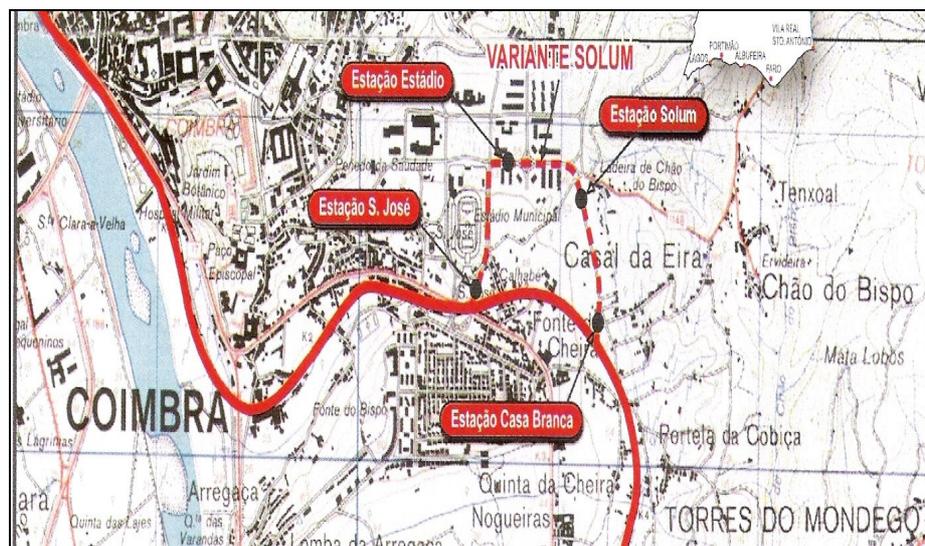


PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VARIANTE DE SOLUM – SISTEMA DE MOBILIDADE DO MONDEGO

(ESTUDO PRÉVIO)



Procedimento de AIA nº 1910
Outubro de 2008

Comissão de Avaliação:

Agência Portuguesa do Ambiente
Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	02
2. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO	03
3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO	03
4. CONDICIONANTES DA AVALIAÇÃO	10
5. ANÁLISE DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	10
6. ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SOLUÇÕES	21
7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA	22
8. SÍNTESE CONCLUSIVA	25

ANEXO:

- Parecer do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI, IP)

1. INTRODUÇÃO

Em cumprimento da legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), designadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Setembro, e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, a Secretaria de Estado dos Transportes do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC), através do Ofício n.º 837, de 16/04/2007, na sua qualidade de entidade licenciadora, enviou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para procedimento de AIA, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projecto “Variante de Solum - Sistema de Mobilidade do Mondego”, em fase de Estudo Prévio, cujo proponente é a empresa Metro Mondego, SA.

Da análise preliminar da documentação recebida, e atendendo à existência de uma Declaração de Impacte Ambiental válida sobre outro traçado (note-se que o projecto agora apresentado corresponde a uma alteração de traçado entre o km 4+877 e o km 6+038 do ramal da Lousã, anteriormente sujeito a procedimento de AIA e alvo de aprovação através de Declaração de Impacte Ambiental, datada de 2 de Abril de 2004, e posteriormente prorrogada até 31 de Dezembro de 2008), a APA considerou não estarem reunidas as condições necessárias para a instrução do processo, tendo-se realizado uma reunião entre a APA e a Metro Mondego, SA, em 05/05/2008, para esclarecimento de algumas questões sobre o pedido de sujeição a procedimento de AIA, mas também sobre o conteúdo do EIA.

Em resultado dessa reunião, ficaram acordados os termos do pedido de sujeição a procedimento de AIA, em face do contexto anteriormente referido, bem como a necessidade de elaboração de um Aditamento ao EIA (desenvolvendo fundamentalmente a informação sobre as alternativas estudadas e a justificação do projecto, bem como a comparação entre o corredor anteriormente aprovado e a alteração correspondente ao projecto agora apresentado), para além da inerente reformulação do Resumo Não Técnico atendendo a essas alterações. Estes elementos foram enviados à APA a coberto do Ofício n.º 1160, de 19 de Maio de 2008, da Secretaria de Estado do Ambiente.

O projecto em causa enquadra-se no Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, na sua actual redacção, designadamente nas disposições do n.º 13, tal como se transcreve:

*“Qualquer alteração, modificação ou ampliação de projectos incluídos no anexo I ou incluídos no anexo II já autorizados e executados ou em execução que possam ter impactes significativos no ambiente (alteração, modificação ou ampliação não incluída no anexo I).
(...)”*

A APA, na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou, através do Ofício Circular n.º 007283, de 27/05/2008, a respectiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da APA (entidade que preside), do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR, IP) e da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

A CA é constituída pelos representantes a seguir indicados, nomeados pelas entidades atrás referidas:

- Dr. João Teles (APA/GAIA);
- Eng.ª Margarida Rosado (APA/GAIA);
- Dr. José Luís Monteiro (IGESPAR, IP);
- Dr. Joaquim Marques (CCDR-C);
- Eng.ª Maria João Palma (APA/DAR).

A CA contou ainda com a colaboração da Dr.ª Edite Mora, da CCDR-C.

O EIA, datado de Fevereiro de 2008 e objecto da presente análise, é constituído pelos seguintes documentos:

- Resumo Não Técnico;
- Relatório Síntese;

- Aditamento – Maio de 2008.

No âmbito do procedimento de AIA, o EIA foi ainda complementado com o seguinte documento:

- Aditamento 2 ao EIA (datado de Julho de 2008).

Relativamente ao Estudo Prévio foi disponibilizado o documento Memória Descritiva e Justificativa, datado de Março de 2008.

2. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO

No âmbito da presente avaliação, a CA utilizou os procedimentos que a seguir se sistematizam:

- Análise global do EIA por forma a avaliar a sua conformidade, tendo em consideração as disposições do Artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na sua actual redacção, e do Anexo II da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.
- Solicitação de informação complementar ao proponente no sentido de serem clarificadas algumas questões de pormenor sobre o próprio projecto, mas também sobre os factores ambientais “Ordenamento do Território e Condicionantes”, “Socioeconomia” e “Património”.
- Análise sectorial do EIA, complementada com a consulta dos instrumentos de gestão territorial em vigor para a área em estudo.
- Solicitação de pareceres a entidades externas à CA, designadamente ao Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI, IP) e à Universidade de Coimbra, por forma a melhor habilitar a análise da CA em algumas áreas específicas, encontrando-se o contributo recebido no Anexo ao presente Parecer.
- Realização de uma visita de reconhecimento aos traçados da infra-estrutura em análise, no dias 11 de Setembro de 2008, em colaboração com técnicos da Metro Mondego, SA e da equipa que realizou o EIA.
- Realização da Consulta Pública e análise dos seus resultados.
- Realização de cinco reuniões de trabalho (cujas actas fazem parte do respectivo processo na APA), visando a verificação da conformidade do EIA, bem como a integração no Parecer da CA das diferentes análises sectoriais e específicas e dos resultados da Consulta Pública, para além da discussão das seguintes temáticas principais; objectivos do projecto, caracterização da situação existente, identificação e avaliação dos impactes e determinação das medidas de minimização.
- Definição de uma estrutura do Parecer da CA tendo em conta os pontos referidos anteriormente e demonstrativa das várias etapas do processo de avaliação, com ênfase na avaliação dos impactes e na análise comparativa entre soluções, na definição de medidas de minimização e orientada para o apoio à tomada de decisão.

3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

Antecedentes

O projecto denominado Metropolitano Ligeiro do Mondego foi inicialmente objecto de um processo de definição do âmbito do EIA, por iniciativa voluntária da Metro Mondego, SA, o qual decorreu entre Fevereiro e Abril de 2003.

Posteriormente, em Setembro de 2003 foi iniciado um procedimento de AIA sobre o projecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego, em fase de anteprojecto, o qual foi concluído em Abril de 2004.

No seu parecer datado de Março de 2004, a CA, nomeada para o efeito, concluiu pela emissão de parecer favorável, condicionado à elaboração de um conjunto de estudos e projectos, bem como a um conjunto de medidas de minimização e de planos e programas de monitorização a implementar nas fases subseqüentes do Projecto.

De igual modo, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) proferida em 02/04/2004 por Sua Excelência o Secretário de Estado do Ambiente foi favorável, condicionada ao cumprimento dos condicionamentos, medidas de minimização, estudos e projectos a apresentar e planos de monitorização indicados no anexo da mesma.

Importa referir, que a DIA foi posteriormente prorrogada por Sua Excelência o Secretário de Estado do Ambiente, encontrando-se válida até 31/12/2008.

Objectivos e Justificação do Projecto

O projecto agora apresentado corresponde a uma alteração de traçado entre o km 4+877 e o km 6+038 do ramal da Lousã (o qual, tal como já referido, foi anteriormente sujeito a procedimento de AIA e alvo de aprovação através de DIA, datada de 2 de Abril de 2004, e posteriormente prorrogada até 31 de Dezembro de 2008), alteração esta que ocorre fora do corredor aprovado no passado.

A alteração de traçado preconizada localiza-se no troço urbano do ramal da Lousã, na zona de Solum, numa área a norte da actual linha (aprovada) compreendida entre a estação de S. José e a futura estação de Casa Branca, numa zona dominada pelo Estádio de Coimbra e de vários equipamentos desportivos, comerciais e de lazer associados. É também uma área com vários equipamentos de ensino (Escola Superior de Educação, Escola Secundária Infanta D.^a Maria, Jardim de Infância n.º 1 de Coimbra e Jardim-Escola João de Deus) e de grande crescimento urbano.

O projecto da Variante de Solum tem subjacente os resultados de estudos recentes realizados pela Metro Mondego, SA, que estimam o acréscimo de procura no troço urbano entre as Carvalhosas e a Portagem, o qual tem um peso significativo na procura total do sistema (37% do total das origens e 34% do total dos destinos).

O projecto contempla quatro estações (São José, Estádio, Solum e Casa Branca), ao invés das duas projectadas no anteprojecto anterior, sendo que as duas novas estações permitirão aumentar a zona urbana acessível a menos de 10 minutos em cerca de 63%, a que corresponde um aumento da população residente abrangida também de cerca de 63%. Em face da forte componente terciária da zona e, portanto, do seu potencial de captação de viagens, foi estimado um aumento de procura da ordem dos 80-90%, isto é, 4100-4600 passageiros adicionais por dia, o que representa um acréscimo de 7-8% relativamente ao número total de passageiros previstos anteriormente para a globalidade do sistema.

De acordo com o EIA, este acréscimo significativo de passageiros deverá traduzir-se igualmente em transferências de modo de transporte, designadamente do transporte individual, com os inerentes impactes positivos na rede viária local e na qualidade de vida na zona.

Localização do Projecto

O projecto da Variante de Solum localiza-se na freguesia de Santo António dos Olivais, concelho de Coimbra.

Áreas Sensíveis e Património Classificado

O projecto e respectiva área de estudo não se inserem em nenhuma área protegida classificada ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98 de 17 de Julho. O traçado não afecta igualmente qualquer sítio da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação ou Zonas de Protecção Especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

De igual modo, não se verifica a afectação de Áreas de Protecção de Monumentos Nacionais e de Imóveis de Interesse Público, definidos nos termos do Decreto-Lei n.º 13/85, de 6 de Julho.

Condicionantes, Servidões, Equipamentos e Infra-estruturas

De acordo com o EIA, as principais condicionantes existentes são:

- Linhas eléctricas de média tensão, que se desenvolvem paralelamente à Av.^a Fernando Namora, não se prevendo a sua afectação.
- Infra-estruturas de saneamento e abastecimento de água, que se desenvolvem essencialmente ao longo das ruas D. João III e General Humberto Delgado e da Av.^a Fernando Namora, prevendo-se a sua protecção ou desvio de modo a manter o serviço sem interferência ou fazê-lo no mínimo espaço de tempo.
- Rede viária urbana (Praça 25 de Abril, Rua D. João III, Rua General Humberto Delgado e Av.^a Fernando Namora), que sofrerão perturbações e interferências durante a fase de construção para compatibilização com a implantação do metropolitano.
- Zonas de protecção de edifícios públicos (Escola Superior de Educação).

A implantação do canal do metro irá necessariamente provocar interferências com as infra-estruturas e serviços existentes, embora com diferentes graus de intervenção, tal como se indica no quadro seguinte:

Quadro 3.1: Graus de intervenção nos serviços existentes

Serviços	Grau de intervenção
Abastecimento de água	moderado
Águas pluviais	profundo
Saneamento	moderado
Distribuição de energia eléctrica	profundo
Iluminação pública	profundo
Gás natural	reduzido
Telecomunicações	moderado
Telecomunicações móveis	incerto
Tracção (rede de trolleys)	forte

Fonte: EIA da Agri-Pro, Fevereiro de 2008

De acordo com o Estudo Prévio as intervenções nas infra-estruturas serão realizadas de modo a minimizar os efeitos no quotidiano dos cidadãos, assegurando a continuidade da prestação dos serviços de utilidade pública. Assim, antes de intervir em qualquer infra-estrutura proceder-se-á à construção da nova rede ou de desvios provisórios.

Descrição do Projecto

O projecto em análise corresponde a uma alteração do traçado previsto no anteprojecto do Metropolitano Ligeiro do Mondego, entre a estação de S. José e a futura estação de Casa Branca na zona de Solum, apresentando 1789 m de extensão e quatro estações: S. José, Estádio, Solum e Casa Branca (ver Figura III.4 – Localização do Projecto à Escala Local, fonte: EIA da Agri-Pro Ambiente, Fevereiro de 2008).

O traçado agora proposto afasta-se do inicial após o viaduto do Calhabé e, após o atravessamento da Rua do Brasil, entra na Praça 25 de Abril (S. José) onde se encontra prevista a nova estação de S. José, que vem substituir a actual estação de S. José situada no canal ferroviário existente, mantendo-se contudo o seu carácter intermodal (metro, bus, táxis e parque automóvel). O canal do metro atravessará a praça pelo lado nascente da zona central ajardinada, cruzando duas vias rodoviárias, situando-se a estação numa zona central ladeada por áreas pedonais. O viaduto do Calhabé será mantido de forma a permitir a ligação ao bairro Norton de Matos, enquanto o actual do troço do canal ferroviário será desactivado e reconvertido num novo arruamento.

Após a Praça 25 de Abril o canal do metro atravessa a Rua D. João III, contornando o estádio municipal por nascente pela actual via pedonal. O tráfego automóvel proveniente da Praça 25 de Abril seguirá a nascente do metro inflectindo para a Rua Jorge Anjinho, tal como actualmente. O canal do metro não interferirá com as entradas para a Rua General Martins Carvalho e para a Rua Afonso Duarte, encontrando-se garantida a existência de uma faixa de 6 metros de largura ao longo de toda a Rua D. João III, junto dos equipamentos escolares, de forma a permitir a circulação rodoviária e a segurança na entrega e recolha das crianças. O perfil transversal tipo nesta zona define os seguintes três canais de circulação:

- Uma faixa com cerca de 6.75 m, para circulação pedonal, partilhada durante algumas horas do dia com a circulação automóvel de acesso aos edifícios escolares;
- Uma faixa central com 6.80 m, para o canal do metro;
- Uma faixa pedonal a poente mais larga, com cerca de 14 m, de forma a compatibilizar os vários acessos aos estabelecimentos comerciais e ao estádio municipal.

No final da Rua D. João III e para a entrada na Rua General Humberto Delgado, o canal descreve uma curva para nascente, desenvolvendo-se ao longo do lado sul desta artéria, por forma a evitar a interferência com o tráfego rodoviário que pretende circular nesta artéria e, ainda, de modo a não interferir com os fluxos de entrada no parque de estacionamento do centro comercial Dolce Vita e dos equipamentos desportivos (piscinas e pavilhão multiusos). Assim, no primeiro troço da Rua General Humberto Delgado, até ao cruzamento com a rotunda com a Avenida Carolina Michaelis, o canal do metro situa-se na zona mais a sul evitando a interferência com o tráfego rodoviário que se faz apenas num sentido. De igual modo, a localização da estação Estádio a sul da rua (em frente à Escola Superior de Educação) evita o cruzamento do canal do metro com o canal rodoviário. A sul do canal do metro permanecerá uma zona pedonal com 5,75 m de largura que servirá a zona residencial, e a norte ficará o canal rodoviário com 6,00 m e que apresentará apenas um sentido de tráfego como acontece actualmente. No segundo troço da Rua General Humberto Delgado, isto é, entre a rotunda com a Avenida Carolina Michaelis e a Avenida Fernando Namora, o canal do metro irá desenvolver-se no centro da faixa de rodagem, uma vez que a via dispõe de dois sentidos de tráfego rodoviário, fazendo-se o atravessamento da rotunda pela sua parte central e garantindo-se a acessibilidade rodoviária aos edifícios, garagens e posto de abastecimento existentes. No lado sul a faixa rodoviária será reduzida de 2 vias para 1 via.

O traçado inflecte depois para sul, desenvolvendo-se ao longo da Avenida Fernando Namora, afectando apenas a faixa pedonal a oeste da rua no talude relvado existente, implicando a sua ampliação, bem como a execução de novos muros de suporte. No extremo norte da rua encontra-se projectada a estação de 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. Não se prevê a afectação das actuais faixas de rodagem, mantendo-se os dois sentidos existentes. A estação e o canal do metro ocupam uma faixa com 12,55 m de largura, mantendo-se a poente uma zona ajardinada com faixas pedonais. Após atravessar a rotunda junto à Casa Branca, o canal do metro sai do corredor da Avenida Fernando Namora.

A zona de Casa Branca corresponde a uma área urbana pouco consolidada, mas para onde, de acordo com o EIA, existem já compromissos assumidos pela Câmara Municipal de Coimbra no que diz respeito a novas construções, inserindo-se a estação de Casa Branca entre uma nova via rodoviária a poente e uma via pedonal a nascente. Após a estação, o canal do metro retoma o antigo ramal ferroviário, atravessando uma nova rotunda, alongada, que articula quatro arruamentos locais. O canal do metro passará no centro da rotunda, ficando inserido entre as vias rodoviárias existentes e ladeado de espaços verdes.

O conjunto das principais afectações encontra-se sintetizado no quadro seguinte:

Quadro 3.2: Principais afectações identificadas

Localização	Principais Afectações
Praça 25 de Abril	<ul style="list-style-type: none"> • Demolição de 3 construções (comércio) na Rua do Brasil • Demolição da actual estação de S. José • Demolição de um edifício de apoio à infra-estrutura ferroviária • Demolição da fonte • Afectação de uma faixa na saída do posto de abastecimento • Eliminação da arborização da Praça no início da Rua D. João III e junto ao posto de abastecimento a norte do ramal da Lousã
Rua D. João III	<ul style="list-style-type: none"> • Afectação da arborização da rua no lado do Estádio • Afectação da rampa de acesso ao parque de estacionamento subterrâneo do Estádio
Rua General Humberto Delgado	<ul style="list-style-type: none"> • Demolição do muro e anexo ao Jardim de Infância n.º 1 • Demolição de segmento final dos muros de suporte de uma rampa de acesso a estacionamento no topo nordeste • Afectação de uma faixa de entrada do posto de abastecimento

	<ul style="list-style-type: none"> • Afecção de uma faixa de espaços exteriores dos edifícios do lado sul • Eliminação de parte da arborização
Avenida Fernando Namora	<ul style="list-style-type: none"> • Demolição de um posto de transformação • Reformulação do talude • Eliminação de parte da arborização do lado poente
Casa Branca	<ul style="list-style-type: none"> • Demolição de 1 construção (comércio) na Rua da Casa Branca • Demolição de muro de vedação e expropriação do espaço exterior no sector nordeste • Demolição de muro de vedação e expropriação do espaço exterior no sector sudoeste da nova rotunda alongada • Eliminação da arborização ao longo do canal do metro e junto à rotunda da Avenida Fernando Namora • Afecção de terrenos pertencentes a uma moradia e a um bloco habitacional

Fonte: Estudo Prévio da Ferbritas, Março de 2008

Tal como referido anteriormente, o troço do canal ferroviário actualmente em funcionamento e que o projecto visa substituir, será desactivado e reconvertido num novo arruamento, permitindo, segundo a EIA, a instalação de uma nova via estruturante e a requalificação do tecido edificado, através de novas frentes construídas.

Alternativas Estudadas e Abandonadas

De acordo com o EIA (Aditamento de Maio de 2008) foram equacionadas outras duas alternativas de traçado (Alternativa 1 e Alternativa 2), posteriormente abandonadas, correspondendo a traçados mais extensos e com um desenvolvimento por poente e por norte do Estádio Municipal de Coimbra, bem como a uma inserção diferente no ramal da Lousã, quer na zona da Praça 25 de Abril, quer na zona de Casa Branca.

Ainda de acordo com o EIA, a concretização das alternativas 1 e 2 veio no entanto a revelar-se crítica ou mesmo impossível nalguns locais, tal como se indica no quadro seguinte:

Quadro 3.3: Dificuldades técnicas das Alternativas 1 e 2

Locais	Dificuldades
Troço entre a Rua D. Manuel I e a Praça 25 de Abril (comum a ambas as alternativas 1 e 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Desrespeito pelos raios mínimos de curvatura • Traçado com muitas curvas e contra curvas
Troço da Rua General Humberto Delgado entre o Estádio, o centro comercial Dolce Vita e o complexo desportivo de piscinas e pavilhão multiusos	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de um parque de estacionamento subterrâneo não dimensionado para as cargas necessárias e incompatibilidade com acessos existentes (Alternativa 1) • Aumento do percurso, traçado com muitas curvas de raio reduzido e localização inadequada das estações (Alternativa 2)
Troço entre a Casa Branca e a rotunda da Av. ^a Fernando Namora com a Rua Jorge Anjinho (comum a ambas as alternativas 1 e 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Inviabilização do projecto de loteamento já previsto para o lado poente da Av.^a Fernando Namora

Fonte: Aditamento ao EIA da Agri-Pro, Maio de 2008

Características Técnicas

Apresentam-se seguidamente algumas das principais características geométricas da via:

- Bitola: 1435 mm;
- Raio mínimo em planta: 50 m (em casos excepcionais admitem-se raios inferiores);
- Distância entre eixos da via: 3,40 m;
- Extensão das plataformas das estações: 80 m (permitindo assim a paragem de uma unidade dupla – 2 x 40 m), prevendo-se rampas de acesso nas suas extremidades;
- Desnível entre o plano de rolamento e a bordadura da plataforma: 0,30 m.

A solução a adoptar para a via é baseado num sistema betonado de voa embebida, sem fixações mecânicas e com assentamento contínuo do carril, que ficará completamente envolvido num elemento elástico (jackets), assegurando a sua fixação mecânica em todas as direcções e o total

desacoplamento do sistema de via com a infra-estrutura de suporte para protecção vibrática e eléctrica.

O veículo tipo terá uma largura de 2,65 m e 40 m de comprimento máximo, sendo que a velocidade máxima de circulação será de 50 km/h.

Drenagem

A rede de recolha de águas pluviais será profundamente alterada, prevendo-se outros pontos de recolha e outras formas de condução ou a alteração das actuais. Assim, serão instalados órgãos de recolha superficial, constituídos por sarjetas ou caleiras, que captarão as águas e as conduzirão através de ramais para os colectores enterrados que serão adaptados às novas necessidades.

Todas as áreas permeáveis serão drenadas através de um sistema de geodrenos enterrados, ligados a caixas de visita que, por sua vez, serão ligadas ao sistema de águas pluviais.

Tráfego

De acordo com o EIA, o programa de exploração do metropolitano ligeiro do Mondego, designadamente o número de circulações por hora, para os diferentes dias tipo, é o que se indica no quadro seguinte:

Quadro 3.4: Número de circulações por hora nos dias tipo

Dias tipo	Horas	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Dia útil (Inverno)	S. José/ C. Branca	2	4	12	12	10	6	6	6	12	7	6	9	12	12	10	3	3	3	1
	C. Branca/ S. José	1	8	12	12	11	6	6	6	11	8	6	9	12	12	9	3	3	3	2
Dia útil (Verão)	S. José/ C. Branca	3	3	7	8	6	5	5	5	8	5	5	7	8	8	6	3	3	3	1
	C. Branca/ S. José	1	6	8	8	6	5	5	6	7	5	5	8	8	8	5	3	3	3	2
Sábado	S. José/ C. Branca	2	3	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1
	C. Branca/ S. José	1	3	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2
Domingo	S. José/ C. Branca	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
	C. Branca/ S. José	1	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

Fonte: EIA da Agri-Pro, Fevereiro de 2008

Projectos Associados

Relativamente aos projectos associados, o EIA menciona o projecto rodoviário que se encontra articulado com a Variante de Solum para a adequada reposição das circulações urbanas, destacando o Estudo Prévio as seguintes vertentes principais:

- Praça 25 de Abril: Criação de dois arruamentos que balizam a praça a nascente e a poente, integrando eventualmente um novo viaduto de ligação ao Bairro Norton de Matos (este da responsabilidade da Câmara Municipal de Coimbra).
- Estacionamento: Definição de um estacionamento dissuasor de cerca de 500 lugares (topo sul do Estádio) e de três frentes de estacionamento; lado nascente do novo arruamento da Praça 25 de Abril, ao longo da futura Avenida da Lousã e ainda ao longo da Rua do Brasil no tramo com sentido único.
- Autocarros e táxis: Criação de três paragens de autocarros em cada um dos lados do sector nascente da Praça 25 de Abril. No anel do Estádio e a poente do acesso ao viaduto prevê-se a criação de uma paragem de autocarros para os movimentos norte/sul. O espaço disponível entre o novo arruamento a poente da Praça e o actual viaduto permitirá operacionalizar um parque de estacionamento de autocarros de apoio ao Estádio. Criação de uma praça de táxis ao longo do anel do Estádio do lado interior.

- Ciclovía: Criação de uma ciclovía ao longo da futura Avenida da Lousã, entre o Rio Mondego e a zona de Solum, prolongando-a até à zona mais alta das escolas, piscinas municipais e centro comercial do estádio, da responsabilidade da Câmara Municipal de Coimbra.
- Avenida da Lousã: Desactivação do troço do canal ferroviário actualmente em funcionamento (e que o projecto visa substituir), e reconversão num novo arruamento, da responsabilidade da Câmara Municipal de Coimbra.

Investimento

A estimativa orçamental para os trabalhos a executar é de 9 841 540,00 Euros.

Fase de Construção

De acordo com o EIA, a complexidade da intervenção na zona de Solum implicará uma cuidada programação que se irá traduzir numa operação por fases, evitando estabelecer toda a zona de intervenção num enorme estaleiro. Deste modo, a intervenção será segmentada em 4 frentes (fases) de trabalho, tal como se indica no quadro seguinte:

Quadro 3.5: Segmentação dos trabalhos

Frente/Fase	Zona
1	Casa Branca e Av.ª Fernando Namora
2	Rua D. João III
3	Rua General Humberto Delgado
4	Praça 25 de Abril

Fonte: EIA da Agri-Pro, Fevereiro de 2008

Será assegurada a acessibilidade a todas as construções afectadas pelos trabalhos dentro e fora da área de estaleiro, garantindo-se canais de circulação pedonal e viária. Pontualmente serão estabelecidos desvios, prevendo-se a adequada informação dos utentes previamente aos trabalhos.

Os acessos aos diferentes equipamentos (educativos, comerciais e desportivo) serão garantidos e dotados de uma largura mínima de 2,25 m e um pavimento que permita o acesso a cadeiras de rodas, sendo que todos os desníveis serão vencidos através de rampas com pendente inferior a 10%.

Ainda de acordo com o EIA, a Variante de Solum será executada segundo a seguinte metodologia de construção:

- Montagem de estaleiro e sinalização provisória;
- Trabalhos preparatórios e demolições;
- Escavações e intervenções nas infra-estruturas;
- Modelação do terreno e obras de contenção;
- Instalação da via-férrea e electrificação da linha;
- Reperfilamento das vias e pavimentação;
- Plantações e sementeiras;
- Instalação de equipamentos e mobiliário urbano e sinalização e segurança.

Localização dos estaleiros

Encontram-se previstos dois estaleiros com as seguintes localizações:

- Estaleiro 1: Espaço relvado que confronta a poente com a Rua D. João III, a nascente com a Rua João de Deus Ramos e a sul com a Rua Jorge Anjinho. O Estaleiro 1 corresponde ao estaleiro administrativo e eventualmente armazenagem de materiais leves, podendo o seu acesso fazer-se pela Rua Jorge Anjinho ou pela Rua João de Deus Ramos.
- Estaleiro 2: Espaço devoluto em terra batida compreendido entre o Ramal da Lousã, a sul, e a Rua Jorge Anjinho, a norte, que se encontra em processo de urbanização e que servirá de estaleiro principal.

Os estaleiros serão vedados, através de uma vedação opaca com uma altura mínima de 2,5 m.

Movimentação de Terras

A movimentação de terras resulta das seguintes operações:

- Do levantamento dos pavimentos existentes;
- Da abertura de fundação para construção da plataforma e para a implantação dos pavimentos;
- Da abertura e fecho de valas e trincheiras para intervenção nas infra-estruturas afectadas;
- Dos aterros para a estabilização da plataforma e respectivas estações.

No quadro seguinte indicam-se os movimentos de terra estimados:

Quadro 3.6: Volumes de terra estimados

Escavação (m3)	Aterro (m3)	Diferencial (m3)
37 500 a 50 000	8 500 a 10 000	(+) 29 000 a 40 000

Fonte: EIA da Agri-Pro, Fevereiro de 2008

Verifica-se assim que o projecto irá originar um excesso de terras, não se encontrando definida na presente fase a metodologia para a sua gestão.

Programação Temporal

O tempo previsto para a execução de toda a Variante de Solum é de 21 meses, tal como se indica no quadro seguinte. Este prazo poderá eventualmente ser encurtado se avançarem simultaneamente várias frentes de trabalho. Contudo, esta opção iria gerar maiores custos ao nível da mobilidade, bem como maior afectação do funcionamento quotidiano deste sector da cidade de Coimbra.

Quadro 3.7: Programação temporal para as várias frentes de trabalho

Fase	Local	Duração (meses)
1	Casa Branca e Av.ª Fernando Namora	6
2	Rua D. João III	4
3	Rua General Humberto Delgado	5
4	Praça 25 de Abril	6

Fonte: EIA da AgriPro, Fevereiro de 2008

4. CONDICIONANTES DA AVALIAÇÃO

Tal como referenciado no ponto 2 – Procedimentos para a Avaliação do presente Parecer, foi solicitado ao INETI, IP e à Universidade de Coimbra, respectivamente através dos Ofícios n.º 011022 de 04/08/2008 e n.º 011183 de 05/08/2008, da APA, a emissão de parecer especializado sobre o factor ambiental “Geologia” e sobre o item “Vibrações”, por forma a habilitar a análise da CA naquelas áreas. De referir que apenas foi recebido o contributo do INETI, IP, o qual se encontra integralmente reproduzido no Anexo ao presente Parecer.

A ausência de parecer especializado sobre o item Vibrações e a inexistência de valências técnicas internas à CA para a avaliação daquela matéria constituiu uma condicionante incontornável no âmbito do processo de avaliação. Deste modo, no presente Parecer apenas se referenciam os resultados da análise obtidos pelo próprio EIA.

5. ANÁLISE DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

5.1 Geologia

De acordo com o EIA, o traçado da Variante de Solum desenvolve-se essencialmente nas formações Quaternárias (Holocénico) das Areias vermelhas de Estádio (Q_{ET}), constituída por areias grosseiras a médias silto-argilosas, com seixos e com níveis de cascalheiras medianamente compactas em profundidade. A envolvente da área de intervenção caracteriza-se pela presença de Depósitos de Ceira (Q_{CE}) do Quaternário, a sul, e pela Formação de Castelo Viegas (T_{CV}), a nascente, sendo esta composta por conglomerados, arenitos e pelitos. Todos estes terrenos se encontram cobertos por aterros, decorrentes do processo de urbanização.

Os principais impactes que se perspectivam irão ocorrer na fase de construção, encontrando-se associados às escavações para levantamento dos pavimentos existentes, à abertura de fundações para a construção da plataforma e à abertura e fecho das valas e trincheiras necessárias à

intervenção nas infra-estruturas afectadas, não se prevendo, no entanto, a afectação do substrato geológico. Em termos de movimentação de terras, prevê-se um volume de escavação entre 37 500 a 50 000 m³ e de aterro entre 8 500 a 10 000 m³, de que resultará um excedente de terras entre 29 000 a 40 000 m³ que terá de ser conduzido a depósito. Assim, o EIA prevê que os impactes negativos sejam reduzidos, permanentes e irreversíveis, mas globalmente pouco significativos.

Na fase de exploração não são expectáveis impactes significativos do ponto de vista geológico, uma vez que a estrutura já se encontrará estabilizada. De igual modo, não haverá lugar a alterações significativas da morfologia do terreno, face à reduzida expressão dos aterros. Assim, o EIA conclui que os impactes negativos terão uma expressão reduzida e não serão significativos.

Para a fase de construção, o EIA preconiza um conjunto de regras de boas práticas tendo em vista fundamentalmente os aspectos de segurança, face ao carácter urbano da zona a intervir. Destaca-se a proposta para a realização de um levantamento e registo completo do estado de conservação das construções mais próximas ao canal do metro, por forma a obter uma caracterização rigorosa da situação actual e acautelar eventuais danos.

Para a análise deste factor ambiental obteve-se parecer específico do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI, IP), (ver Anexo ao presente Parecer). Relativamente à Geologia, aquela entidade refere que para a área em estudo “... convergem falhas importantes com direcções NNE-SSW e NW-SE, que poderão ser activas, indicadas na Folha 19-D da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50.000.” e que “... apesar de não estarem cartografadas nos terrenos quaternários (fortemente urbanizados), deverão atravessar a área em estudo, e, por tal facto, ser tidas em conta aquando da construção da variante da Solum.”.

Relativamente aos recursos minerais, o INETI, IP considera que o EIA é deficiente, referindo contudo que “...os conhecimentos detidos pelo INETI acerca da área em estudo permitem inferir da pouca relevância deste descritor na área deste projecto.”.

5.2 Recursos Hídricos

Na área em estudo não se desenvolve nenhuma linha de água superficial, encontrando-se o sistema natural canalizado em consequência do processo de urbanização da zona. A linha de água mais próxima corresponde ao rio Mondego, situado a cerca de 1 km.

De acordo com o EIA, as recentes obras de reconstrução do Estádio Municipal de Coimbra e de requalificação da área envolvente permitiram melhorar a canalização subterrânea, existindo apenas situações pontuais de pequenas inundações em frente ao centro comercial GiraSolum. Na área de estudo identificaram-se como zonas de maior risco de inundação a Av.^a Fernando Namora (afectada pelas águas provenientes da Chão do Bispo), a zona de Solum e o final da Av.^a Elísio de Moura.

Do ponto de vista dos recursos subterrâneos, o EIA identifica o Sistema Aquífero Aluvionar do Mondego, o qual é explorado para abastecimento público, constituindo a principal fonte para o concelho de Coimbra a partir de captações existentes nos aluviões do Mondego, na Quinta da Boavista. O EIA identifica ainda a existência de um furo para rega junto ao Estádio Municipal de Coimbra.

O INETI, IP no seu parecer (ver Anexo) considera a caracterização apresentada no EIA desajustada, referindo que foi apenas referenciado o “Sistema Aquífero Aluviões do Mondego”, não intersectado pelo projecto, sendo o EIA omissivo relativamente à “... caracterização hidrogeológica da formação directamente afectada, isto é, as “Areias Vermelhas do Estádio” (Holocénico) que se encontram depositadas sobre o “Grês de Silves” (cf. Folha 19-D, Coimbra-Lousã, da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000).”.

Para avaliar a qualidade da água subterrânea, o EIA socorreu-se dos dados relativos ao período de 2002 a 2007 da Estação de Monitorização localizada na Boavista, freguesia de Santo António dos Olivais, que constitui o ponto de monitorização mais próximo, distando cerca de 2 km da área de estudo. Os dados revelam o incumprimento em 2003 do valor mínimo admissível para o Oxigénio Dissolvido e o aumento acentuado, em 2004, dos níveis do Azoto Amoniacal, com ultrapassagem do valor máximo recomendado.

Os principais impactes identificados irão ocorrer na fase de construção e prendem-se com a afectação do sistema de drenagem existente, devido às operações de escavação e aterro para a execução da plataforma do metro, em particular com a rede de drenagem de águas pluviais, situação que se encontra acautelada no projecto.

Face às características do projecto e da envolvente, considera-se que os impactes nos recursos hídricos superficiais não apresentam expressão relevante. De igual modo, face à reduzida espessura de escavação (menos de 0,5 m) não se prevê a afectação dos recursos subterrâneos, pelo que os impactes não se perspectivam como significativos.

O INETI, IP conclui, de igual modo, que os impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos serão praticamente nulos, uma vez que o traçado do metro se localiza à superfície e que *“... não é expectável a exploração de águas subterrâneas para utilizações nobres, e.g. abastecimento público, a partir de formações geológicas potencialmente afectadas.”*

As medidas de minimização apresentadas no EIA para a fase de construção constituem, fundamentalmente, medidas de prevenção no que diz respeito a situações de contaminação accidental por derrame de substâncias poluentes. No ponto 8 expressam-se as medidas que deverão ser desenvolvidas na fase subsequente de projecto de execução.

5.3 Qualidade do Ar

Na sequência da identificação dos impactes resultantes da implementação do projecto, (fase de construção e fase de exploração) saliente-se as emissões de partículas (PM10), directamente associadas às actividades e acções previstas para a fase de construção, nomeadamente movimentações de terra e demolições, que dadas as características urbanas da zona terão uma maior importância.

Na fase de exploração, o EIA prevê uma diminuição das emissões gasosas provenientes do transporte individual e colectivo rodoviário dado que é esperada uma redução da utilização destes meios de transporte, considerando, assim, o funcionamento do projecto como um impacte positivo no que se refere a este factor ambiental.

Da análise da situação actual da qualidade do ar da zona de implementação do projecto verifica-se que não há a registar problemas, pelo que será apenas necessário proceder à adopção de medidas de minimização dos impactes negativos verificados na fase de construção do projecto, tal como se indica no ponto 8 do presente Parecer.

5.4 Ambiente Sonoro

A caracterização acústica das zonas potencialmente afectadas pela Variante em estudo, foi efectuada com base em medições de ruído ambiente em 11 pontos receptores, localizados junto aos edifícios com ocupação sensível existentes na sua área de influência.

De acordo com a informação apresentada, pode-se concluir que, na situação actual, os níveis de ruído nas zonas avaliadas são já muito elevados com valores de L_{den} entre 62 e 73 dB(A) e de L_n entre 52 e 66 dB(A), à excepção da Rua Fausto Gonçalves em que os valores destes indicadores são de 59 e 44 dB(A), respectivamente. O tráfego rodoviário é referido como a principal fonte sonora a nível local.

De acordo com o Ofício n.º 35514 de 7/11/2007 da Câmara Municipal de Coimbra (Anexo 3.3 do EIA), a proposta de revisão do Plano Director Municipal prevê a classificação da área em estudo como zona mista, pelo que, para efeitos de avaliação foram considerados como valores limite de exposição 65 dB(A) e 55 dB(A), para os indicadores L_{den} e L_n , respectivamente.

Como complemento da informação recolhida durante as campanhas de medição, o EIA apresenta ainda Mapas de Ruído para a Situação Actual, que mostram o ruído de tráfego rodoviário e ferroviário (Ramal da Lousã) na área em avaliação.

No que diz respeito à avaliação de impactes na fase de construção, a análise foi efectuada apenas de uma forma qualitativa. São apresentados os raios de influência para cada um dos equipamentos

usados na construção da Linha, tendo em conta as respectivas emissões, concluindo-se que, num raio de 50 m a partir da Linha, serão atingidos níveis de ruído da ordem dos 65 dB(A).

Na fase de exploração, a avaliação de impactes teve como base os resultados das previsões dos valores dos indicadores L_{den} e L_n , atendendo-se, para isso, ao número, tipologia e velocidade das composições que circularão na Linha. A análise foi efectuada de duas formas distintas:

- Cálculo dos valores de L_{den} e L_n resultantes (soma dos valores medidos com os previstos) para o conjunto de pontos de avaliação considerados na Situação Actual.
- Elaboração de Mapas de Ruído para os indicadores L_{den} e L_n .

Os resultados apresentados permitem antever que o impacte nos receptores avaliados será negativo, mas pouco significativo, dado que o funcionamento do metro levará à ultrapassagem do valor limite de exposição no período nocturno num único ponto, com o qual se caracterizaram os Jardins de Infância n.º 1 e João de Deus, sendo o diferencial relativamente ao valor limite neste ponto de 0,7 dB(A).

Para a fase de construção concorda-se com a maioria das medidas de minimização preconizadas no EIA, encontrando-se expressas no ponto 8 as medidas que deverão ser desenvolvidas na fase subsequente de projecto de execução.

Além daquelas medidas deverão ainda ser concretizadas as seguintes:

- Limitar, na medida do possível, as operações mais ruidosas, que se efectuem na proximidade de habitações, ao período diurno e dias úteis.
- Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, até distâncias de 250 m. A informação disponibilizada deve incluir a hora de início das obras, o seu regime de funcionamento e duração. Em particular deverá especificar as operações mais ruidosas bem como o início e o final previsto. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projecto e os seus objectivos.

Na fase de exploração, não se identificou a necessidade de medidas de minimização para os impactes decorrentes do funcionamento da linha.

Sem prejuízo do estudo agora apresentado, em fase de projecto de execução deverá ser efectuada uma avaliação mais detalhada, a qual deverá ter em conta o seguinte:

- Uma avaliação rigorosa dos impactes, em todas as situações sensíveis existentes e previstas;
- A tipologia e o dimensionamento das medidas eventualmente preconizadas, atendendo às características do projecto de execução, com indicação da sua eficácia, quer ao nível do piso térreo, quer ao nível dos pisos superiores dos edifícios.

Na globalidade concorda-se com Programa de Monitorização apresentado no EIA, o qual deverá no entanto atender às indicações que se encontram expressas no ponto 8 do presente Parecer.

5.5 Vibrações

Conforme expresso no EIA, não existe actualmente legislação que limite os valores máximos de vibração a que podem estar sujeitas populações e edifícios, encontrando-se presentemente em conclusão o processo de transposição para a legislação nacional da Directiva 2002/44/CE, de 25 de Junho de 2002, que irá estabelecer limites máximos de exposição para o ser humano.

Refere também o EIA a NP 2074 de 1983, onde se estabelecem valores limites da velocidade máxima de acordo com o tipo de construção e o tipo de solo. É ainda feita referência à norma ISO 2631-2: 1989 "*Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 2: Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)*", a qual, ainda de acordo com o EIA, é recomendada pelo LNEC.

O EIA menciona, por último, os limites utilizados pelo *Federal Railroad Administration* do *US Department of Transportation*, sendo referido que, de acordo com aquela entidade, fora de uma faixa de segurança de 20 m a percepção das vibrações é insignificante.

Não obstante estar prevista a aplicação de material anti-vibrátil ao longo de toda a linha, o que, de acordo com o EIA, terá um forte impacto positivo na minimização da transmissão de vibrações ao solo, o Estudo reconhece que as previsões dos níveis de vibração provocados pelo metro estão dependentes do tipo de solos existentes entre a linha férrea e os receptores. Deste modo o EIA conclui que apenas na fase seguinte de projecto de execução, com o conhecimento mais específico das características geotécnicas dos solos, esta situação poderá ser confirmada.

5.6 Uso do Solo

O uso e a ocupação predominante na envolvente do projecto são o habitacional, o qual coexiste com um conjunto diverso de equipamentos, com o sector comercial e com os diversos arruamentos existentes.

Concorda-se com o EIA quando acentua o facto da minimização mais eficaz dos impactes decorrentes da implantação de um projecto com estas características e num meio urbano como este, passar previamente pela concepção do projecto.

Mesmo com esse propósito, o projecto obrigará à demolição de três edifícios na rua do Brasil e a Casa da Guarda (sem uso actual, futuro espaço verde), a fonte luminosa na praça 25 de Abril, um anexo do Jardim-de-infância n.º 1 de Coimbra, um posto de transformação na avenida Fernando Namora e uma construção na zona de implantação da rotunda alongada da Casa Branca, representado um impacto negativo em termos de uso, a minimizar através do mecanismo legal da expropriação.

À fase de construção associam-se os impactes negativos mais acentuados. Numa análise global, considera-se que o projecto, para possibilitar essa coexistência entre usos existentes e uma nova ocupação a instalar, considerou um conjunto de acções conducentes à minimização desse “confronto” temporário.

Numa análise mais específica, essa harmonização acontece na praça 25 de Abril através da instalação de um novo arruamento a poente que possibilitará desvios de tráfego quando necessário. Também ocorre através da criação de um arruamento a nascente e de dois atravessamentos rodometro. Entende-se como adequada a programação dos trabalhos de implantação do canal do metro na sua articulação com as zonas de travessia rodoviária.

Destaque, em termos de uso, para a situação das ligações ao Bairro Norton de Matos, a dotar com a capacidade de ligação não só ao anel do ECC, como em direcção ao sector da rua dos Combatentes da Grande Guerra evitando contornar o anel.

A previsão da demolição da passagem inferior que permite o acesso lateral ao parque de estacionamento sob o ECC é ultrapassada através da sua reconstrução.

Na rua D. João III, o EIA prevê garantir *não só a acessibilidade a todos os equipamentos presentes, bem como a segurança dos seus utilizadores, através da salvaguarda dos caminhos de evacuação*. Ao Jardim-escola João de Deus e ao Jardim-de-infância n.º 1 de Coimbra (a nascente) garante uma faixa mínima de 6 m de largura para circulação rodoviária (recolha e entrega das crianças). A poente mantém, relativamente ao ECC e ao centro comercial, uma faixa pedonal com cerca de 14 m.

A demolição do anexo do referido jardim-de-infância, localizado na curva para a rua General Humberto Delgado é minimizada pelo seu reposicionamento nas traseiras desse edifício. Por informação prestada na visita ao local, o estabelecimento em causa ficará dotado de melhores condições de acolhimento aos alunos (cantina), em detrimento da deslocação a outros estabelecimentos para esse efeito.

Considera-se que a localização proposta para a estação Estádio configura a vantagem da não interferência com a circulação rodoviária aí existente, assim como facilita a aproximação ao conjunto dos equipamentos presentes (centro comercial, piscinas, pavilhão multiusos e estabelecimentos

escolares). A afectação do acesso às garagens dos edifícios e áreas ajardinadas obriga ao seu restabelecimento e enquadramento paisagístico previsto pelo projecto.

Da rotunda com a rua Carolina Michaelis até à avenida Fernando Namora, o projecto apesar de afectar a faixa norte dos espaços exteriores aos edifícios habitacionais e a entrada do posto de abastecimento de combustíveis, garante não só o reperfilamento deste último como o acesso aos edifícios e respectivas garagens, o que minimizará esse impacte negativo. Além disso, o facto de garantir duas faixas de circulação na direcção rotunda da Avenida Fernando Namora para a rotunda de cruzamento com a rua Carolina Michaelis facilita o escoamento do tráfego no sentido que detém maior intensidade.

A estação Solum será implantada no início da referida avenida, facilitando o serviço à crescente zona residencial envolvente e também a alguns equipamentos (Centro Comercial Atrium Solum e Pavilhão da Associação Académica de Coimbra/OAF).

A afectação do acesso à garagem de uma moradia na Casa Branca encontra-se solucionada através de uma alternativa previamente acordada com o proprietário.

Após a estação da Casa Branca e da inserção no Ramal da Lousã, a implantação da rotunda alongada irá demolir muros de vedação e uma construção, como expropriar alguns espaços, facilitando todavia a confluência de quatro arruamentos.

Ainda na questão da articulação com outros modos de transporte refira-se que como compensação do estacionamento, o projecto prevê criar três frentes: lado nascente do novo arruamento da praça; ao longo da futura Avenida da Lousã correspondente à actual linha ferroviária para Nascente da praça e ainda ao longo da rua do Brasil no tramo com novo sentido único. No que respeita às paragens de autocarros, a praça 25 de Abril ficará dotada de três locais em cada um dos lados do seu sector nascente. No anel do ECC e na zona ponte do acesso ao viaduto está também prevista uma paragem para movimentos em direcção ao Bairro Norton de Matos. Os táxis encontrarão local num espaço ao longo do anel. O espaço disponível entre o novo arruamento a ponte da praça e o actual viaduto permitirá operacionalizar ainda um parque de estacionamento de autocarros de apoio ao estádio. Encontra-se prevista uma ciclovia ao longo da futura avenida da Lousã que atravessará a praça 25 de Abril e a rua D. João III.

Concorda-se com a localização proposta para os dois estaleiros de obra, e mesmo quanto ao seu funcionamento, sendo de destacar a maior sensibilidade, em face dos usos, do local junto à rua D. João III, permanecendo aí a função administrativa, o que se considera adequado, mesmo assumindo um impacte negativo, embora temporário e pouco significativo. O estaleiro junto à Casa Branca alberga com maior propriedade a função mais industrial do mesmo.

O faseamento proposto constitui por si uma forma de minimizar os impactes expectáveis, sendo que o alternar dos locais de trabalho poderá “equilibrar” e compatibilizar a forma sequencial de trabalhos, concentrando num único local os incómodos ao nível do uso dos solos.

A fase de exploração do projecto deverá originar impactes positivos, os quais se poderão verificar ao nível de um “novo” uso na questão da acessibilidade e usufruto da zona, do qual sairá beneficiada quer a população, quer a zona em si, enquanto “descongestionada” de algum do tráfego existente.

A necessidade implícita de reordenar o tráfego poderá ver concretizado um impacte positivo a esse nível, sendo de destacar todas as transformações daí decorrentes, com a abertura de alguns “canais” rodoviários, possibilitadores de alguma dissuasão.

O reforço da componente pedonal assume-se como um aspecto positivo associado à implantação do metro nesta zona. A componente ambiental também sai reforçada decorrente do expectável menor tráfego aí ocorrente, o que em termos de uso da área também lhe trará uma maior atractividade, na articulação com a frequência que detém para os mais diversos usos.

A fase de construção mais impactante sob a perspectiva negativa, embora minimizada através dos inúmeros pormenores conceptuais do projecto e do faseamento da obra, dará lugar a uma fase de exploração positiva, tendo em conta a sua diversidade de abrangência (ambiental, social e económica).

Concorda-se com as medidas de minimização preconizadas no EIA, sendo de destacar a sua multiplicidade de “influência” (circunscrição espacial da obra e menor incómodo nos usos locais); a informação prévia e adequada de todos os condicionamentos e alterações ao tráfego à população e utentes desse espaço e os necessários e ajustados restabelecimentos; a garantia da segurança das pessoas dada a circulação de máquinas e veículos adstritos à obra e a implantação de vedações na proximidade de áreas de uso sensível (estabelecimentos escolares e comerciais), assim como o facto da presença de um equipamento como o ECC obrigar a um sistema de evacuação com o cumprimento de todos os pré-requisitos.

Ainda relativamente às medidas de minimização apresentadas no EIA, merece realce a garantia dos acessos aos diferentes equipamentos, educativos, comerciais e desportivo, a qual se considera determinante para a compatibilização dos usos existentes.

5.7 Ordenamento e Condicionantes

O Plano Director Municipal (PDM) de Coimbra, em vigor (Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 24/94, de 10 de Fevereiro), estabelece um conjunto de orientações e parâmetros para uso, ocupação e transformação do solo. O PDM encontra-se actualmente em revisão.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDM de Coimbra, a pretensão atravessa espaços residenciais e de equipamento, não obstante seguir vias existentes.

Com efeito, a rede do metro, no troço em causa, utilizará, no essencial, os espaços canais dos arruamentos urbanos existentes (Rua D. João III, rua General Humberto Delgado e Av. Fernando Namora) e da via ferroviária existente (Ramal da Lousã). A ligação do troço do Ramal da Lousã para a Rua D. João III será feita atravessando a Praça 25 de Abril.

Não existe qualquer impedimento à pretensão, em termos do regulamento do PDM de Coimbra.

O traçado desenvolvido insere-se nas intenções de ordenamento do PDM em revisão, correspondendo também às orientações do Plano Estratégico de Coimbra.

A área objecto do Plano de Pormenor da Arregaça, para o qual foram estabelecidas medidas preventivas, não abrange a área de intervenção do troço do metro em causa.

De acordo com a Planta de Condicionantes do PDM, o troço do metro, na zona da rua General Humberto Delgado é abrangido pela zona de protecção da Escola do Magistério Primário e das escolas anexas (Escola Superior de Educação) publicada em Diário do Governo de 28/08/1961, pelo que deverá ser consultada a Entidade com jurisdição na matéria em sede de licenciamento.

Relativamente à pretensão não se considera existirem razões, do ponto de vista do ordenamento do território, que impeçam a sua execução, além de contribuir para facilitar a mobilidade de uma zona densamente urbanizada e com grandes congestionamentos rodoviários.

Concorda-se com a implementação das medidas de minimização preconizadas pelo EIA, com destaque para o projecto de recuperação e integração paisagística, a garantia de fornecimento de serviços e os necessários restabelecimentos.

5.8 Socioeconomia

A população do concelho de Coimbra, segundo o Anuário Estatístico da Região Centro (2006), cifrava-se em 139 083 habitantes (148 443 em 2001), com uma densidade populacional na ordem dos 435,4 habitantes/km².

Em termos de evolução demográfica, para o período 1991-2001, registou uma taxa de crescimento na ordem dos 6,3%, sendo que a evolução desde esse ano (2001) até 2006 apresenta -6,7%.

Relativamente à estrutura demográfica, no período 1991-2001, verificou-se um decréscimo nas classes etárias 0-14 anos e 15-24, com aumento na classe dos mais de 65 anos. Até 2006, ocorreu

um aumento da classe etária dos 25-64, com decréscimo dos restantes, à excepção dos 15-24, que se manteve.

O Índice de Envelhecimento apresentou os seguintes resultados (0,73; 1,20 e 1,30) para 1991, 2001 e 2006, respectivamente.

Quanto à distribuição da população activa pelos diversos sectores de actividade económica, em 2001, registou-se o predomínio do terciário (78%), o qual apresentava em 1991, 71%. O sector secundário empregava cerca de 21% da população activa, no mesmo ano, sendo que em 1991 apresentava 26%. O sector primário registou uma diminuição de 1% no período 1991-2001, de 2 para 1%.

Relativamente às infra-estruturas de transporte rodoviário mais importantes, saliente-se o IP1 (A1); IC2; IP3 e a EN1. Quanto à rede ferroviária, Coimbra beneficia, em termos de acessibilidade, da Linha do Norte e das diversas linhas que se dirigem para o interior do país.

Algumas das considerações feitas no âmbito do *Uso dos Solos* são a este nível enquadráveis, nomeadamente no que respeita ao *espaço urbano e transformação dos usos actuais*.

Os impactes durante a construção são negativos e significativos a nível local, no entanto temporários e reversíveis, minimizáveis também tendo em conta a própria concepção do projecto e o faseamento dos trabalhos proposto.

Considera-se que a compatibilização com os usos actuais é ganha através, nomeadamente, da referida concepção do projecto, a qual facilitará a frequência e o usufruto dos inúmeros equipamentos existentes na área.

As dificuldades relacionadas com as *acessibilidades e as circulações locais* terão no método construtivo faseado (primeiro o metro até ao limite da travessia rodoviária, a ligação dos extremos do metro apenas após conclusão da travessia) um procedimento correcto, assim como o facto dos desvios temporários serem implantados sobre áreas a intervir a posteriori.

Os incómodos decorrentes da obra, nomeadamente ruído e poeiras constituirão impactes negativos, embora temporários e reversíveis, atendendo à implementação das recomendações apontadas pelo EIA para essas matérias.

No que se refere ao tráfego a gerar pela obra, considera-se importante que o mesmo obedeça a uma gestão e a uma planificação adequada tendo em conta a envolvente, nomeadamente na questão do horário e dos trajectos minimizadores de impactes cumulativos, aspectos coadjuvados por uma sinalização adequada.

A afectação negativa e directa ao modo de vida da zona (actividades e áreas habitacionais) obriga necessariamente à implementação de um conjunto de medidas de “protecção” a essa prática quotidiana, de que são exemplo: instalação de barreiras físicas; instalação de sinalética prévia e adequada; promoção de acessos a todos os equipamentos e a previsão antecipada de eventuais interrupção de serviços, obrigando à constituição de mecanismos que garantam a continuidade do seu fornecimento.

Para esta última situação, considera-se fundamental um acompanhamento mais próximo possível por parte das entidades responsáveis e/ou um contacto permanente que facilite essa eventual e imediata reposição do serviço.

A implementação do conjunto de boas práticas construtivas fará com que os impactes de incómodo local sejam minimizados, sendo que o Caderno de Encargos da obra constituirá o óbvio repositório de todas essas cautelas.

Atendendo à duração da fase de construção (21 meses), o impacto positivo com mais significado local prende-se com a presença da mão-de-obra adstrita à obra, podendo representar um factor de dinamização das actividades económicas, nomeadamente as relacionadas com o comércio, restauração e hotelaria, pressupondo que parte da mão-de-obra virá de fora dos concelhos da envolvente a Coimbra.

A dinâmica económica não se relacionará apenas e só com a procura por parte da mão-de-obra, sendo que a própria obra necessitará de alguns factores de produção, os quais poderá encontrar nesta dimensão local/regional.

Apesar de temporários, estes impactes configuram-se como positivos.

Quanto à componente emprego durante a construção, afigura-se como difícil a previsão de criação de postos de trabalhos directos, salientando-se no entanto a positividade da manutenção de postos de trabalho existentes, qualquer que seja a origem geográfica dos mesmos. Concorda-se mais com a eventual criação de algum emprego indirecto resultante da maior dinâmica económica gerada.

A existir necessidade de recrutamento a nível local/regional, seria importante que a mesma se fizesse na envolvente do local do projecto, o que constituiria um impacte positivo e significativo, embora temporário.

A adjudicação de algumas subempreitadas a empresas locais/regionais configurará, a acontecer, um impacte garante de sustentabilidade do mercado empregador, com efeitos redistributivos de capital.

Na fase de exploração também serão visíveis os aspectos conceptuais do projecto (mesmas cotas das vias rodoviárias e dos passeios, ausência de vedações), os quais não facilitam a criação de efeito barreira.

Destaque merecido deverá ser dado à intermodalidade facilitada pelo projecto, a qual constitui um impacte positivo e significativo. A semaforização compatibilizará a intermodalidade promovida pela implantação do projecto.

A facilidade de proximidade a todo o conjunto de equipamentos existentes na zona constitui também um impacte positivo e significativo. A acessibilidade a todos esses usos na envolvente deverá estar garantida em fase de funcionamento.

Sob o ponto de vista da integração paisagística, considera-se que o proposto poderá criar um enquadramento adequado no espaço urbano envolvente, devendo essa integração ser alvo de acompanhamento após início da exploração.

Considera-se que um dos impactes positivos mais importantes se relaciona com a dotação de uma nova acessibilidade facilitadora da diminuição da utilização do transporte individual e do subjacente congestionamento da zona, funcionando as quatro estações, estrategicamente localizadas, como o principal motor de “captação” de utentes.

A melhoria de qualidade de vida associada a um modo de transporte como o metro poderá ter a devida tradução nesta zona, associada por um lado à coexistência com as actividades existentes, assim como pela capacidade potenciadora de instalação de outras, num contexto de um desempenho ambiental mais favorecido e de um “ordenamento” sempre implícito à instalação de um projecto com estas características.

Concorda-se na globalidade com o conjunto de medidas de minimização preconizadas no EIA, sendo notória a questão do desenvolvimento subsequente de estudos relacionados com os eventos no ECC e a necessária evacuação em condições de segurança.

Em comparação com os *Usos dos Solos*, é notória ao nível deste factor ambiental, a fase pós finalização dos trabalhos, a qual se associa ao projecto de integração paisagística.

5.9 Paisagem

De acordo com a caracterização apresentada no EIA, a Praça 25 de Abril é marcada pela presença de uma fonte luminosa e um espaço verde adjacente, envolvido por várias infra-estruturas rodoviárias e edificações de tipologia e volumetria diversa. O bairro de Solum constitui uma área residencial consolidada, assumindo-se hoje como uma das zonas mais nobres de Coimbra, estruturado por avenidas largas e pela presença de espaços abertos entre edificações, apresentando uma elevada qualidade urbana. O Estádio Municipal é, nesta zona, o elemento dominante.

Ao longo da Rua General Humberto Delgado marcam presença a Escola Superior de Educação e os edifícios habitacionais com pequenas zonas verdes que separam as respectivas entradas da rua.

Na Avenida Fernando Namora destaca-se a presença de uma nova urbanização com edifícios em construção a poente e uma zona mais consolidada a nascente com vários edifícios habitacionais. De referir a existência de dois nós rodoviários, constituídos pela rotunda da ACIC, condicionada por um tráfego intenso, e a nova rotunda de ligação à Rua Jorge Anjinho, marcada por uma forte transformação urbana. As características de eixo rodoviário de grande capacidade associadas ao fluxo intenso de tráfego constituem os elementos mais perturbadores da qualidade urbana nesta zona.

A zona da Casa Branca é pouco consolidada, com edifícios de reduzido valor arquitectónico e com alguns elementos residuais devolutos e degradados.

No cômputo geral, e tendo em conta as características locais, considera-se que a área de implantação do projecto apresenta qualidade visual elevada na primeira metade do traçado (entre a Praça 25 de Abril e o início da Avenida Fernando Namora) e qualidade visual média na segunda metade do traçado (entre a Avenida Fernando Namora e Casa Branca).

Os principais impactes negativos ocorrerão durante a fase de construção, decorrendo da redução de visibilidades, desorganização espacial, intrusão visual e alterações morfológicas. Estes impactes negativos prevêem-se significativos e de magnitude elevada, embora localizados e, na sua maioria, temporários e reversíveis. Como áreas mais críticas destaca-se toda a zona entre a Praça 25 de Abril e o início da Avenida Fernando Namora, face à sua elevada qualidade visual. A segmentação da intervenção em 4 frentes (fases) de trabalho, para além das medidas de minimização propostas no EIA, poderão contribuir para a atenuação da magnitude e significado dos principais impactes identificados, embora não se preveja que essa redução seja muito expressiva.

Considera-se que a implementação de um Projecto de Integração Paisagística (referenciado no EIA como um elemento a desenvolver na fase subsequente de projecto de execução), com o consequente reordenamento e requalificação do espaço urbano, poderá constituir o factor decisivo para que os impactes na fase de exploração apresentem um carácter positivo ao nível da paisagem urbana.

O Projecto de Integração Paisagística deverá atender com particular cuidado à necessidade de rearborização da zona afectada e o seu âmbito deverá estender-se à recuperação e integração paisagísticas de todas as áreas intervencionadas, incluindo os locais dos estaleiros.

5.10 Património

A metodologia para elaboração da vertente patrimonial do EIA assentou na pesquisa documental, sobre a área de estudo e na prospecção sistemática da área de intervenção do projecto. A prospecção foi muito condicionada por se tratar de uma área totalmente urbanizada.

Durante o estudo foram identificadas duas ocorrências patrimoniais na zona de implantação do projecto:

- Fonte Luminosa, situada na Praça 25 de Abril.
- Escola Superior de Educação.

De referir, que a CA solicitou elementos complementares relativamente à antiga “Casa da Guarda”, de forma a avaliar o seu eventual valor patrimonial.

Da análise efectuada prevê-se que os impactes sobre o património se façam sentir sobre a Fonte Luminosa (fonte de planta circular com repuxo central), a qual será directamente afectada, prevendo-se a sua destruição.

Concorda-se genericamente com as medidas de minimização preconizadas no EIA, que carecem de reformulação em alguns aspectos. Deste modo deverão implementar-se as medidas que se encontram expressas no ponto 8 do presente Parecer.

5.11 Gestão de Resíduos

O EIA apresenta uma identificação das tipologias de resíduos tipicamente associadas às actividades normais desenvolvidas em obra, bem como dos resíduos produzidos posteriormente na fase de exploração, em conformidade com a classificação constante da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março. Na generalidade não se prevê que a sua gestão apresente dificuldades especiais, face à cobertura do território nacional e à capacidade instalada pela actual rede de operadores de gestão de resíduos.

Será na fase de construção que se irá verificar a maior produção de resíduos, relacionada com as acções construtivas necessárias, nomeadamente no que diz respeito à implantação, funcionamento e desactivação de estaleiros, aos trabalhos preparatórios e demolições, à execução de escavações e aterros e intervenções nas infra-estruturas, à modelação do terreno e obras de contenção, à instalação da via-férrea e ao reperfilamento das vias e pavimentação. Na fase de exploração a produção de resíduos estará essencialmente relacionada com as operações de manutenção da linha e das composições e com o normal regime de exploração da infra-estrutura.

Sendo o EIA omissivo relativamente à gestão dos resíduos, importa esclarecer que a gestão dos resíduos de construção e demolição (RCD) se deverá processar na observância das disposições do Decreto-Lei n.º 46/2008, 12 de Março, o qual estabelece o regime das operações de gestão dos resíduos resultantes de obras, compreendendo a sua prevenção e reutilização, e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

Subsidiariamente, e em tudo o que não estiver especialmente regulado naquele diploma legal em matéria de gestão de RCD, aplica-se o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, o qual estabelece o regime geral da gestão de resíduos.

Encontrando-se prevista a produção de terras sobranes, salientam-se as disposições do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 46/2008, 12 de Março, relativas à reutilização de solos e rochas não contaminados provenientes das actividades de construção. De igual modo, e em conformidade com o disposto no Artigo 10.º, destaca-se a obrigatoriedade nas empreitadas e concessões de obras públicas da elaboração de um plano de prevenção e gestão de RCD, que assegure o cumprimento dos princípios gerais de gestão daquele fluxo específico de resíduos e demais normas aplicáveis constantes no diploma legal.

De referir, ainda, que às operações de transporte dos RCD são aplicáveis as disposições da Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, com excepção da utilização da guia de acompanhamento de resíduos, matéria em que se deverá aplicar o disposto na Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho.

5.12 Identificação de Riscos

De acordo com o EIA, os principais acidentes associados à construção e exploração do metro e a probabilidade da sua ocorrência (em troço urbano) são os indicados no quadro seguinte:

Quadro 5.1: Probabilidade de ocorrência do tipo de acidentes

Tipos de acidentes	Probabilidade de ocorrência
Queda de árvores	reduzida
Colisões com veículos	Média
Atropelamentos	Média
Actos de vandalismo	Reduzida
deslizamento de taludes	Nula
Incêndios	Nula
Incêndios(queda da catenária)	Reduzida
Electrocussão	Reduzida

Fonte: EIA da AgriPro, Fevereiro de 2008

Ainda de acordo com o EIA, os sistemas de metropolitano ligeiro de superfície apresentam riscos muito inferiores a outros meios de transporte individuais, sendo que o número de acidentes é mais baixo e os acidentes caracterizam-se por terem consequências menos severas. Nesta matéria é referido que o número de acidentes equivale a 0,3% dos valores por quilómetro percorrido em relação ao modo de transporte por estrada.

Segundo o EIA, e de acordo com os valores acumulados para os últimos 30 anos de 21 operadores europeus (cfe. *LBV Statistics, Passive Safety in Urban Railway Systems – 2001*), as colisões com veículos automóveis corresponderam a 47 408 acidentes (78% do total), sendo que em nenhum caso houve consequências desastrosas e, apenas em 0,2%, houve consequências críticas. No que diz respeito a acidentes com pedestres, são identificados 3 078 acidentes com baixos níveis de severidade, não se registando nenhum caso classificado como desastroso, sendo que as situações críticas e marginais representam menos de 10% do total, tendo a larga maioria consequências insignificantes.

Dado que o EIA não estabelece na presente fase limites de aceitabilidade para os riscos, considera-se que globalmente o projecto do metropolitano deverá garantir níveis de segurança equivalentes ou melhores do que os sistemas de transporte de passageiros intersectados, denominada “segurança equivalente”. Para tal deverão ser adoptadas especificações de segurança relativas aos três níveis seguintes:

- Requisitos de comportamento do sistema em geral (o nível de risco global para ocupantes ou não do metropolitano não deve ser superior ao nível geral de risco de qualquer outro tipo de transporte).
- Requisitos de segurança na colisão e de sobrevivência em caso de acidente (com vista à definição das velocidades recomendadas para cada troço, de acordo com esses riscos).
- Requisitos de comportamento esperado para componentes e subsistemas (no sentido de identificar os sistemas de segurança adoptados para evitar colisões, sua fiabilidade e controlo de todos esses sistemas).

Considera-se ainda fundamental o desenvolvimento de estudos de segurança em função da inserção do novo canal ferroviário na malha urbana, aliás, tal como preconizado no Estudo Prévio e no próprio EIA, salientando-se, neste particular, na Rua D. João III, a existência de equipamentos escolares (Jardim Escola João de Deus e Jardim de Infância n.º 1), bem como o Estádio Municipal de Coimbra, devendo ficar garantida, em todos os casos, a segurança dos utilizadores desses equipamentos e, assegurando-se, para todas as situações, condições adequadas de evacuação em caso de emergência ou de acidente.

Importa contudo referir que esta questão extravasa o próprio procedimento de AIA, devendo ser tratada no âmbito das competências próprias da entidade licenciadora ou competente para autorização.

6. ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SOLUÇÕES

Do ponto de vista da análise comparativa entre a solução inicialmente aprovada e a Variante de Solum, constata-se:

- Na fase de construção, a solução Variante de Solum apresenta-se claramente mais desfavorável, já que consubstancia uma intervenção significativa na malha urbana, ao contrário do traçado inicialmente aprovado que se desenvolve num corredor ferroviário existente e em exploração. Nesta fase, e para a solução Variante de Solum, os impactes negativos identificados na qualidade do ar (emissão de partículas), ambiente sonoro (degradação dos campos sonoros), uso do solo (interferência com infra-estruturas e serviços existentes, afectação de usos incluindo demolição de edificações e alteração de usos), socioeconomia (transformação dos usos incluindo áreas edificadas, infra-estruturas e equipamentos, perturbação das acessibilidades e circulação local, diminuição da qualidade de vida) e paisagem (redução de visibilidades, desorganização espacial, intrusão visual e alterações morfológicas) serão mais relevantes, ainda que temporários e reversíveis e, na sua maioria, minimizáveis.
- Na fase de exploração, a solução Variante de Solum apresenta-se como mais favorável, traduzindo os próprios objectivos do projecto, isto é, a melhoria geral das acessibilidades e da mobilidade da população, através da disponibilização de uma alternativa ao transporte individual, confortável e fiável, com maior proximidade aos potenciais utilizadores. Nesta fase, e para a solução Variante de Solum, os impactes positivos identificados no uso do solo

(requalificação dos usos e valorização urbana da envolvente com o reforço funcional das acessibilidades e circulação local), ordenamento do território (requalificação do espaço urbano e consolidação do processo urbanístico), socioeconomia (dinamização da oferta em termos de serviços e actividades existentes e melhoria das condições de atractividade para outras, reforço da intermodalidade da função transporte, melhoria das acessibilidades aos equipamentos colectivos existentes e das circulações locais) e paisagem (reordenamento e requalificação do espaço urbano, em particular na Praça 25 de Abril e entre a Avenida Fernando Namora e Casa Branca) serão mais relevantes.

Verifica-se, assim, que será na fase de exploração que as vantagens da Variante de Solum assumirão maior relevância, considerando-se que o significado dos impactes positivos aliado ao seu carácter permanente, fundamentalmente no que diz respeito aos factores uso do solo, ordenamento do território e socioeconomia, são determinantes para a opção por esta solução numa perspectiva de médio e longo prazo.

7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 27 dias úteis, com início no dia 20 de Agosto de 2008 e o seu final no dia 26 de Setembro de 2008, período durante o qual foram recebidos 6 pareceres com a seguinte proveniência:

- Um parecer da Provedoria de Ambiente e Qualidade de Vida Urbana de Coimbra;
- Um parecer de dois cidadãos residentes em Coimbra (Exposição sobre o Resumo Não Técnico e Comentário ao Estudo de Procura e Viabilidade Económica e Financeira);
- Dois pareceres de dois cidadãos residentes em Coimbra;
- Um parecer de uma empresa – Metaformações;
- Uma informação/parecer de uma cidadã residente em Coimbra.

Da análise dos pareceres constata-se que à excepção da Provedoria de Ambiente e Qualidade de Vida Urbana de Coimbra, os cidadãos e empresa participantes na consulta pública manifestam uma posição desfavorável ao projecto da Variante de Solum.

As principais preocupações e críticas apresentadas por cada participante encontram-se sintetizadas seguidamente, bem como os respectivos comentários da CA:

Parecer da Provedoria de Ambiente e Qualidade de Vida Urbana de Coimbra

Considera que o EIA se encontra em conformidade com os requisitos da legislação em vigor e que cumpre os objectivos da sua elaboração, referenciando, no entanto, a existência de algumas lacunas/deficiências. Como principais conclusões são apontadas:

- A necessidade de ser avaliado o factor ambiental sistemas ecológicos (fauna e flora), omissos no EIA;
- A necessidade de aprofundar os estudos sobre segurança (em particular o risco de colisão e atropelamento);
- A necessidade de ser adoptado um programa de monitorização da qualidade do ar durante a fase de construção.

Comentário da CA:

Na área directamente afectada pelo projecto não se considera haver condições para o desenvolvimento de comunidades biológicas com interesse relevante no âmbito da conservação da natureza. Não obstante, e uma vez que a implantação do projecto obriga à eliminação da arborização ao longo de grande parte da extensão do canal do metro, a CA preconizou (ponto 8, alínea B3) que no âmbito do Projecto de Integração Paisagística, a desenvolver na fase subsequente de projecto de execução, deverá ser dada particular atenção à necessidade de rearborização da zona afectada.

A necessidade de aprofundar os estudos sobre segurança encontra-se prevista no próprio Estudo Prévio e no EIA. Embora a questão da segurança física do projecto extravase o próprio procedimento de AIA (p.e. no que diz respeito à compatibilidade com os restantes modos de transporte na utilização

do espaço público e no que concerne à segurança dos utilizadores, em particular dos equipamentos escolares e do Estádio Municipal de Coimbra, em caso de emergência ou de acidente), a CA recomendou, uma vez que esta questão é relevante, que a mesma seja tratada no âmbito das competências próprias da entidade licenciadora ou competente para autorização.

Relativamente à qualidade do ar, e uma vez que se está ainda numa fase de estudo prévio, a CA preconizou (ponto 8, alínea C6) para a fase seguinte de projecto de execução, a concretização das medidas tendentes à redução da emissão e dispersão de poeiras, bem como a análise da necessidade de adopção de um programa de monitorização da qualidade do ar durante a fase de construção.

Parecer de dois cidadãos (Maria da Graça Matos Dias e José Manuel Matos Dias) residentes na Rua Miguel Torga (Exposição sobre o Resumo Não Técnico) e Comentário ao Estudo de Procura e Viabilidade Económica e Financeira (Prof.^a Joana Matos Dias)

Consideram que o traçado da Variante de Solum é mais desfavorável para as populações que o corredor anteriormente aprovado entre os km 4+877 e 6+038 do ramal da Lousã, com base nas seguintes justificações:

- Discordam dos resultados dos estudos de procura (4100 a 4600 passageiros adicionais por dia), anexando um documento técnico especializado com a fundamentação dessa discordância;
- Aumento dos níveis de ruído, principalmente na Rua D. João III, junto dos estabelecimentos escolares existentes, em particular no Jardim de Infância n.º 1 de Coimbra;
- Diminuição da área de recreio do Jardim de Infância n.º 1, apesar de ser referida a demolição do seu muro;
- Não se encontra bem esclarecida a necessidade de manutenção de uma faixa de segurança, junto das entradas das escolas na Rua D. João III;
- Impactes negativos na paisagem, ao contrário do identificado no Resumo Não Técnico que os considera positivos, face à elevada qualidade urbana já actualmente existente na Rua D. João III e troços da Rua General Humberto Delgado e Av.^a Fernando Namora;
- Permanecem dúvidas sobre qual a entidade responsável pelos trabalhos de integração urbanística e o financiamento desses trabalhos;

Comentário da CA:

O documento técnico especializado em anexo ao parecer, denominado “Comentário ao relatório 002/RT-JT da Metro Mondego”, vem pôr em causa os resultados estimados para a procura apresentados pela Metro Mondego, SA, identificando um conjunto de deficiências e lacunas relevantes na metodologia utilizada para a obtenção desses resultados, julgando-se muito consistente do ponto de vista técnico, pelo que se deverão considerar válidas as suas conclusões, ou seja, os valores apresentados para a procura poderão estar sobrestimados e, nesse sentido, encontrar-se afectada a própria sustentabilidade financeira do projecto. Importa contudo referir que a Variante de Solum por se desenvolver de forma menos excêntrica (comparativamente com o traçado anteriormente aprovado no ramal da Lousã) relativamente às áreas de maior concentração de residentes e dos equipamentos colectivos existentes na zona (escolares, comerciais e desportivos), terá sempre um potencial de atractividade superior e, conseqüentemente, uma procura associada também superior à anterior solução, o que se reflectirá em maiores benefícios económicos. Deste modo, o que verdadeiramente poderá estar em causa no caso de uma procura sobrestimada é a sustentabilidade financeira do projecto, aspecto este que, embora determinante, extravasa as competências da CA e o próprio âmbito do procedimento de AIA, pelo que esta matéria deverá ser tratada em sede das competências próprias da entidade licenciadora ou competente de autorização.

Relativamente ao ambiente sonoro, a caracterização acústica das zonas potencialmente afectadas pela Variante de Solum apresentada no EIA permite concluir que, na situação actual, os níveis de ruído nas zonas avaliadas são já muito elevados com valores de L_{den} entre 62 e 73 dB(A) e de L_n entre 52 e 66 dB(A), constituindo o tráfego rodoviário a principal fonte sonora a nível local. No caso particular da Rua D. João III, junto aos edifícios escolares (ponto de medição n.º 9), os níveis de ruído tomam os valores de L_{den} 62,4 dB(A) e de L_n 52,4 dB(A). Considerando que a proposta de revisão do Plano Director Municipal prevê a classificação da área em estudo como zona mista, os valores limite de exposição são 65 dB(A) e 55 dB(A), para os indicadores L_{den} e L_n , respectivamente. De acordo com o EIA, na fase de construção são previsíveis níveis de ruído da ordem dos 65 dB(A) num raio de 50 m a partir da Linha. Para a fase de exploração é apenas expectável a ultrapassagem do valor

limite de exposição no período nocturno, sendo o diferencial relativamente ao valor limite neste ponto de 0,7 dB(A). Deste modo, a CA preconizou (ponto 8, alínea C7-a) a necessidade de programação e coordenação das actividades de construção, especialmente as que gerem mais ruído, tendo sempre em atenção as funções desenvolvidas nas zonas adjacentes à obra, especialmente com usos sensíveis como o escolar. Acresce que, embora o EIA não tenha identificado a necessidade de medidas de minimização para os impactes decorrentes do funcionamento da linha, a CA preconizou para a fase seguinte de projecto de execução (ponto 8, alínea C8-a) a obrigatoriedade de se proceder a uma avaliação rigorosa dos impactes, em todas as situações sensíveis existentes e previstas. Encontra-se igualmente prevista (ponto 8, alínea D1) a elaboração de um programa de monitorização do ruído.

A diminuição da área de recreio do Jardim de Infância n.º 1 é um facto incontornável, não existindo medidas que possam atenuar este impacte. Importa contudo referir que, durante a visita ao local, a CA obteve a informação que o estabelecimento de ensino será dotado de uma cantina (em detrimento da deslocação a outros estabelecimentos para esse efeito) o que permitirá melhores condições de acolhimento aos alunos.

Relativamente à necessidade de manutenção de uma faixa de segurança junto das entradas das escolas na Rua D. João III, o Estudo Prévio e o EIA confirmam a existência de uma faixa pedonal com 6,75 m de largura ao longo de toda a Rua D. João III, junto aos estabelecimentos escolares, permitindo a partilha, durante algumas horas do dia, com a circulação rodoviária de acesso à zona escolar.

No que diz respeito à caracterização da situação actual em termos paisagísticos, concorda-se na generalidade com o referido no parecer, tendo a CA considerado na sua análise que a área de implantação do projecto apresenta qualidade visual elevada na primeira metade do traçado (entre a Praça 25 de Abril e o início da Avenida Fernando Namora) e qualidade visual média na segunda metade do traçado (entre a Avenida Fernando Namora e Casa Branca). Contudo, considera a CA igualmente que a implementação de um Projecto de Integração Paisagística (referenciado no EIA como um elemento a desenvolver na fase subsequente de projecto de execução), com o consequente reordenamento e requalificação do espaço urbano, poderá constituir um factor decisivo para que os impactes na fase de exploração apresentem um carácter positivo ao nível da paisagem urbana. Sendo esta uma apreciação global sobre o projecto, resulta claro que os eventuais impactes positivos terão maior expressão nas áreas que actualmente apresentam pior qualidade urbana. No caso particular da Av.ª D. João III, onde a qualidade visual já é actualmente muito elevada, poderá haver perda de qualidade.

Encontrando-se determinada a obrigatoriedade de elaboração do projecto de integração paisagística, em resultado do procedimento de AIA, o promotor do projecto (Metro Mondego, SA) é responsável pela sua efectiva execução.

Parecer de um cidadão (Eng.º Pedro Gomes Andrade) residente na Rua General Humberto Delgado

Manifesta-se contra o projecto da Variante de Solum, atendendo às seguintes questões:

- Incremento significativo do congestionamento do tráfego rodoviário;
- Limitações da acessibilidade pedonal dos moradores da Rua General Humberto Delgado;
- Eliminação da arborização e de espaços verdes;
- Emissões de ruído e poeiras associadas à fase de construção;
- Aumento dos custos para a implementação do projecto.

Parecer de um cidadão (Paulo Trindade) residente no Bairro da Solum

Manifesta-se contra o projecto da Variante de Solum, atendendo às seguintes questões:

- Redução dos espaços verdes;
- Aumento dos custos para a implementação do projecto;
- Discorda que o projecto irá promover o descongestionamento do tráfego rodoviário;
- Discorda das previsões quanto ao número de utilizadores;
- Dificuldades de escoamento numa situação de emergência no Estádio da Cidade de Coimbra.

Parecer da empresa Metaformações

Manifesta-se contra o projecto da Variante de Solum, atendendo às seguintes questões:

- Impactes negativos de longa duração da fase de exploração;
- Diminuição da segurança das crianças que frequentam os estabelecimentos de ensino (Rua D. João III);
- Dificuldades de escoamento pedonal numa situação de emergência no Estádio da Cidade de Coimbra;
- Conflitualidade entre os diferentes modos de transporte (automóveis, Metro Mondego, bicicletas e peões);
- Congestionamento do tráfego rodoviário;
- Aumento do esforço financeiro para a implementação do projecto.

Comentário da CA:

Nestes 3 pareceres são comuns as preocupações evidenciadas no que diz respeito à segurança dos utilizadores do espaço público, ao aumento dos custos para a implementação do projecto e ao congestionamento do tráfego rodoviário. Tendo os dois primeiros aspectos já sido comentados pela CA, importa referir, relativamente ao congestionamento do tráfego rodoviário, que o modelo actual, assente na utilização crescente e desequilibrada do transporte individual, com a invasão abusiva dos espaços públicos que não lhe são destinados, é muito negativa, limitadora e insustentável. Por outro lado, é natural que a diminuição da oferta de capacidade rodoviária na zona em causa possa causar a percepção de prejuízo aos seus utilizadores, nomeadamente no que respeita à garantia dos fluxos, mas também do estacionamento. Neste sentido, a restrição prevista da capacidade rodoviária poderá facilmente ser percebida como uma restrição da própria liberdade individual, na utilização de veículo próprio. Importa assim salientar que a implementação do modo metropolitano ligeiro constitui, hoje em dia, uma solução estruturante nas opções e tendências no contexto do planeamento regional e urbano, como eixo preferencial de transporte público. De facto, o metropolitano ligeiro permite responder satisfatoriamente a fluxos de passageiros relativamente elevados, apresentando elevada “compatibilidade urbana” e grande flexibilidade de traçado. Inserido no espaço urbano, assume importantes factores de qualidade do sistema de transportes, nomeadamente acessibilidade da rede, fiabilidade (regularidade), rapidez da deslocação, segurança e conforto.

A redução de espaços verdes com a eliminação da arborização ao longo de grande parte da extensão do canal do metro foi já anteriormente comentada pela CA, encontrando-se preconizada (ponto 8, alínea B3), no âmbito do Projecto de Integração Paisagística a desenvolver na fase subsequente de projecto de execução, a necessidade de rearborização da zona afectada.

Relativamente às restantes preocupações manifestadas, designadamente eventuais limitações das acessibilidades pedonais e impactes negativos na fase de construção (ambiente sonoro e qualidade do ar), a CA preconizou um vasto conjunto de condicionantes ao projecto de execução, projectos e estudos específicos a desenvolver e medidas de minimização, no sentido de prevenir e atenuar os principais impactes negativos identificados na presente fase de estudo prévio. Importa, por último, referir, que o projecto prevê uma programação dos trabalhos segmentada em 4 frentes (fases), evitando estabelecer toda a zona de intervenção num enorme estaleiro.

Informação/Parecer de uma cidadã residente em Coimbra

Informa que foi enviado à Câmara Municipal de Coimbra, em 11/06/2008, um abaixo-assinado que espelha o descontentamento dos moradores relativamente ao projecto da Variante de Solum.

Comentário da CA: Nada a referir.

8. SÍNTESE CONCLUSIVA

A solução de transporte “metropolitano ligeiro” tem sido utilizada com sucesso em grande número de cidades europeias, bem como nos EUA e nas maiores cidades dos países em vias de desenvolvimento. Na Europa, são exemplo as cidades de Londres, Paris, Milão, Manchester, Valência, Grenoble, Nantes, Hannover, Zurique, Lausanne, etc.

A implementação do modo metropolitano ligeiro constitui, hoje em dia, uma solução estruturante nas opções e tendências no contexto do planeamento regional e urbano, como eixo preferencial de

transporte público. De facto, o metropolitano ligeiro permite responder satisfatoriamente a fluxos de passageiros relativamente elevados, apresentando elevada “compatibilidade urbana” e grande flexibilidade de traçado. Inserido no espaço urbano, assume importantes factores de qualidade do sistema de transportes, nomeadamente acessibilidade da rede, fiabilidade (regularidade), rapidez da deslocação, segurança e conforto.

O projecto agora apresentado corresponde a uma alteração de traçado entre o km 4+877 e o km 6+038 do ramal da Lousã (o qual foi anteriormente sujeito a procedimento de AIA e alvo de aprovação através de DIA, datada de 2 de Abril de 2004, e posteriormente prorrogada até 31 de Dezembro de 2008), alteração esta que ocorre fora desse corredor anteriormente aprovado.

A alteração de traçado preconizada localiza-se no troço urbano do ramal da Lousã, na zona de Solum, numa área a norte da actual linha (aprovada) compreendida entre a estação de S. José e a futura estação de Casa Branca, numa zona dominada pelo Estádio de Coimbra e de vários equipamentos desportivos, comerciais e de lazer associados. É também uma área com vários equipamentos de ensino (Escola Superior de Educação, Escola Secundária Infanta D.^a Maria, Jardim de Infância n.º 1 de Coimbra e Jardim-Escola João de Deus) e de grande crescimento urbano.

O projecto da Variante de Solum tem subjacente os resultados de estudos recentes realizados pela Metro Mondego, SA, que estimam o acréscimo de procura no troço urbano entre as Carvalhosas e a Portagem, o qual tem um peso significativo na procura total do sistema (37% do total das origens e 34% do total dos destinos). Em face da forte componente terciária da zona e, portanto, do seu potencial de captação de viagens, foi estimado um aumento de procura da ordem dos 80-90%, isto é, 4100-4600 passageiros adicionais por dia, o que representa um acréscimo de 7-8% relativamente ao número total de passageiros previstos anteriormente para a globalidade do sistema.

De salientar que ao projecto do metropolitano está associado um processo de requalificação da envolvente, compreendendo diversas acções com vista à melhoria da circulação viária e pedonal, nomeadamente novos arruamentos, espaços de estacionamento e de articulação com outros modos de transporte, embora algumas destas acções sejam da responsabilidade da Câmara Municipal de Coimbra.

Da análise específica elaborada retira-se que os principais impactes positivos do projecto, traduzindo os seus próprios objectivos, se farão sentir na fase de exploração ao nível socioeconómico local, devido, fundamentalmente, à melhoria do sistema de transportes e ao reforço da sua intermodalidade, à dinamização da oferta em termos de serviços e actividades existentes e melhoria das condições de atractividade para outras e à melhoria das acessibilidades aos equipamentos colectivos existentes e das circulações locais.

Ainda para a fase de exploração, são previsíveis impactes positivos ao nível do uso do solo e do ordenamento do território, face à requalificação do espaço urbano e valorização da envolvente com o reforço funcional das acessibilidades e das circulações locais. Neste sentido, são igualmente expectáveis impactes positivos na paisagem urbana, decorrentes essencialmente do reordenamento e requalificação do espaço urbano, em particular na Praça 25 de Abril e entre a Avenida Fernando Namora e Casa Branca.

Os principais impactes negativos identificados apresentam-se concentrados na fase de construção (duração de 21 meses). Contudo, por forma a minimizar os impactes previstos, o projecto prevê uma operação faseada, evitando tornar toda a zona de intervenção num enorme estaleiro, preconizando-se uma intervenção segmentada em 4 frentes (fases) de trabalho, com duração de 4 a 6 meses cada.

Ao nível dos factores ambientais geologia, recursos hídricos e património, e ao item gestão de resíduos, não se prevêem impactes significativos, face fundamentalmente às características técnicas do próprio projecto mas também às características da envolvente imediata do traçado.

No que diz respeito aos factores ambientais qualidade do ar (emissão de partículas), ambiente sonoro (aumento dos níveis sonoros), uso do solo (interferência com infra-estruturas e serviços existentes, afectação de usos incluindo demolição de edificações e alteração de usos), socioeconomia (transformação dos usos incluindo áreas edificadas, infra-estruturas e equipamentos, perturbação das acessibilidades e circulação local, diminuição da qualidade de vida) e paisagem (redução de visibilidades, desorganização espacial, intrusão visual e alterações morfológicas), os impactes

negativos apresentam um carácter relevante, ainda que temporários e reversíveis. Na sua maioria são minimizáveis, se utilizadas regras de boas práticas nas actividades de construção e desde que sejam adoptadas medidas de minimização adequadas.

Neste particular, importa referir que, globalmente, o conjunto de condicionantes ao projecto de execução, projectos e estudos específicos, bem como das medidas de minimização e programas de monitorização, já identificados e/ou a desenvolver/aprofundar na fase de Projecto de Execução, poderão contribuir decisivamente para a minimização dos principais impactes negativos identificados, admitindo-se que a significância dos impactes residuais não seja muito relevante.

Os principais riscos do projecto identificados no EIA reportam-se a colisões com veículos e atropelamentos que, em ambos os casos, são considerados com probabilidade de ocorrência média. Ainda de acordo com o EIA, os sistemas de metropolitano ligeiro de superfície apresentam riscos muito inferiores a outros meios de transporte individuais, sendo que o número de acidentes é mais baixo e os acidentes caracterizam-se por terem consequências menos severas. Contudo, dado que na presente fase não foram estabelecidos limites de aceitabilidade para os riscos, considera-se que globalmente o projecto deverá garantir níveis de segurança equivalentes ou melhores do que os sistemas de transporte de passageiros intersectados. Considera-se, ainda, fundamental, o desenvolvimento de estudos de segurança em função da inserção do novo canal ferroviário na malha urbana, aliás, tal como preconizado no Estudo Prévio e no próprio EIA.

Do ponto de vista da análise comparativa entre as duas soluções, isto é, entre a solução inicialmente aprovada (ramal da Lousã) e a Variante de Solum, foi possível constatar:

- Na fase de construção, a solução Variante de Solum apresenta-se claramente mais desfavorável, já que consubstancia uma intervenção significativa na malha urbana, ao contrário do traçado inicialmente aprovado que se desenvolve num corredor ferroviário existente e em exploração.
- Na fase de exploração, a solução Variante de Solum apresenta-se como mais favorável, em função fundamentalmente da disponibilização de uma alternativa ao transporte individual, confortável e fiável, com maior proximidade aos potenciais utilizadores.

O significado dos impactes positivos na fase de exploração, aliado ao seu carácter permanente, essencialmente no que diz respeito aos factores socioeconomia, uso do solo e ordenamento do território, consideram-se determinantes para a opção por esta solução numa perspectiva de médio e longo prazo.

Da análise dos resultados da consulta pública salienta-se pela negativa a reduzida participação de entidades e particulares. De facto, foram apenas recebidos 6 pareceres, sendo que à excepção da Provedoria de Ambiente e Qualidade de Vida Urbana de Coimbra, os cidadãos e empresa participantes manifestam uma posição desfavorável ao projecto da Variante de Solum.

A posição desfavorável ao projecto (o qual é comparado com a solução anteriormente aprovada) assenta fundamentalmente nos impactes negativos na fase de construção (emissões de ruído, degradação da qualidade do ar, eliminação da arborização existente e degradação da paisagem urbana), aspectos que se encontram devidamente acautelados no conjunto de condicionantes ao projecto de execução, projectos e estudos específicos a elaborar, bem como nas medidas de minimização e programas de monitorização, já identificados e/ou a desenvolver/aprofundar na fase de Projecto de Execução.

A posição desfavorável ao projecto assenta também na percepção de que a diminuição da oferta de capacidade rodoviária será prejudicial aos seus utilizadores, nomeadamente no que respeita à garantia dos fluxos, mas também do estacionamento. Note-se que a restrição prevista da capacidade rodoviária poderá facilmente ser percebida como uma restrição da própria liberdade individual, na utilização de veículo próprio.

Sobre a temática das restrições ao transporte individual nas áreas urbanas importa, no entanto, referir, que as opções e tendências actuais mostram que são inevitáveis e irreversíveis. Veja-se o exemplo de Paris, Londres, Roma, Lisboa, Barcelona e Oslo, e até cidades com menor demografia como Trondheim, que criaram zonas de acesso condicionado e anéis de portagem em torno do centro histórico, tarifando entradas, impedindo deslocações em hora de ponta e restringindo acessos. Este

fenómeno traduz, aliás, a moderna filosofia de gestão da via pública, assente na harmonização das suas diferentes funções e numa utilização correspondendo a uma rentabilidade social máxima. Neste contexto, a função transporte é otimizada em termos do maior número de deslocações de pessoas e não de veículos.

Não obstante o referido, considera-se que as questões mais relevantes emanadas da consulta pública, e reiteradamente manifestadas, se prendem com preocupações sobre a segurança física do projecto (no que diz respeito à compatibilidade com os restantes modos de transporte na utilização do espaço público) e no que concerne à segurança dos utilizadores, em particular, dos equipamentos escolares da Rua D. João III e do Estádio Municipal de Coimbra, em caso de emergência ou de acidente, bem como com a própria sustentabilidade financeira do projecto. Neste particular merece destaque o documento técnico denominado “Comentário ao relatório 002/RT-JT da Metro Mondego” (que se encontra integralmente reproduzido no Relatório da Consulta Pública), que põe em causa os resultados estimados para a procura e identifica um conjunto de deficiências e lacunas relevantes na metodologia utilizada para a obtenção desses resultados.

Uma vez que estas questões são importantes mas que extravasam o âmbito do procedimento de AIA, considera-se que as mesmas deverão ser analisadas no âmbito das competências próprias da entidade licenciadora ou competente para autorização, pelo que se preconizaram recomendações para esse efeito.

Em conclusão, tendo por base a análise técnica desenvolvida e considerando os condicionamentos da avaliação enunciados no ponto 4 do presente Parecer, a CA, ponderando todos os factores em presença, emite **parecer favorável** ao projecto “Variante de Solum - Sistema de Mobilidade do Mondego (Estudo Prévio)”, **condicionado** ao cumprimento pelo proponente do conjunto de condicionantes, projectos e estudos específicos, medidas de minimização e programas de monitorização indicados respectivamente em A), B), C), e D).

0) Recomendações à Entidade Licenciadora ou Competente para Autorização

No âmbito das competências próprias da entidade licenciadora ou competente para autorização, recomenda-se a análise das seguintes questões:

0.1) Dado que o EIA não estabeleceu na presente fase limites de aceitabilidade para os riscos, considera-se que globalmente o projecto do metropolitano deverá garantir níveis de segurança equivalentes ou melhores do que os sistemas de transporte de passageiros intersectados. Para tal deverão ser adoptadas especificações de segurança relativas aos três níveis seguintes:

- Requisitos de comportamento do sistema em geral (o nível de risco global para ocupantes ou não do metropolitano não deve ser superior ao nível geral de risco de qualquer outro tipo de transporte).
- Requisitos de segurança na colisão e de sobrevivência em caso de acidente (com vista à definição das velocidades recomendadas para cada troço, de acordo com esses riscos).
- Requisitos de comportamento esperado para componentes e subsistemas (no sentido de identificar os sistemas de segurança adoptados para evitar colisões, sua fiabilidade e controlo de todos esses sistemas).

Considera-se ainda fundamental o desenvolvimento de estudos de segurança em função da inserção do novo canal ferroviário na malha urbana, aliás, tal como preconizado no Estudo Prévio e no próprio EIA, salientando-se, neste particular, na Rua D. João III, a existência de equipamentos escolares (Jardim Escola João de Deus e Jardim de Infância n.º 1), bem como o Estádio Municipal de Coimbra, devendo ficar garantida, em todos os casos, a segurança dos utilizadores desses equipamentos e, assegurando-se, para todas as situações, condições adequadas de evacuação em caso de emergência ou de acidente.

0.2) O documento técnico denominado “Comentário ao relatório 002/RT-JT da Metro Mondego” (que se encontra integralmente reproduzido no Relatório de Consulta Pública) vem pôr em causa os resultados estimados para a procura apresentados pela Metro Mondego, SA, identificando um conjunto de deficiências e lacunas relevantes na metodologia utilizada para a obtenção desses

resultados, concluindo que os valores apresentados para a procura poderão estar sobrestimados e, nesse sentido, encontrar-se afectada a própria sustentabilidade financeira do projecto.

A) Condicionantes para o Projecto de Execução

A1) O Projecto de Execução deverá integrar a programação por fases prevista no EIA, respeitando a segmentação em 4 frentes (fases) de trabalho, tal como se indica no quadro seguinte:

Quadro: Segmentação dos trabalhos

Frente/Fase	Zona
1	Casa Branca e Av. ^a Fernando Namora
2	Rua D. João III
3	Rua General Humberto Delgado
4	Praça 25 de Abril

Fonte: EIA da Agri-Pro, Fevereiro de 2008

A2) O Projecto de Execução deverá assegurar as acessibilidades a todas as construções afectadas pelos trabalhos dentro e fora da área de estaleiro, garantindo canais de circulação pedonal e viária.

A3) O Projecto de Execução deverá garantir os acessos aos diferentes equipamentos (educativos, comerciais e desportivo), os quais deverão ser dotados de uma largura mínima de 2,25 m e de um pavimento que permita o acesso a cadeiras de rodas, sendo que todos os desníveis deverão ser vencidos através de rampas com pendente inferior a 10%. Sempre que possível, deverá ser assegurada a visibilidade das entradas dos espaços comerciais e os acessos serem estabelecidos o mais perpendicularmente possível face às fachadas.

A4) O Projecto de Execução deverá garantir que as intervenções nas infra-estruturas existentes serão realizadas de modo a minimizar os efeitos no quotidiano dos cidadãos, assegurando sempre a continuidade da prestação dos serviços de utilidade pública, pelo que, antes da intervenção em qualquer infra-estrutura, deverá encontrar-se concluída a construção da nova rede ou dos desvios provisórios.

A5) O Projecto de Execução deverá respeitar as funcionalidades previstas no EIA para os estaleiros, mantendo funções administrativas no estaleiro junto à Rua D. João III e de carácter industrial no estaleiro nas proximidades da Rua Jorge Anjinho.

A6) O Projecto de Execução deverá prever a vedação dos estaleiros e zonas de obra de modo a reduzir os incómodos para o exterior, decorrentes da geração de ruído e emissão de poeiras pelo funcionamento de máquinas e equipamentos.

A7) O Projecto de Execução deverá ser estabelecido atendendo às falhas importantes com direcções NNE-SSW e NW-SE, que poderão ser activas (indicadas na Folha 19-D da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50.000.) e que apesar de não estarem cartografadas nos terrenos quaternários deverão atravessar a área em estudo.

A8) O Projecto de Execução deverá integrar os resultados do levantamento do estado de conservação das construções, da prospecção arqueológica sistemática das áreas ainda não prospectadas na presente fase de Estudo Prévio, do Projecto de Integração Paisagística e do Estudo específico sobre vibrações, discriminados em B).

A9) A concretização destas condicionantes deverá ser apresentada detalhadamente no RECAPE.

B) Relatórios, Projectos e Estudos Específicos

B1) Antes do início da obra, e em função da execução das escavações, proceder ao levantamento completo do estado de conservação das construções mais próximas do canal do metro, com registo fotográfico e respectiva localização em planta, por forma a obter uma caracterização rigorosa da situação actual e acautelar eventuais danos, para além de servir de referência face a eventuais reclamações.

B2) Efectuar a prospecção arqueológica sistemática das áreas não prospectadas, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, devendo os resultados ser apresentados ao IGESPAR, IP para aprovação.

B3) Elaborar um Projecto de Integração Paisagística (PIP), adaptado à segmentação dos trabalhos, com vista ao reordenamento e requalificação do espaço urbano intervencionado. O PIP deverá prever a recuperação e integração paisagísticas de todas as áreas intervencionadas, incluindo os locais dos estaleiros, áreas de depósito, etc. No âmbito do PIP deverá ser dada particular atenção à necessidade de rearborização da zona afectada.

B4) Elaborar um Estudo de caracterização da envolvente no que diz respeito ao factor Vibrações, atendendo necessariamente às características geotécnicas dos solos, concretizando, quer temporal quer espacialmente, as eventuais medidas de minimização a adoptar na fase de construção e/ou na fase de exploração. Para garantir a análise e validação desta informação, bem como dos eventuais programas de monitorização, deverá o proponente obter um parecer junto de entidade independente de reconhecido mérito e competência técnica nesta matéria.

C) Medidas de Minimização

C1) O RECAPE deverá apresentar a programação detalhada da fase de construção.

C2) O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado quer temporal quer espacialmente, as medidas de minimização a adoptar para as diferentes acções construtivas (incluindo a instalação dos estaleiros), bem como as medidas para a recuperação das áreas intervencionadas.

C3) O RECAPE deverá concretizar as condições técnicas de que será dotado o estaleiro, por forma a garantir a adequação das áreas destinadas ao armazenamento dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para armazenamento temporário, tratamento ou eliminação em operadores devidamente licenciados/autorizados para o efeito.

C4) O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Geologia, nomeadamente no que diz respeito:

- a) À aplicação de todos os cuidados de segurança de modo a evitar deslizamentos de terras, na execução das escavações e dos aterros.
- b) Às operações de escavação e aos meios envolvidos para o efeito, evitando que as mesmas ocorram na proximidade dos estabelecimentos escolares nos períodos do dia mais vulneráveis à sua actividade, designadamente no caso do Jardim Escola João de Deus e Jardim de Infância n.º 1 de Coimbra.

C5) O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Recursos Hídricos, nomeadamente no que diz respeito:

- a) Ao tratamento dos efluentes provenientes do estaleiro ou sua ligação à rede de esgotos.
- b) Às operações de manutenção das máquinas e equipamentos afectos à obra, por forma a garantir o controlo de derrames de combustíveis e lubrificantes.
- c) À execução do restabelecimento das redes de drenagem, de modo a evitar as situações de contaminação devido ao derrame de substâncias poluentes.

C6) O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Qualidade do Ar, nomeadamente no que diz respeito à redução da emissão e dispersão de poeiras e analisar a necessidade de adopção de um programa de monitorização da qualidade do ar durante a fase de construção.

C7) O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Ambiente Sonoro, nomeadamente no que diz respeito aos seguintes aspectos:

- a) Programação e coordenação das actividades de construção, especialmente as que gerem mais ruído, tendo sempre em atenção as funções desenvolvidas nas zonas adjacentes à obra, especialmente com usos sensíveis como o escolar próximo da área de construção (Rua D. João III – Jardim Escola João de Deus e Jardim de Infância nº 1 e Rua General Humberto Delgado e Escola Superior de Educação).
- b) Cumprimento dos limites fixados no Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente de Equipamentos para Utilização no Exterior (Directiva 2005/88/CE).
- c) Selecção e utilização de veículos e maquinaria de apoio à obra que possuam e cumpram a certificação da classe de nível da potência sonora.
- d) Selecção, sempre que possível, das técnicas e processos construtivos que gerem menos ruído.
- e) Limitação, na medida do possível, das operações mais ruidosas que se efectuem na proximidade de habitações, ao período diurno e dias úteis.
- f) Divulgação do programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, até distâncias de 250 m. A informação disponibilizada deve incluir a hora de início das obras, o seu regime de funcionamento e duração. Em particular deverá especificar as operações mais ruidosas bem como o início e o final previsto. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projecto e os seus objectivos.

C8) Ainda relativamente ao factor Ambiente Sonoro, mas para a fase de exploração, o RECAPE deverá apresentar:

- a) Uma avaliação rigorosa dos impactes, em todas as situações sensíveis existentes e previstas.
- b) A tipologia e o dimensionamento das medidas eventualmente preconizadas, atendendo às características do projecto de execução, com indicação da sua eficácia, quer ao nível do piso térreo, quer ao nível dos pisos superiores dos edifícios.

C9) O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Socioeconomia, nomeadamente no que diz respeito:

- a) À definição de um dispositivo a estabelecer para o atendimento de reclamações, sugestões e pedidos de informação sobre o projecto, o qual deverá estar operacional antes do início da obra.
- b) À definição das condições que garantam a divulgação atempada, junto das populações, dos locais a intervencionar e da respectiva calendarização dos trabalhos, bem como da afectação de serviços, com a devida antecedência e com a informação necessária (período e duração da afectação).
- c) À garantia do acesso a cargas e descargas e a veículos prioritários em toda a zona afectada.
- d) À garantia de adopção da sinalética adequada, quer para as vias de tráfego quer para os espaços pedonais, em toda a zona afectada.

C10) O RECAPE deverá concretizar as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Paisagem que garantam que as frentes de obra e os estaleiros serão protegidos com vedações, não devendo ser permitida a presença de materiais, maquinaria e equipamentos fora da zona vedada.

C11) O RECAPE deverá prever para a fase de construção, no que diz respeito ao factor Património, as seguintes medidas:

- a) O acompanhamento arqueológico deverá ser continuado e efectivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.
- b) Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem determinar a adopção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
- c) Nos cadernos de encargos das diferentes obras/empreitadas/subempreitadas devem constar as medidas referentes ao património arqueológico bem como uma carta de condicionantes

(com a implantação dos elementos patrimoniais identificados) à localização dos eventuais depósitos de terras.

C12) As medidas de minimização específicas para a fase de obra deverão ser incluídas no caderno de encargos e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos da construção do projecto.

D) Programas de Monitorização

D1) Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Na fase de construção, os locais a monitorizar deverão ser seleccionados em função da proximidade à frente de obra e dos estaleiros.

Na fase de exploração, os locais de amostragem a considerar deverão ter em conta os seguintes objectivos:

- Confirmar as previsões apresentadas no EIA;
- Avaliar o cumprimento da legislação nos receptores para os quais se previam valores próximos dos limites legais.

Em cada um dos locais de amostragem, deverá ser medido o parâmetro L_{Aeq} nos três períodos de referência (diurno, entardecer e nocturno) considerados no RGR, tendo em vista a determinação dos valores dos parâmetros L_{den} , L_n .

As medições deverão ser realizadas de acordo com a norma NP 1730 (1996), complementada pelos critérios definidos na Circular n.º 2/2007 - "Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007", publicada pelo Instituto Português de Acreditação.

A primeira campanha de monitorização, com entrega de relatório, deverá ser efectuada após a entrada em funcionamento da Linha. Após esta primeira campanha, a periodicidade da monitorização deverá ser quinquenal, excepto em caso de alterações a nível do número, velocidade e/ou tipologia das composições que circulam na Linha. Em situação de reclamação, deverão ser efectuadas medições acústicas no local em causa, imediatamente após a mesma. Este local deverá, além disso, ser incluído no conjunto de pontos a monitorizar.

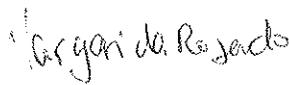
Agência Portuguesa do Ambiente, 31 de Outubro de 2008

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente



(João Sousa Teles)



(Margarida Rosado)



(Maria João Palma)

Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, IP



(José Luís Monteiro)

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro



(Joaquim Marques)

ANEXO

- Parecer do Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI, IP)

INETI

INSTITUTO NACIONAL DE ENGENHARIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, IP

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Ofício Circular 08/GAIA – Refa. APA OF, 011022 de 2008-08-04

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 1910
Projecto: Variante de Solum – Sistema de Mobilidade do Mondego
(Estudo Prévio)

Descritor Geologia

Responsáveis: Dr. António Sequeira

Descritor Hidrogeologia

Responsável: Engº José Sampaio

Descritor Recursos Minerais

Responsáveis: Dr. Jorge Carvalho, Engº Augusto Filipe e Engª Patrícia Falé

Setembro/2008

PARECER

Descritor Geologia

Como é indicado no EIA, a área em estudo corresponde a uma zona de intensidade sísmica de nível VII, com solos do tipo III.

Para essa área convergem falhas importantes com direcções NNE-SSW e NW-SE, que poderão ser activas, indicadas na Folha 19-D da Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50.000. Estas falhas, apesar de não estarem cartografadas nos terrenos quaternários (fortemente urbanizados), deverão atravessar a área em estudo, e, por tal facto, ser tidas em conta aquando da construção da variante da Solum.

Na bibliografia estão incorrectamente indicadas as datas de publicação da Carta Geológica e da Notícia Explicativa, que são, respectivamente, de 2005 e 2007.

Descritor Hidrogeologia

A caracterização da situação de referência relativa ao descritor "Hidrogeologia" encontra-se desajustada tendo em consideração a área de intervenção da obra. Em concreto, o EIA reporta-se apenas ao "Sistema Aquífero Aluviões do Mondego", que não é intersectado pela Variante de Solum, sendo omitida a caracterização hidrogeológica da formação directamente afectada, isto é, as "Areias Vermelhas do Estádio" (Holocénico) que se encontram depositadas sobre o "Grês de Silves" (cf. Folha 19-D, Coimbra-Lousã, da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000).

Pese embora este facto, considerando que:

- o traçado do Metro se localiza à superfície, em plena malha urbana da cidade de Coimbra, acompanhando a rede viária existente;

- não é expectável a exploração de águas subterrâneas para utilizações nobres, e.g. abastecimento público, a partir das formações geológicas potencialmente afectadas;

- julgamos que os impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos serão praticamente nulos, sendo o descritor de menor importância no contexto da intervenção a realizar.

Descritor Recursos Minerais

Não apresenta a caracterização do Factor Ambiental Recursos Minerais nem procede à avaliação de potenciais impactes e medidas de mitigação, conforme estipulado nas secções IV e V do nº 3 do Anexo II da Portaria 330/2001 de 2 de Abril.

No entanto, os conhecimentos detidos pelo INETI acerca da área em estudo permitem inferir da pouca relevância deste descritor na área deste projecto. Consideramos não ser relevante a omissão no EIA de uma adequada caracterização e avaliação de impactes do Projecto sobre recursos minerais.