local e podem classificar-se genericamente como negativos, de magnitude reduzida a moderada e de importância pouco significativa. Constitui um impacte permanente a alteração do espaço e dos usos, mas é no entanto de salientar o facto da área escolhida ser uma espaço maioritariamente sem usos sensíveis, com um aspecto degradado devido à presença de baldios e canavial e onde se verifica pontualmente a acumulação de resíduos. Fica encaixado no fundo do vale, onde as visibilidades se resumem às encostas na envolvente.

O projecto terá em conta a minimização dos impactes sobre a população da zona envolvente que se confina às encostas não se prevendo situações de difícil resolução.

O faseamento construtivo e o método de construção geral deverá reduzir de forma substancial os incómodos da fase de construção e a significância dos impactes.

Todas estas medidas de projecto, assim como as medidas complementares indicadas no Estudo de Impacte Ambiental e os Planos de Monitorização do Ambiente Sonoro e Recursos Hídricos, permitirão em larga medida reduzir os impactes e conduzir a maioria dos descritores a impactes residuais pouco significativos.

Na fase de exploração os impactes prevêem-se ser positivos, associados essencialmente à viabilização do MLM e em termos locais ao desenvolvimento do aglomerado de Sobral de Ceira, com um aumento dos postos de trabalho e a melhoria das acessibilidades, que serão potenciadores pela modernização do Ramal da Lousã e da criação de um interface também na povoação.

Em termos globais considera-se assim que o PMO, e na globalidade o Sistema de Mobilidade do Mondego, onde este se insere, terá um impacte social e económico a longo prazo, positivo na região, melhorando as acessibilidades e viabilizando o metro que será um meio de transporte rápido e atractivo, contribuindo para reduzir o tráfego rodoviário, e assim para uma melhoria da qualidade ambiental.

Nesta fase de Anteprojecto foram já desenvolvidas, em termos gerais, as principais medidas de minimização e esboçados os Planos de Monitorização que deverão ser desenvolvidos no RECAPE.