

REFERE.P
REDE FERROVIÁRIA NACIONAL



metro
mondego

Ramal da Lousã

Sistema de Mobilidade do Mondego

Variante de Solum

Estudo Prévio

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Maio 2008



FERBRITAS



AGRI.PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S.A.

RAMAL DA LOUSÃ

Sistema de Mobilidade do Mondego

Variante da Solum

Volume 02 – Estudo de Impacte Ambiental

02.1 – Resumo Não Técnico

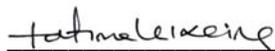
Maio 2008

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
2	ANTECEDENTES DO PROJECTO	5
3	OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO PROPOSTA	7
4	DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO	9
5	DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE	16
6	AVALIAÇÃO DE IMPACTES	20
7	CONCLUSÕES	28

Lisboa, Maio de 2008

Visto,



(assinatura digitalizada)

Dra. Fátima Teixeira
Coordenação

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto designado por **Variante da Solum** que corresponde a uma alteração do traçado aprovado para o Metropolitano Ligeiro do Mondego (MLM), no atravessamento da zona da Solum na área urbana de Coimbra.

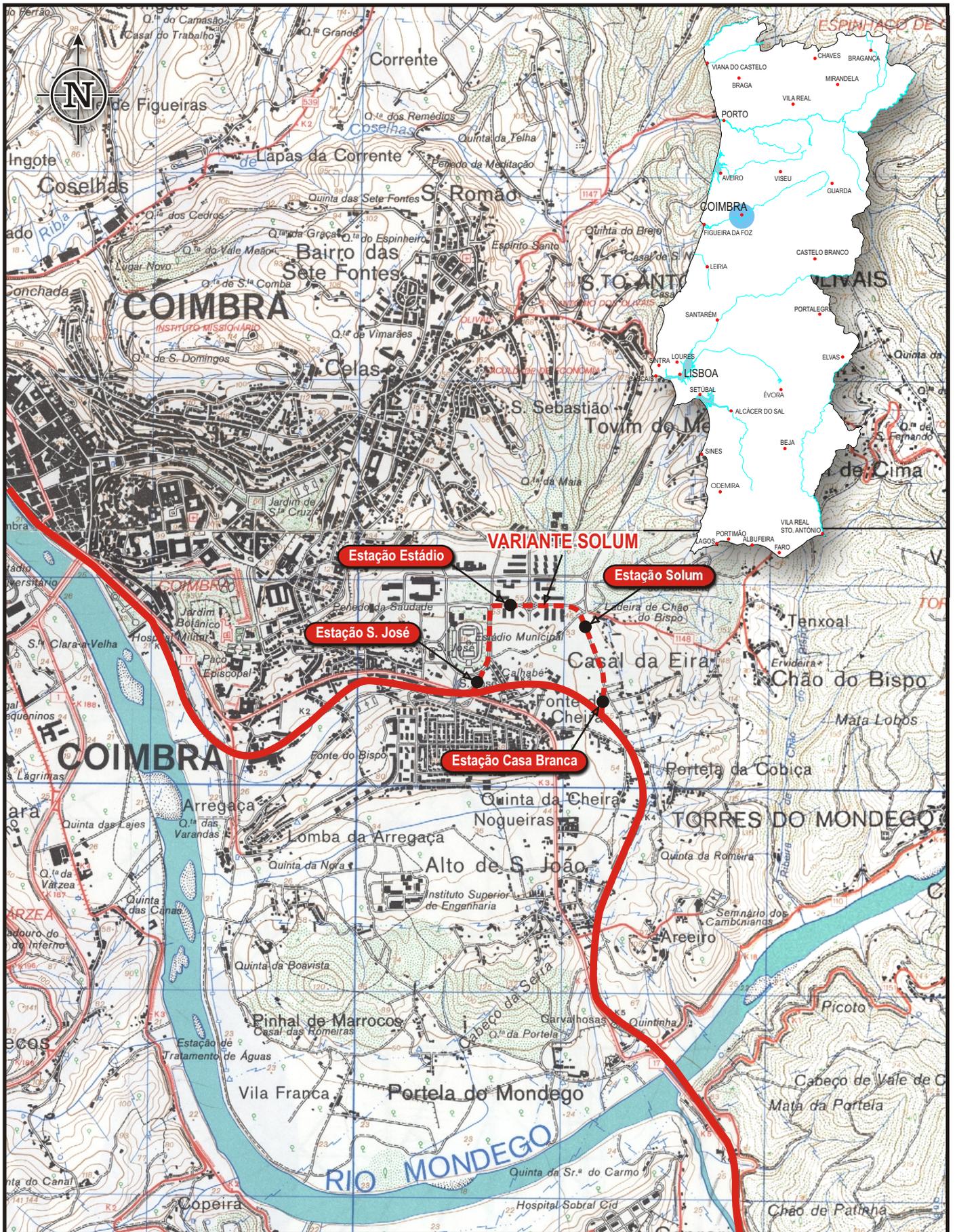
Esta Variante apresenta um traçado com a forma de “U” invertido que se desenvolverá ao longo de 1 879 m de extensão entre a actual estação de São José e a futura estação de Casa Branca no troço entre Coimbra e Serpins do Ramal da Lousã. Este troço servirá uma zona de grande crescimento urbano e de concentração de equipamentos de ensino, desporto e lazer da cidade de Coimbra.

Na FIG. 1 apresenta-se a rede do MLM que se desenvolve na cidade de Coimbra, com a representação da alteração proposta ao traçado aprovado.

Na FIG. 2 apresenta-se o enquadramento administrativo da localização desta alteração que abrange o território da freguesia de Sto. António dos Olivais, no concelho de Coimbra.

O proponente do projecto é a empresa Metro do 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 nos concelhos de Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã, designado por Sistema de Mobilidade do Mondego.

A entidade responsável pela elaboração dos estudos técnicos é a METRO MONDEGO, S.A. e o Dono da Obra será a Rede Ferroviária Nacional – REFER, E.P. A FERBRITAS, Empreendimentos Industriais e Comerciais S.A., empresa seleccionada pela REFER, E.P. para a execução do Estudo Prévio da Variante da Solum, contratou por sua vez a AGRIPRO AMBIENTE Consultores, S.A. para a realização do Estudo de Impacte Ambiental.



L e g e n d a

- Traçado do Metro Ligeiro do Mondego (Aprovado)
- - - Variante de Solum (Alteração Proposta em Avaliação)

FIG. 1 Localização do Projecto
 escala: 1/25 000
 (Fonte Carta Militar nº 230 e 241)

AGRI.PRO AMBIENTE
 CONSULTORES, S. A.



FIG. 2 Enquadramento Administrativo

A realização dos estudos técnicos e ambientais decorreu entre Setembro de 2007 e Janeiro 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.

2 ANTECEDENTES DO PROJECTO

O projecto integral do Metropolitano Ligeiro do Mondego que abrange os concelhos de Coimbra, Miranda do Corvo e Lousã, foi submetido em Outubro de 2003, ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) por parte das entidades oficiais, nos termos da legislação na altura em vigor, o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

Na sequência do procedimento de AIA, 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 e planos de monitorização, indicados no anexo à DIA”. Esta DIA foi posteriormente prorrogada em 31 de Maio de 2007, pelo Senhor Secretário de Estado do Ambiente.

O projecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego 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). Esta infra-estrutura de transporte urbano e suburbano será constituída por duas linhas:

- Linha do Hospital que tem início na zona do Arnado (Baixa da cidade de Coimbra) e termina na zona dos Hospitais da Universidade de Coimbra Pólo III;
- Linha de Serpins que ligará Coimbra a Serpins e que será subdividida em dois troços: troço urbano – entre Coimbra e Ceira e troço suburbano – entre Ceira e Serpins.

A sua implementação 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.

3 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO PROPOSTA

A alteração de traçado proposta para a zona da Solum localiza-se numa área a Norte do actual Ramal da Lousã compreendida entre a estação de S. José e a futura estação de Casa Branca que é dominada pela presença do novo Estádio de Coimbra e de vários equipamentos desportivos, comerciais e de lazer. É uma área com vários equipamentos de ensino (Escola Superior de Educação, Escola Secundária Infanta D. Maria, Jardim de Infância n.º 1 de Coimbra e Jardim-Escola João de Deus) e de grande crescimento urbano.

O desenvolvimento do Metro até esta zona pretende assim prestar um melhor serviço aos utentes, aproximando esta infra-estrutura dos principais locais geradores de tráfego, implantando para o efeito 4 estações ao longo do seu trajecto. Esta intervenção induzirá a necessidade de compatibilização com os sistemas de circulação urbana instalados, cuja adaptação corresponde a projectos associados que também foram avaliados no EIA.

A disponibilização de um transporte moderno, agradável, ecológico e paisagisticamente inserido na estrutura urbana, pretende dissuadir o uso do transporte individual dominante e contribuir assim para o descongestionamento automóvel frequente desta zona da cidade que gera elevados níveis de ruído ao longo das principais artérias.

A implantação do Metro funcionará ainda como um elemento de reordenamento urbano, em especial em zonas ainda pouco inseridas nesse espaço e de mais deficiente qualificação como é o caso da envolvente de Casa Branca.

A apresentação deste traçado variante tem por base a realização em Outubro de 2007 pela Metro Mondego de estudos actualizados de procura, onde se concluiu que as duas novas estações agora previstas face ao anterior traçado (Estádio e Solum) permitirão aumentar a área urbana acessível a menos de 10 minutos em cerca de 63%. No entanto, tendo a zona directamente servida pelas duas novas estações um peso significativo de funções terciárias, o seu potencial de captação de viagens será significativamente maior. A metodologia seguida no Estudo de Outubro de 2007 permitiu estimar para a zona da Solum um aumento de procura de 80-90%, ou seja de 4100 a 4600 passageiros adicionais por dia, o que representa um acréscimo de 7 a 8% face ao número total de passageiros previsto no Estudo de Procura de 2002 para o projecto integral do Metropolitano Ligeiro do Mondego.

Trata-se de um acréscimo de passageiros muito significativo de que resultará uma elevada valia ambiental já que o número de passageiros captado pelo MLM dará seguramente origem a uma elevada transferência do modo de transporte, reduzindo o uso do transporte individual, com um impacte positivo na rede viária local e na qualidade de vida da zona. Do ponto de vista global todos os factores relacionados com os consumos energéticos, qualidade do ar e ruído serão assim beneficiados em toda a zona envolvente.

Tratando-se de uma alteração ao corredor aprovado entre os km 4+877 e o 6+038 do Ramal da Lousã com o fim específico de aproximar a linha do metro dos locais de maior procura, o desenvolvimento do traçado está naturalmente condicionado por esses objectivos. Apesar disso foram estudadas na sua área de influência todas as alternativas possíveis, quer em termos de percurso geral, quer em termos de ajustamentos de detalhe nas vias disponíveis. A solução apresentada resulta assim da consolidação do traçado mais favorável, tendo sido abandonadas todas as outras soluções estudadas devido a condicionamentos técnicos e de exploração.

4 DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

O projecto em estudo corresponde a uma alteração ao Anteprojecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego, mais precisamente na zona urbana da Linha de Serpins, entre as estações de S. José e Casa Branca.

Esta alteração criará uma variante a Norte, abrangendo a zona da Solum com uma extensão de 1 789 m. Excluindo as zonas de concordância com o Ramal da Lousã, a nova linha a construir terá apenas 1 450 m, o que corresponde a um aumento de aproximadamente 700 m em relação ao traçado inicial. O troço em estudo irá ter 4 estações, mais duas do que o troço inicial.

Para o seu desenvolvimento foi necessário conjugar e compatibilizar o traçado ferroviário com o tráfego rodoviário existente. Para além disso foi tido ainda como preocupação a sua melhor inserção nos arruamentos de modo a manter os afastamentos máximos a todo edificado.

É ainda de referir que, associada à construção da Variante está prevista a desactivação do actual canal ferroviário entre as estações de S. José e de Casa Branca e a sua posterior, reconversão num novo arruamento que funcionará como uma via rodoviária estruturante para esta zona da cidade.

O traçado da Variante cuja localização na planta da cidade se apresenta na FIG. 3, diverge do inicial após o viaduto do Calhabé, afastando-se do Ramal da Lousã em direcção a Norte pela Praça 25 de Abril. A primeira estação, a implantar nesta praça, que vem substituir a actual estação de S. José situada no Ramal da Lousã, manteve o carácter de interface modal, articulando o metro com os outros meios de transporte.

O canal do metro atravessará a **Praça 25 de Abril**, pelo lado nascente da zona central ajardinada, cruzando duas vias rodoviárias. A estação ficará numa zona central, ladeada por áreas pedonais que serão mantidas.

Para garantir a correcta inserção do metro nesta praça, serão demolidos três edifícios na rua do Brasil e o edifício designado por Casa da Guarda, sem uso actual, que serviu de apoio à infra-estrutura ferroviária. Será também eliminada alguma arborização da praça e a fonte luminosa existente, afectações que serão no entanto compensadas com a requalificação urbana do espaço e a valorização das zonas verdes.

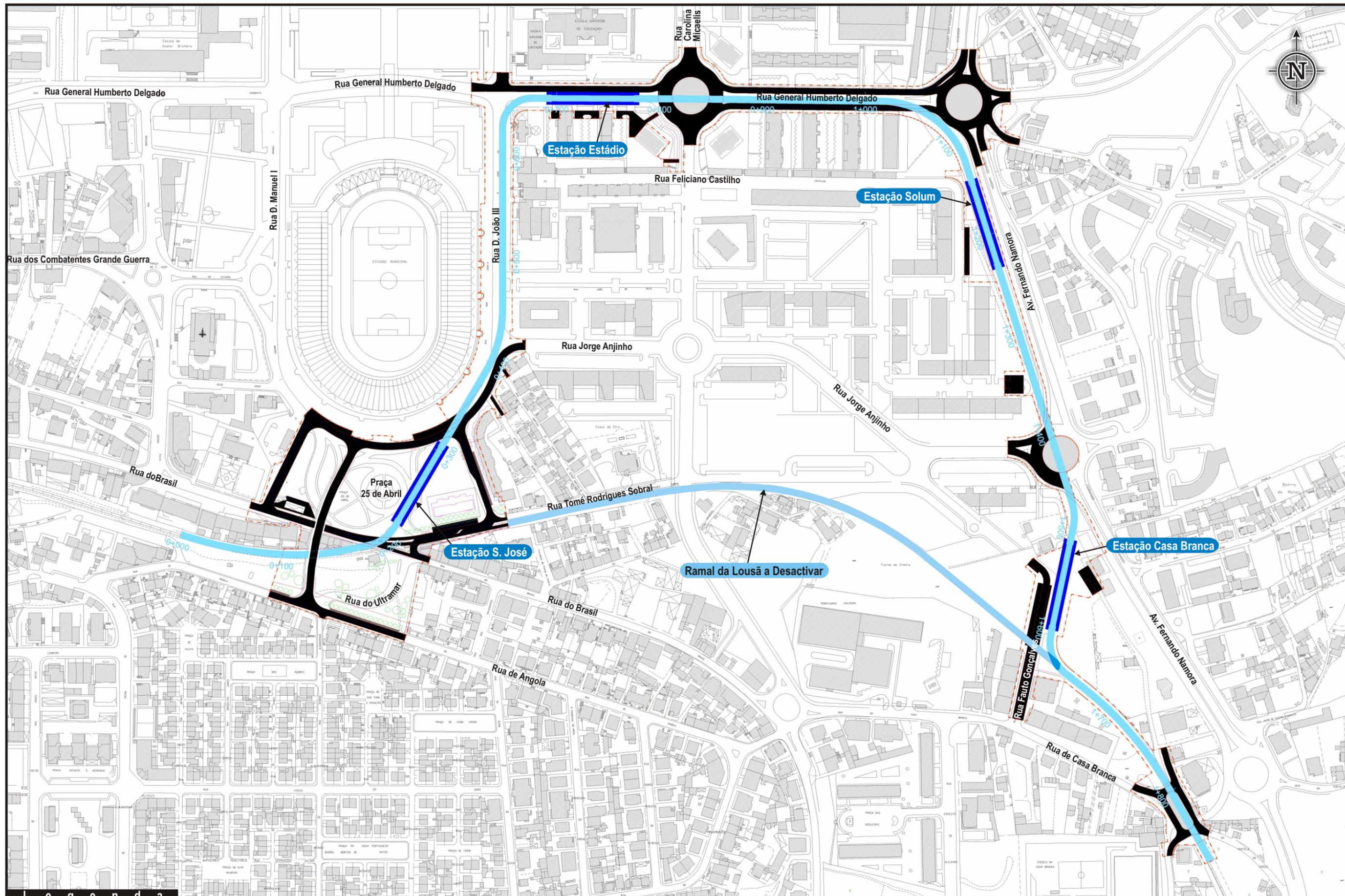
Da Praça 25 de Abril o traçado segue para a **Rua D. João III**, contornando o Estádio Municipal de Coimbra por nascente permitindo manter o tráfego rodoviário para a rua Jorge Anjinho do lado direito.

Nesta zona, para a execução da laje da via, está prevista a demolição e reconstrução da passagem Inferior que dá acesso lateral ao parque de estacionamento sob o Estádio.

A inserção do canal ferroviário na Rua D. João III teve em atenção os equipamentos existentes, nomeadamente o Jardim Escola João de Deus e o Jardim de Infância n.º1 de Coimbra, do lado nascente, e o Estádio Municipal e a zona comercial, a poente.

Neste troço é importante garantir, não só a acessibilidade a todos os equipamentos presentes, bem como a segurança dos seus utilizadores, através da salvaguarda dos caminhos de evacuação. Será assim garantida uma faixa de 6 m de largura (mínimo) ao longo de toda a Rua D. João III, junto aos equipamentos escolares (a nascente), permitindo a circulação rodoviária e procurando respeitar o conforto e a segurança da entrega e recolha das crianças às escolas. Do lado poente da linha será mantida uma faixa pedonal com cerca de 14 m que garantirá os acessos aos estabelecimentos comerciais e ao Estádio, bem como, as saídas de emergência em caso de evacuação dos espaços.

O traçado segue depois em curva para a **Rua General Humberto Delgado**, evitando qualquer cruzamento com esta artéria viária. No tramo poente desta rua será implantada a segunda estação (Estação Estádio), com o objectivo de aproximar o metro dos grandes equipamentos presentes (centro comercial, piscinas, pavilhão multiusos e estabelecimentos escolares).



Legend

- Variante de Solum
- Arruamentos Urbanos a Rectificar
- - - Área de Intervenção Afecta ao Projecto

Escala

0 50 100m

FIG. 3 Localização do Projecto à Escala Local

AGRI PRO AMBIENTE
CONSULTORES, S. A.

Até ao cruzamento com a rotunda com a Rua Carolina Michaelis, o canal do metro ficará inserido no lado Sul da Rua General Humberto Delgado entre o espaço residencial, onde se manterá uma via pedonal do seu lado direito que servirá esta zona habitacional, e a via rodoviária do lado esquerdo, que manterá um sentido de tráfego, tal como actualmente.

Neste troço do traçado será demolido um anexo provisório e o muro de vedação do Jardim de Infância nº1, o qual será reconstruído dentro do seu terreno, noutra localização e de acordo com o já previsto e projectado pela Câmara Municipal de Coimbra, independentemente da passagem ou não do MLM na envolvente. De facto a inexistência de uma sala multiusos e de um refeitório na escola levou a que a Câmara Municipal de Coimbra iniciasse um processo de colaboração no sentido de ser desenvolvido um projecto que colmatasse esta carência. Com o projecto do Metro de Coimbra este processo será acelerado permitindo a concretização de um projecto que constitui uma aspiração da escola e a entrada em funcionamento num prazo muito mais curto.

Após o atravessamento do cruzamento com a Rua Carolina Michaelis, o canal do metro segue na parte central da Rua General Humberto Delgado, inserindo-se no centro da faixa de rodagem, entre as vias de tráfego de sentidos opostos, permitindo o acesso aos edifícios, garagens e posto de abastecimento de combustível existentes, não comprometendo futuras alterações urbanísticas.

Haverá, no entanto, a eliminação de alguma arborização, a demolição do segmento final dos muros de suporte e de uma rampa de acesso a estacionamento no topo Nordeste da rua e o reperfilamento do acesso ao posto de abastecimento de combustível.

O canal do metro inflectirá depois para Sul, para a **Avenida Fernando Namora**, implantando-se no talude verde lateral que margina a avenida do seu lado poente, necessitando, por isso, da sua ampliação, bem como de novos muros de suporte.

Logo no início desta avenida será implantada a terceira estação (Estação Solum) que irá servir toda a zona residencial na envolvente e alguns equipamentos como o Pavilhão Desportivo da Associação Académica de Coimbra e o Centro Comercial Atrium Solum.

Nesta avenida não haverá afectação do tráfego rodoviário, sendo mantidas as actuais vias com os dois sentidos. A estação e o canal do metro ocuparão um total de cerca de 12,50 m da largura da Avenida mantendo-se a poente uma zona jardinada com faixas pedonais.

Como afectações neste troço refere-se a demolição de um posto de transformação e a eliminação de parte da arborização do lado poente da avenida.

Após a rotunda de articulação da Av. Fernando Namora com a Rua Jorge Anjinho, o traçado segue para Sudoeste, para a zona de Casa Branca até retomar o canal ferroviário existente naquela zona. Já perto deste canal ficará a quarta estação (Estação Casa Branca) que servirá uma grande zona residencial. Esta estação ficará inserida entre uma nova via rodoviária, a poente, a Rua Fausto Gonçalves, que servirá sobretudo de acesso à estação e uma via pedonal, a nascente, entre a estação e as habitações.

Apesar deste troço ser de todos o que apresenta um menor desenvolvimento urbano, foram tidos em consideração os compromissos já assumidos pela Câmara no que se refere a novas construções nesta zona, pese embora ainda não estarem aprovadas.

A intervenção da variante estende-se até à actual passagem de nível em Casa Branca, de modo a permitir a instalação de uma rotunda alongada que irá regular a articulação entre os diversos arruamentos que aí confluem e o canal do metro. O canal do metro passará no centro da rotunda ficando inserido entre as vias rodoviárias e ladeado de espaços verdes.

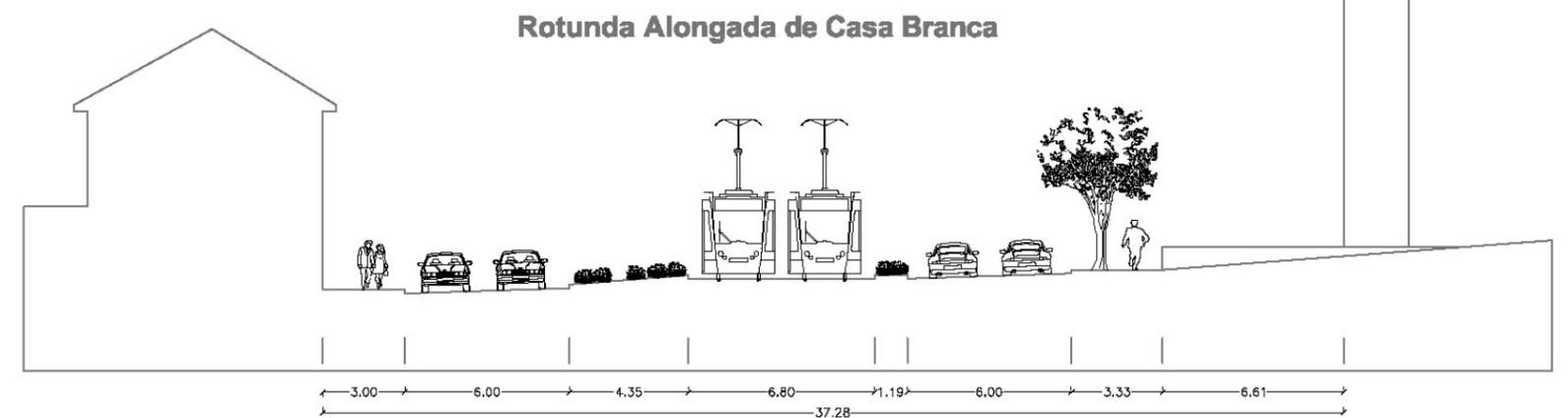
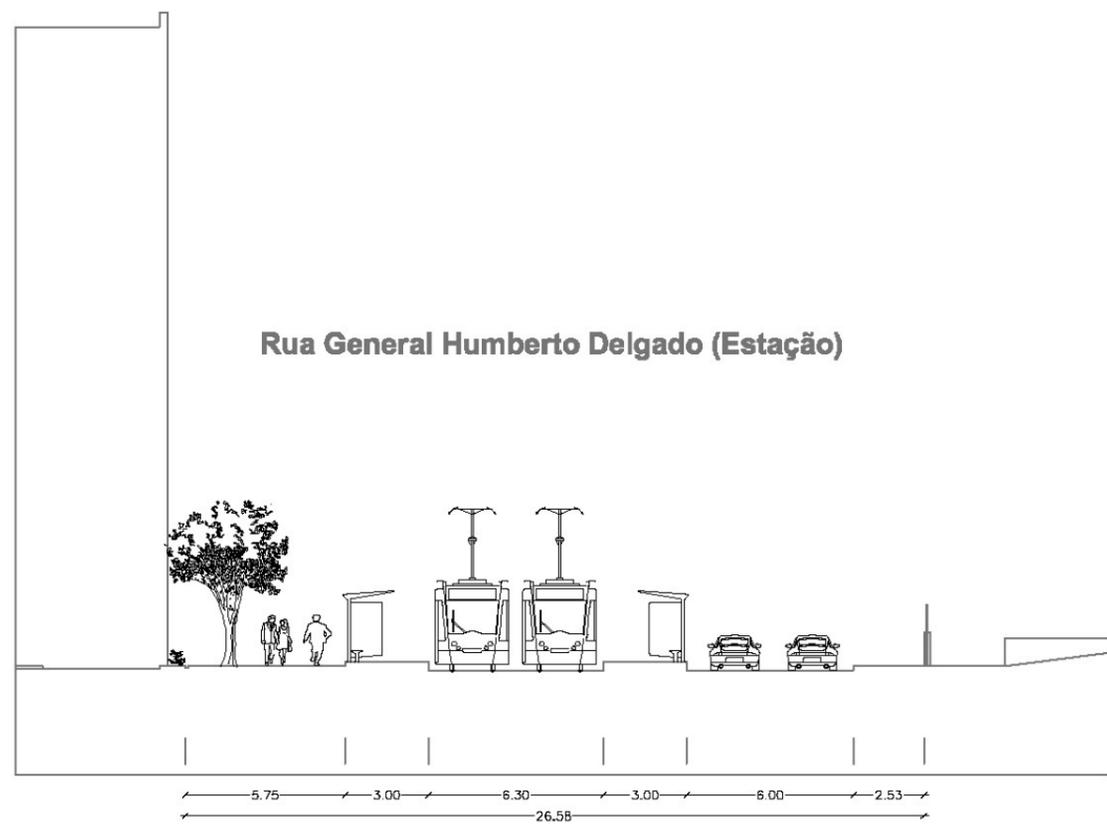
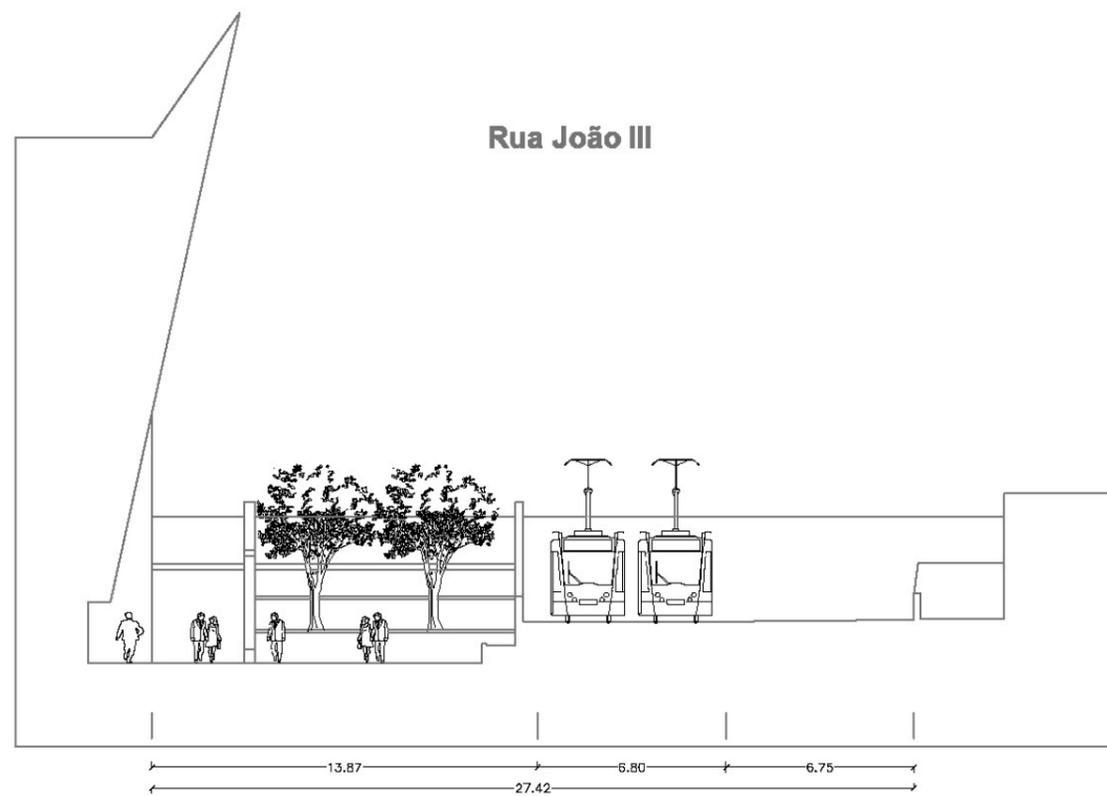
Além da eliminação de arborização na área agrícola abandonada onde se implantará a estação de Casa Branca será também demolida uma construção na Rua da Casa Branca (no topo de uma das frentes construídas), assim como, alguns muros de vedação. Nesta zona serão expropriados alguns espaços que darão lugar à nova rotunda alongada.

Na FIG. 4 são apresentados alguns exemplos de perfis transversais do traçado da variante em estudo que mostram como o canal do metro ficará inserido nas vias da cidade.

A construção da variante levará à afectação de serviços como electricidade, gás, abastecimento de água ou saneamento. As intervenções nestas infra-estruturas serão realizadas de forma a minimizar o impacto no quotidiano dos cidadãos, assegurando a continuidade da prestação destes serviços de utilidade pública.

A construção da variante que terá uma duração global de 21 meses, sendo faseada por quatro troços, de modo a minimizar os impactes e incómodos causados. Durante a fase de construção será sempre assegurada a acessibilidade pedonal e rodoviária a todas as construções afectadas pela empreitada, quer directamente quer através de desvios pontuais de pequena extensão e de traçado simples.

Na fase de construção serão também implementadas todas as medidas de segurança, como nomeadamente a colocação de vedações e de sinalização, nas zonas mais próximas de equipamentos escolares e edifícios.



5 DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

A zona de implantação do projecto corresponde a uma área muito localizada na cidade de Coimbra, o Bairro da Solum, localizado na freguesia de Santo António dos Olivais.

A Solum é um bairro cuja expansão teve início nos anos 60 e que herdou o nome da empresa promotora, *A Solum*. É uma das zonas nobres de Coimbra que tem registado nos últimos tempos uma grande modificação associada à remodelação que o Estádio Municipal de Coimbra, aqui localizado sofreu, e à implantação de grandes áreas comerciais. O bairro de vocação inicialmente residencial e escolar pela existência de vários estabelecimentos escolares (Escola Superior de Educação, Escola Secundária Infanta D. Maria e Avelar Brotero, Jardim Escola João de Deus e Jardim de Infância n.º1 de Coimbra), sofreu assim uma importante renovação e dinamização que passou também pela implantação de novas urbanizações que alteraram o perfil arquitectónico da zona e a transformaram num importante pólo da cidade de Coimbra.

Pela presença de vários equipamentos e serviços é assim uma zona da cidade caracterizada por uma elevada afluência de pessoas e um tráfego automóvel muito significativo.

O território onde se desenvolverá a Variante apresenta-se de um modo geral todo urbanizado ou em processo de urbanização, sobretudo na faixa a Poente da Avenida Fernando Namora. Na aproximação à zona de Casa Branca verifica-se contudo a existência de um território menos urbanizado com zonas de antigos terrenos agrícolas e uma edificação de características mais rurais.

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, na zona da Solum as linhas de água existentes encontrando-se todas canalizadas.

No que se refere à qualidade do ar, não se registam problemas a esse nível. Contudo em termos do ambiente sonoro este apresenta-se bastante perturbado como consequência da intensa circulação automóvel que se regista, sobretudo nas principais artérias (Praça 25 de Abril, Rua General Humberto Delgado e Avenida Fernando Namora).

Do ponto de vista do património não existem elementos classificados na área em estudo, tendo sido apenas considerado com algum interesse patrimonial o edifício da Escola Superior de Educação.

Ao nível do ordenamento municipal e de acordo com o Plano Director Municipal (PDM) de Coimbra em vigor, verifica-se que todo o espaço a afectar para o futuro canal do metro se encontra classificado como residencial ou de equipamentos. Não se verificam quaisquer condicionamentos nem quaisquer planos aprovados para a zona de implantação da Variante, a qual teve no seu desenvolvimento essa situação em consideração.

No âmbito da revisão do PDM em curso, a autarquia de Coimbra, com a qual se articulou o desenvolvimento projecto da Variante, tem já contemplado o corredor do metro, assumindo-o como um elemento estruturante e importante para o ordenamento e acessibilidade desta zona da cidade.

Procede-se seguidamente a uma caracterização do espaço de implantação do Metro identificando os aspectos de ocupação de maior relevo ao longo do seu corredor.

Tal como referido anteriormente, a Variante inicia-se na linha férrea do Ramal da Lousã, a Sul da **Praça 25 de Abril**. Esta zona de cariz urbano é caracterizada pela presença de uma fonte luminosa e um espaço verde adjacente envolvido por várias infra-estruturas rodoviárias e edificações de tipologia e volumetria diversa.



Praça 25 de Abril

A Linha do MLM insere-se de seguida no Bairro da Solum que constitui uma área residencial consolidada e com um carácter estruturado, com largas avenidas e uma densidade habitacional moderada com a presença de espaços abertos entre edificações.



Bairro da Solum nas proximidades da Escola João de Deus e zona do Girassolum

No seu início ao longo da **Rua D. João III** os elementos dominantes são o Estádio Municipal e os Centros Comerciais Girassolum e Dolce Vita localizados na envolvente e que sobressaem na paisagem pelas suas formas e linhas contemporâneas.

Merece ainda referência os estabelecimentos escolares Jardim Escola João de Deus e o Jardim de Infância n.º 1 de Coimbra, do lado Nascente da rua.



Estádio Municipal e Centro Comercial Dolce Vita

Já na **Rua General Humberto Delgado** marcam presença a Escola Superior da Educação e os edifícios habitacionais com pequenas zonas verdes nas suas entradas.



Rua General Humberto Delgado

Na **Avenida Fernando Namora** destaca-se a presença de uma nova urbanização com prédios em construção a Poente, e de uma zona urbana mais consolidada a Nascente com vários edifícios habitacionais. A zona a Poente encontra-se actualmente em processo de urbanização com a construção de zonas habitacionais de arquitectura moderna.



Nova urbanização na Avenida Fernando Namora

Nesta avenida faz-se também referência a duas rotundas, a do topo Norte, condicionada por um tráfego intenso, e a nova rotunda de ligação à rua Jorge Anjinho, a meio da avenida, marcada por uma forte transformação urbana e ladeada por edifícios habitacionais em construção.

A zona de **Casa Branca** onde vem terminar o traçado é pouco consolidada, com edifícios de reduzido valor arquitectónico e com alguns elementos residuais devolutos e degradados.



Casa Branca junto à Passagem de Nível do Ramal da Lousã

6 AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Tendo em conta a descrição do projecto e as características das vias para onde o traçado se irá desenvolver, 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 dos terrenos sob as ruas pavimentadas e nas áreas sem qualquer ocupação, como os taludes ao longo da Av. Fernando Namora e a zona de Casa Branca, para a abertura do canal do metro. Pelo que foi analisado conclui-se que os impactes ocorrem apenas durante a **fase de construção** e são pouco significativos dado as escavações serem reduzidas (máximo 0,5 m) e não se esperarem grandes alterações da morfologia do terreno. O balanço global do movimento de terras é também reduzido e bastante equilibrado. Os impactes na geologia durante a fase de construção classificam-se assim de **negativos, reduzidos, directos, permanentes, irreversíveis e globalmente 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.

Recursos Hídricos

Durante a **fase de construção**, uma vez que a zona se encontra artificializada e o sistema hídrico canalizado não se prevêem impactes significativos nos recursos hídricos superficiais. Nas águas subterrâneas, a reduzida espessura de escavação não terá implicações na sua afectação.

Os impactes durante a fase de construção consideram-se assim **negativos, reduzidos, directos, permanentes, irreversível e de importância pouco significativa**.

Na **fase de exploração** o projecto não alterará as actuais condições de escoamento da zona e os impactes que advêm da drenagem desta nova infra-estrutura classificam-se como **negativos, reduzidos, directos, permanentes, irreversíveis e pouco significativos**.

Qualidade do Ar

Tendo em conta o faseamento e método construtivo do projecto e o cumprimento das medidas de minimização propostas prevêem-se durante a **fase de construção** impactes **negativos, temporários, directos, reversíveis, reduzidos a pontualmente moderados**. Face às características urbanas da zona terão sempre uma importância **significativa**, ainda que minimizável com a adopção de medidas na altura da execução das movimentações de terra e demolições de alguns edifícios nas zonas de inserção da Variante com o Ramal da Lousã.

Durante a **fase de exploração** com o funcionamento do MLM prevê-se uma redução das emissões resultantes do transporte individual e colectivo rodoviário pelo que os impactes **indirectos** do projecto consideram-se **positivos, permanentes, irreversíveis, elevados e significativos**.

Ambiente Sonoro

Da análise realizada verifica-se que durante a **fase de construção** os níveis sonoros serão mais elevados na proximidade imediata da fonte de ruído, onde numa envolvente até cerca de 50 m se podem atingir níveis de ruído da ordem dos 65 dB(A). Este impactes assumem maior significado junto aos receptores mais sensíveis nomeadamente escolas e habitações. No entanto, a implementação de medidas de minimização controladas por um plano de monitorização em obra permitirá uma moderação dos impactes negativos que a intervenção irá causar.

Os impactes no ambiente sonoro para a fase de construção classificam-se de **negativos, directos, moderados a pontualmente elevados, significativos**, mas **temporários e reversíveis**.

Durante a **fase de exploração**, das previsões realizadas verifica-se que o projecto irá provocar uma subida insignificante dos níveis de ruído actuais, não provocando a ultrapassagem de valores legislados. Será, no entanto, implementado um plano de monitorização com o objectivo de acompanhar a evolução da exploração, o qual em caso de necessidade definirá as medidas adequadas para a minimização de impactes.

Os impactes no ambiente sonoro para a fase de exploração classificam-se assim de **negativos, reduzidos, permanentes e pouco significativos**. O seu carácter é **reversível** em caso de aplicação de medidas.

Uso do Solo

Durante a **fase de construção** os principais impactes no Uso do Solo prendem-se com a interferência nas vias existentes, com a execução de algumas demolições sem relevância e eliminação de alguma arborização para a abertura do canal para a implantação da linha e das estações. Todas estas situações de afectação foram identificadas no Ponto 3 relativo à Descrição do Projecto. Os impactes classificam-se de **negativos, moderados, directos, permanentes, irreversíveis e significativos** sendo no entanto já bastante minimizados pelos cuidados tidos na própria definição do projecto que contribuirão para diminuir a interferência com os usos existentes, como se pode constatar pelo faseamento construtivo que foi adequado às características urbanas da zona.

Durante a **fase de exploração** com o canal do metro já devidamente inserido no espaço, com o adequado projecto de integração paisagística implementado e a devida compatibilização com o sistema rodoviário existente, a infra-estrutura terá um carácter permeável esperando-se que se insira de modo harmonioso no espaço e tenha contribuído para a requalificação ambiental de algumas áreas ainda expectantes. Os impactes nesta fase classificam-se de **indirectos, positivos, permanentes, irreversíveis, elevados e significativos**.

Ordenamento e Condicionantes

Durante a **fase de construção** do ponto de vista do **Ordenamento** refere-se uma reduzida afectação de faixas de território classificadas como residenciais e de equipamentos e que na prática estão integradas no actual sistema viário.

Para além disso o PDM em revisão contempla já nas suas intenções de ordenamento o canal previsto para a Variante da Solum e toda a integração urbanística associada nomeadamente em termos do sistema rodoviário e de tratamento dos espaços envolventes.

Os impactes pela afectação de espaços de Ordenamento classificam-se assim de **negativos, permanentes, reduzidos, irreversíveis, directos e pouco significativos**.

Relativamente às **Condicionantes** verifica-se que haverá interferência com infra-estruturas urbanas enterradas de natureza diversa e que terão de ser desviadas ou restabelecidas no âmbito do projecto de Serviços Afectados. Os impactes classificam-se como **negativos, directos, reduzidos, temporários, reversíveis e pouco significativos** face às medidas de projecto e cuidados a executar durante a fase de construção.

Durante a **fase de exploração** conclui-se que o projecto vai de encontro às intenções de ordenamento, reforçando esta zona com um espaço intermodal de transportes que permitirá uma melhoria da acessibilidade aos equipamentos e serviços existentes. A Variante da Solum em conjunto com a articulação do sistema viário, levará a melhores condições de circulação e de ordenamento nos espaços de uso.

Os impactes no **Ordenamento e Condicionantes** na fase de exploração classificam-se assim de **positivos, elevados, permanentes, directos e indirectos, irreversíveis e muito significativos**.

Socioeconomia

Os principais impactes na Socioeconomia durante a **fase de construção** derivam de transformações nos usos actuais do território, perturbações muito localizadas das acessibilidades e circulações locais e efeitos das actividades de construção sobre o edificado e modos de vida da população, nomeadamente em termos de incómodos causados.

As medidas de minimização previstas e alguns delas já contempladas no projecto quanto ao faseamento da obra e ao seu modo de execução (e descritas no ponto 3) levarão a uma significativa minimização de impactes.

Os impactes na **fase de construção** classificam-se como **negativos, directos e indirectos temporários, reversíveis, moderados e significativos** localmente.

Ao nível socioeconómico espera-se ainda que a fase de construção tenha impactes positivos decorrentes da criação de postos de trabalho e que da sua execução ocorra também uma dinamização das actividades económicas relacionadas com o fornecimento de materiais e a prestação de serviços de apoio à obra. Por outro lado, a presença de trabalhadores no local poderá ser também um factor de dinamização das actividades de restauração locais decorrentes do consumo associado. Estes impactes classificam-se de globalmente **positivos, moderados, directos e indirectos, temporários, reversíveis e** potencialmente **significativa** pela dimensão que a empreitada poderá assumir.

Na **fase de exploração** os principais impactes relacionam-se com as repercussões ao nível do tecido social decorrentes da funcionalidade da nova acessibilidade e do bem estar da população local aumentando a sua qualidade de vida. Espera-se com o novo sistema de transportes, uma melhoria dos acessos, do ordenamento do tráfego, do estacionamento, da qualidade ambiental, requalificação e dinamização urbana de algumas zonas menos qualificadas.

Os impactes classificam-se de **positivos, elevados, directos e indirectos, permanentes, irreversíveis e significativos**.

Paisagem

Durante a **fase de construção** a implantação da Variante e das estações implicará a alteração de toda a área a intervencionar, criando um desconforto visual significativo. Os impactes são classificados de **negativos, directos, reversíveis, moderados e pontualmente elevados, significativos**, mas de **carácter temporário**.

Após a fase de construção e com o enquadramento paisagístico da zona, a linha de Metro ficará perfeitamente enquadrada na paisagem local e diluída na malha urbana existente.

Durante a **fase de exploração** com o funcionamento do troço em análise prevê-se uma menor circulação rodoviária no local, permitindo obter uma paisagem mais organizada e de melhor qualidade visual. Os impactes nesta fase classificam-se de **positivos, directos, irreversíveis, moderados, permanentes e significativos**.

Património

Durante a **fase de construção** prevêem-se impactes negativos sobre a Fonte Luminosa localizada na Praça 25 de Abril. No entanto, este impacte apresenta uma importância pouco significativa, uma vez que o projecto urbanístico definido para a zona irá recuperar todo o espaço da praça melhorando o seu aspecto em geral, o que minimizará o impacte resultante da destruição da fonte, que foi classificada como de baixo valor arquitectónico e patrimonial. Os impactes classificam-se de **negativos, directos, reduzidos, permanentes, irreversíveis e pouco significativos**.

Na **fase de exploração** mantém-se os impactes decorrentes da fase de construção.

Avaliação Global

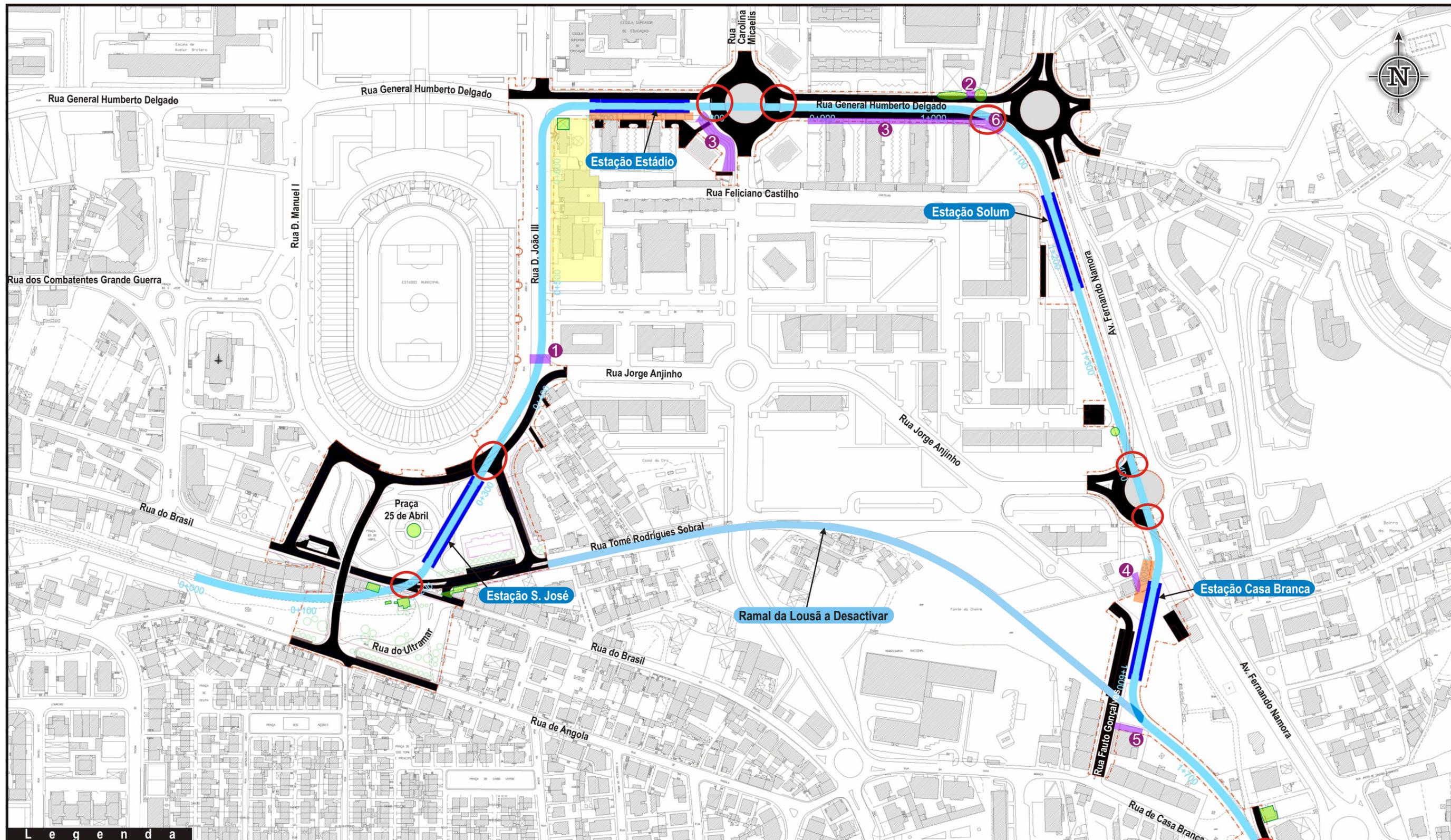
No **ponto de vista global** verifica-se assim que os impactes negativos apenas se registam na fase de construção, sendo no essencial moderados e minimizáveis o que é facilitado pelo facto do projecto se desenvolver numa área urbana moderna com vias amplas, o que permitirá a estruturação de alternativas de circulação e um planeamento adequado da obra.

Concluída a infra-estrutura o seu impacte será muito elevado e positivo assegurando a acessibilidade à zona de forma fácil e reduzindo o crescimento do transporte individual que seria previsível com a crescente densidade urbana. O serviço prestado aos grandes equipamentos na zona permitirá que os impactes negativos temporários sejam minimizados, relativizando as perturbações e beneficiando o ambiente pela redução de consumos energéticos e poluição associada.

A proposta agora em estudo serve assim muito melhor os objectivos de qualidade urbana e de vida que a anterior solução, de manutenção do traçado no Ramal da Lousã.

A Variante da Solum corresponde ao previsto na revisão do PDM em desenvolvimento, inserindo-se harmoniosamente no ordenamento local e nas previsões de ocupação do espaço, correspondendo às expectativas locais e ao desenvolvimento regional da rede de acessibilidades que são de grande importância para a cidade de Coimbra.

Na FIG. 5 apresenta-se a localização das zonas de maior sensibilidade ambiental e das pequenas afectações previstas.



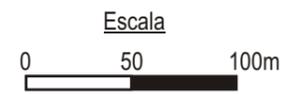
Legenda

- Variante de Solum
- Arruamentos Urbanos a Rectificar
- - - Área de Intervenção Afecta ao Projecto
- Zonas de maior condicionamento na circulação rodoviária
- Zonas de condicionamento no acesso a habitações
- Equipamentos escolares com maior proximidade ao metro (João de Deus e Jardim de Infância nº1)
- Demolições

OUTRAS AFECTAÇÕES

- 1 Afectação da rampa de acesso ao parque de estacionamento subterrâneo do Estádio
- 2 Afectação da entrada do posto de abastecimento (Rua Gen. Humberto Delgado)
- 3 Afectação da faixa Norte dos espaços exteriores dos conjuntos residenciais (Rua Gen. Humberto Delgado)
- 4 Afectação de uma faixa de terreno de uma moradia junto à rotunda da Av. Fernando Namora
- 5 Afectação de uma faixa de terreno de um bloco habitacional junto ao Ramal da Lousã
- 6 Afectação de área ajardinada

FIG. 5 Localização dos Aspectos de Maior Sensibilidade



7 CONCLUSÕES

No presente Estudo de Impacte Ambiental foram caracterizados e avaliados os potenciais impactes provocados no ambiente, derivados da construção e exploração da alteração proposta ao traçado do MLM através da criação de uma Variante pela zona da Solum em substituição do uso do canal ferroviário do Ramal da Lousã.

O projecto consiste numa alteração proposta pela Metro do Mondego em concertação com a Câmara Municipal de Coimbra, tendo em vista a aproximação da futura linha de metro de superfície a uma das zonas da cidade de Coimbra onde existem importantes equipamentos desportivos e escolares, grandes superfícies comerciais e uma zona habitacional consolidada mas ainda em crescimento.

Pretende-se assim que através do uso de um meio de transporte colectivo se reduza a utilização do transporte individual, gerador de grandes congestionamentos e problemas de circulação e impactes negativos para a qualidade de vida.

Esta intervenção induz a necessidade de compatibilização com os sistemas de circulação urbana instalados, cuja adaptação corresponde a projectos associados que também foram avaliados no EIA.

Da análise efectuada verifica-se que os impactes negativos do projecto ocorrem durante a fase de construção, assumindo um carácter temporário. A área em estudo pode classificar-se como sensível dado tratar-se de uma obra urbana numa zona onde existam vários equipamentos desportivos e escolares, áreas residenciais e grandes superfícies comerciais que dão origem a um movimento intenso durante todo o dia.

Os impactes estão associados à obstrução temporária de vias podendo induzir algumas dificuldades nos acesso rodoviários e pedonais, alteração de segurança rodoviária e pedonal e aumento de níveis de incomodidade, tendo o projecto que assegurar todos os usos e funções existentes para a sua construção. Este previsível impacte é no entanto muito minimizado por se tratar de uma zona nova, com amplos espaços nas vias de implementação que permitem na maioria dos casos alternativas e espaços adequados para as funções que actualmente desempenham.

O projecto tem em conta a minimização dos impactes sobre os sistemas de circulação e acesso pedonais e a proximidade a equipamentos de maior sensibilidade ou grande afluência de utentes não se prevendo situações de difícil resolução.

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

Na fase de exploração os impactes prevêem-se ser muito positivos, associados essencialmente à melhoria da acessibilidade a esta importante zona da cidade de Coimbra, por meio de transporte colectivo e amigo do ambiente, reduzindo os problemas de tráfego e congestionamento e criando condições de manutenção e melhoria dos actuais níveis de qualidade ambiental.

Em termos globais, considera-se assim que para além da funcionalidade do metro como meio de transporte rápido e atractivo, contribuindo para reduzir o tráfego rodoviário, a aproximação do traçado dos principais pólos geradores de utentes será também importante para a zona, nomeadamente pela melhoria da sua qualidade ambiental e manutenção dos actuais usos com possibilidades acrescidas de reordenamento urbanístico pela solução integrada que se propõe para as acessibilidades.

Comparativamente, o corredor aprovado entre os km 4+877 e o 6+038 do Ramal da Lousã, apresenta-se mais desfavorável do ponto de vista dos benefícios para a zona e para a população, em função do maior afastamento à área de maior concentração populacional e de equipamentos que constituem os principais pólos de procura do metro e que justificam a apresentação do traçado Variante.