

PA - 337  
AIA MO2

**PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

**SISTEMA DE MOBILIDADE DO MONDEGO**

**TROÇO SÃO JOSÉ – ALTO DE SÃO JOÃO**

**SUBTROÇO CASA BRANCA - ALTO DE SÃO JOÃO**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO  
PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**(RECAPE)**

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Agência Portuguesa do Ambiente  
Instituto da Água, I.P.

Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P.  
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

## ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	ANTECEDENTES.....	1
3.	DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO.....	1
4.	APRECIÇÃO DO RECAPE E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA.....	3
5.	ACOMPANHAMENTO PÚBLICO.....	5
6.	CONCLUSÕES.....	6

### ANEXO I - PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

## 1. INTRODUÇÃO

Em cumprimento da legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), designadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro), e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, a Secretaria de Estado dos Transportes (SET), na qualidade de entidade licenciadora, enviou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para procedimento de Pós-Avaliação (APA E-030095/09), o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do "Troço São José – Alto de São João - Subtroço Casa Branca - Alto de São João, " do Sistema de Mobilidade do Mondego, datado de Setembro de 2009.

O proponente do projecto é a Metro Mondego, S.A.

A APA, na qualidade de Autoridade de AIA, procedeu à nomeação da respectiva Comissão de Avaliação (CA), através do ofício circular com a referência APA S-013652/2009, de 21/12/2009, constituída por representantes da APA, do Instituto da Água, I.P. (INAG), do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P. (IGESPAR) e da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C), que veio a ter a seguinte composição:

- APA – Eng.ª Sílvia Doroana da Rosa e Dr.ª Cristina Sobrinho
- INAG, I.P. – Eng. Paulo Machado
- IGESPAR, I.P. – Dr. José Luís Monteiro
- CCDR-C – Dr. Joaquim Marques

A CA contou, ainda, com a colaboração da Eng.ª Margarida Guedes, do Departamento de Alterações Climáticas, Ar e Ruído (DACAR), da Eng.ª Natália Faísco, da Divisão de Resíduos Sectoriais (DRS) e da Eng.ª Teresa Merendeira, do INAG, I.P.

O presente parecer tem por objectivo a verificação da conformidade do Projecto de Execução do Troço São José – Alto de São João, Subtroço Casa Branca - Alto de São João, do Sistema de Mobilidade do Mondego, com o determinado na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) relativa ao "Metropolitano Ligeiro do Mondego".

## 2. ANTECEDENTES

Em Outubro de 2003, o projecto integral do Metropolitano Ligeiro do Mondego foi objecto de AIA, tendo sido emitida a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA), datada de 2 de Abril de 2004, favorável condicionada à apresentação de estudos e projectos, e ao cumprimento das condicionantes, medidas de minimização e planos de monitorização.

Posteriormente, o proponente solicitou a prorrogação da validade da DIA até 31 de Dezembro de 2008, tendo sido solicitada nova prorrogação em Outubro de 2008.

Atendendo a que os trabalhos de execução parcial do projecto se iniciaram, designadamente o desenvolvimento das Interfaces do Ramal da Lousã (Ceira, Miranda do Corvo e Lousã), objecto de Pós-Avaliação em Agosto de 2007, a entidade competente considerou que se mantém a validade da DIA.

O presente processo de Pós-Avaliação decorre, assim, das decisões firmadas no âmbito destes antecedentes.

## 3. DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO

O Projecto em avaliação consiste no aproveitamento do espaço canal do designado Sistema de Mobilidade do Mondego (1ª. Etapa da 1ª. Fase), do subtroço compreendido entre Casa Branca - Alto de S. João. Este subtroço apresenta uma extensão aproximada de 700 m, que pertence ao troço urbano da Linha de Serpins, em bitola ibérica (1 668 mm), que será ajustada ao novo material circulante (tipo "tram-train") em bitola UIC (1 435 mm).

Este subtroço inclui a Estação de Alto de São João e a Estação de Vale das Flores.

Em termos de intervenções previstas, serão desenvolvidos trabalhos ao nível de: Via-férrea; Instalações Fixas de Tracção Eléctrica; Terraplanagem e Drenagem; Plataformas de Passageiros; Integrações Funcionais, referente à reabilitação da zona envolvente, incluindo estruturas de contenção e de estabilização dos taludes; Vedações; e Infra-Estruturas.

De acordo com a informação disponibilizada, as intervenções, acima referidas serão executadas com a linha encerrada em termos de exploração ferroviária.

A via é dupla, betonada, em toda a extensão deste troço à excepção da zona da Plataforma de Vale das Flores, onde a via é tripla.

A velocidade máxima a praticar no troço pelo Material Circulante é de 80 km/h.

De acordo com a informação disponibilizada, no que se refere às Instalações Fixas de Tracção Eléctrica, *"é neste troço que ocorre a separação entre os dois sistemas de instalações fixas de tracção eléctrica utilizados no Sistema de Mobilidade Urbana do Mondego, um na zona urbana e outro na zona suburbana, sendo o seccionamento que permitirá a transição de sistemas instalado na estação de Alto de S. João. A rede aérea no meio urbano será constituída por um condutor de contacto de 107 mm<sup>2</sup> e um feeder subterrâneo de reforço, constituído por um cabo unipolar de 500 mm<sup>2</sup>. A altura nominal do condutor de contacto será de 5,50 m. O sistema de alimentação de energia terá uma tensão nominal de 750 V c.c."*

Relativamente às Terraplanagem e Drenagem é referido que estão previstas as seguintes intervenções:

- Implementação dos Perfis Transversais Tipo para via dupla e tripla betonada, definido para este troço;
- rectificação da plataforma da via, de forma a permitir a colocação de todos os elementos essenciais à modernização do troço (drenagem longitudinal, canaletes de telecomunicações, postes de catenária, etc) e à introdução dos cais de passageiros nas Paragens previstas;
- alteração dos taludes de escavação para as inclinações de equilíbrio e colocação dos dispositivos de drenagem adequados para garantir a estabilidade dos mesmos;
- restabelecimento de duas estruturas de drenagem transversal já existentes.

As plataformas para passageiros de Vale das Flores e Alto de S. João terão 80m de extensão, com duas plataformas laterais onde a via é dupla - na Estação de Alto de S. João - e duas plataformas centrais onde a via é tripla - na Estação de Vale das Flores.

O presente PE prevê ainda rampas que garantem a acessibilidade das travessias sobre a linha do Metro às plataformas, nas duas estações, e as instalações eléctricas necessárias para a futura implementação da Iluminação das Plataformas, Caminho de Cabos e Rede de Terras.

O Projecto engloba as Integrações Funcionais de Vale das Flores e Alto de S. João. Relativamente à integração funcional de Vale das Flores, o PE materializa a Estação, estabelecendo as respectivas acessibilidades, efectuando o arranjo exterior da envolvente. No que se refere à integração funcional de Alto de S. João o PE materializa a Estação, integrando as especialidades de traçado, drenagem, pavimentação, sinalização e equipamento de segurança, iluminação pública, integração paisagística e estruturas de contenção a ela referentes.

Em termos de alterações ao Anteprojecto, o RECAPE refere duas alterações. A primeira alteração consiste na introdução da Estação do Alto de São João, com a finalidade de servir de forma mais adequada as zonas habitacionais de Alto de São João e Areeiro, e promover a cobertura de uma zona fortemente habitacional e em franco crescimento e que não se encontra servida por nenhum transporte colectivo.

A segunda alteração refere-se à introdução de mais uma linha na Estação do Vale das Flores, sendo o objectivo da 3.ª via permitir a ultrapassagem de veículos no sentido de Coimbra/Serpins, podendo ainda funcionar para reversão do material circulante com auxílio de um topo para estacionamento.

#### **4. APRECIÇÃO DO RECAPE E VERIFICAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA DIA**

Em termos gerais, a estrutura e o conteúdo do RECAPE cumprem na generalidade o previsto no anexo IV da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril (que define as normas técnicas para a estrutura desses relatórios). Contudo, tendo-se verificado que o RECAPE não apresenta uma descrição do projecto, estando essa descrição apenas disponível na Memória Descritiva e Justificativa do PE, foi solicitado ao proponente a apresentação de uma descrição das características do projecto.

Relativamente à cartografia apresentada no RECAPE, atendendo à fase de projecto de execução e à reduzida extensão do projecto, considera-se que deveria ter sido apresentada cartografia a uma escala mais adequada, com maior detalhe.

No que se refere às alterações preconizadas, devido à reestruturação preconizada para a via, as linhas de água restabelecidas vão ser sujeitas a alterações, sendo dimensionadas para caudais de ponta de cheia para um período de retorno de 100 anos.

As obras propostas foram preconizadas de forma a garantir a compatibilidade entre os sistemas de drenagem já existentes, a montante e a jusante da via-férrea, com algumas das novas estruturas concebidas no projecto das paragens de "Vale das Flores" e de "Alto de S. João" e as respectivas integrações funcionais.

De seguida procede-se à análise da verificação da conformidade do PE com a DIA, sendo apenas efectuadas considerações sobre as medidas que não são cumpridas ou que foram parcialmente cumpridas e as que merecerem comentários. Neste enquadramento, indica-se a numeração das medidas da DIA, seguida da respectiva apreciação ou comentário.

Relativamente às restantes medidas, considera-se que estão em conformidade com a DIA.

##### **I. CONDICIONANTES PARA O PROJECTO DE EXECUÇÃO**

2. Fazendo a sobreposição dos dados do Projecto com os dados existentes no INAG, I.P., no que se refere às redes de abastecimento de água e de saneamento, não foram detectadas interferências destas infra-estruturas. O facto de o Projecto incidir sobre a beneficiação de um troço já existente, minimiza a afectação das infra-estruturas existentes, no entanto o contacto com as concessionárias de serviços deveria ter sido desenvolvido para esta fase do Projecto, para efeitos de eventuais desvios e reposição de serviços.

Considera-se que foi dado cumprimento a esta condicionante da DIA, não obstante, na fase de obra, deverá ser efectuado o Acompanhamento Ambiental de forma a assegurar que no local não se encontram infra-estruturas que não foram devidamente cartografadas.

##### **II. ESTUDOS E PROJECTOS A DESENVOLVER**

1. Considera-se que o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), que integra o RECAPE, para o factor ambiental resíduos, identifica os resíduos previsivelmente produzidos durante a fase de construção, indica a probabilidade da ocorrência de produção desses resíduos e os respectivos destinatários, indicando a forma como deverá ser realizada a gestão desses resíduos, sendo, ainda, referido que os resíduos de construção e demolição serão alvo de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos, de acordo com o Decreto-Lei nº 46/2008, de 12 de Março.

O Plano de Gestão de Resíduos responsabiliza o empreiteiro da obra e eventuais subempreiteiros perante o dono de obra. Como condição fundamental para uma gestão mais adequada dos resíduos e da prevenção de episódios de contaminação dos solos, afigura-se a criação no estaleiro de uma área impermeabilizada coberta para armazenagem temporária dotada de sistema de retenção de escorrências (Parque de Resíduos Industriais), as quais deverão ser encaminhadas para destino final apropriado, tal como definido em RECAPE.

Salienta-se que o PAAO deverá ser incluído no Caderno de Encargos da empreitada, a verificar em sede de licenciamento. O PAAO deverá, ainda, estar disponível no local da obra,

para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

### **III. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

1. Considera-se que o cumprimento desta medida da DIA está assegurado na medida em que será disponibilizada uma linha telefónica de apoio ao cidadão e um gabinete de entrada independente da entrada do estaleiro.

2. Considera-se que foi dado cumprimento a esta medida da DIA, na medida em foi efectuada a prospecção de forma sistemática da área a afectar pela implantação do projecto, em todo o seu comprimento e numa largura de 400 metros, centrados no eixo da linha. Do mesmo modo se procedeu relativamente às zonas de implantação de estaleiros (Anexo III). Da prospecção efectuada foram identificadas 16 ocorrências patrimoniais.

Das ocorrências patrimoniais identificadas, nenhuma se encontra em zona de impacte directo, não se prevendo impactes directos sobre as mesmas. Concorda-se com as medidas de minimização propostas, as quais devem ser incluídas no PAAO (Anexo IV).

8. De acordo com a cartografia apresentada no RECAPE e a cartografia disponível no INAG, I.P., identificaram-se somente duas linhas de água que são interceptadas pela via-férrea, no sub-troço em avaliação.

No volume 13 do Projecto de Execução consta o Estudo das bacias hidrográficas das duas linhas de água e a determinação do seu caudal de ponta de cheia. Os resultados obtidos nesse Estudo Hidrológico foram usados no Projecto de Drenagem (Volume 03) para efectuar a verificação da capacidade de vazão das estruturas de drenagem transversal existentes e o seu respectivo redimensionamento.

Concorda-se com os cálculos efectuados no Estudo Hidrológico e com as soluções apresentadas no Projecto de Drenagem. Para ambas as passagens hidráulicas estão previstas aquedutos circulares com 1,20 m de diâmetro. Considera-se que esta medida da DIA se encontra cumprida.

12. No Desenho 40590.CBASJ.RECAPE.02 do RECAPE é apresentado um levantamento dos pontos de água e dos sistemas de captação existentes na envolvente ao sub-troço em estudo. Considera-se que este levantamento é adequado, uma vez que o mesmo está de acordo com os dados existentes no INAG, I.P. e que, caso sejam cumpridas, durante a fase de construção as medidas de minimização previstas no Plano de Acompanhamento Ambiental, não haverá afectação dos pontos de água que se localizam mais próximo do traçado.

No RECAPE é referido que as captações se situam na margem esquerda do rio Mondego, no entanto de acordo com o Desenho apresentado estas localizam-se na margem direita deste rio, de qualquer forma, não se prevê a afectação das mesmas pelos trabalhos a realizar na via-férrea.

No Desenho N.º 40590.SJASJ.PE.03.02.TDR.03 do Projecto de Execução, está assinalado um poço ao km 3+880 existente (LD), cuja demolição/enchimento está prevista. No Desenho do RECAPE onde constam os pontos de água, este poço não está assinalado e os dois poços particulares desactivados assinalados, encontram-se num local distinto deste.

Caso o poço afectado se encontre activo ou se detectem no local outros poços ou furos activos, estas situações deverão ser minimizadas, no sentido da sua realocização ou indemnizações, a acordar com os proprietários.

Assim, para que esta medida se considere cumprida é necessário que seja efectuado um levantamento de campo de todos os poços e furos afectados pela obra, e apresentadas as respectivas medidas de minimização.

15. Considera-se que o cumprimento desta medida da DIA está assegurado na medida em que será disponibilizada uma linha telefónica de apoio ao cidadão e um gabinete de entrada independente da entrada do estaleiro.

25. Não obstante a apresentação de carta com os possíveis locais para a implantação dos estaleiros, considera-se importante que logo que exista essa definição, deverá ser remetida

planta, a escala adequada, à Autoridade de AIA, consubstanciado no facto de por exemplo e de acordo com a Carta de Estaleiros, o local destinado ao estaleiro de funções administrativas englobar zona de interdição Nível 2.

28. O dono da obra deverá efectuar a gestão dos resíduos tendo em consideração os princípios gerais e demais disposições contempladas no regime geral da gestão de resíduos, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, bem como a demais legislação específica aplicável.

De salientar que a CCDR, nos termos da alínea b) do art.º 24º do diploma acima referido, é a Autoridade Regional de Resíduos, detendo para o efeito competências de licenciamento.

#### **IV. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO**

##### **RECURSOS HÍDRICOS**

O programa de monitorização deverá ser revisto, nos aspectos que se indicam a seguir:

- integrar o programa dos recursos hídricos subterrâneos, por forma a verificar se ocorre alguma afectação indirecta de poços ou furos particulares ou dos sistemas de captação mais próximos. Caso ocorra afectação dos mesmos deverão ser estudadas medidas de compensação para as mesmas;
- efectuar a monitorização a montante e a jusante da PH 2.1, ou seja da passagem hidráulica que se encontra junto à paragem de "Vale das Flores". Segundo os dados apresentados no Estudo Hidrológico o caudal de ponta de cheia afluyente ao local de atravessamento da linha do caminho-de-ferro, é superior ao caudal de ponta de cheia afluyente ao local onde está previsto efectuar a monitorização no Programa de monitorização apresentado.

Concorda-se com os restantes pontos apresentados no Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos, nomeadamente com os parâmetros a monitorizar, a frequência de amostragem antes do início da obra, na fase de construção e na fase de exploração, as técnicas, métodos de análise e equipamentos utilizados, os métodos de tratamento dos dados, os critérios de avaliação dos dados, assim como com os critérios de revisão do plano.

O Programa de monitorização revisto deverá ser enviado à Autoridade de AIA, para apreciação, previamente à construção.

##### **RUÍDO**

Relativamente à monitorização, salienta-se que o plano deverá ter em consideração as indicações constantes do documento "*Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído - Fase de obra e fase de exploração*", APA, Nov. 2009 (disponível no site desta Agência em Políticas de Ambiente – Ruído – Notas técnicas).

Assim, considera-se que os pontos 3.3. e 3.6 carecem de reformulação que tenha em conta as indicações expressas nos pontos 2 e 3 das *Notas técnicas*. Deve em particular ser considerado/a,

- i) para a fase de obra, o expresso nos subitens III e IV do ponto 2
- i) a calendarização referida no ponto 3.

#### **5. ACOMPANHAMENTO PÚBLICO**

O período de Acompanhamento Público (AP) decorreu durante 12 dias úteis, de 5 a 20 de Janeiro de 2010.

Durante este período foram recebidos três pareceres com a seguinte proveniência:

- Rede Ferroviária Nacional REFER;
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP - LNEG;
- Estradas de Portugal, S.A.

A REFER informa que na qualidade de parte envolvida na execução do projecto se abstém de fazer qualquer comentário no âmbito deste processo.

O Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP – LNEG, informa que não ter qualquer informação geológica relevante, a não ser uma indicação existente no Anexo III (Relatório sobre a situação de referência do descritor património arqueológico, arquitectónico e etnográfico) onde, com base na Folha 19-D (Coimbra -Lousã) da Carta Geológica de Portugal, escala 1/50.000, é localizada a área em estudo numa zona onde predominam as formações quaternárias das Areias Vermelhas do Estádio.

Não é portanto referida a sismicidade da área, que pode ser elevada, conforme indicado no parecer elaborado em 12 de Setembro de 2008.

O presente Projecto diz respeito à construção da Linha do Metro de Superfície na cidade de Coimbra (zona de Solum/Estádio, Casa Branca/Alto de S.João), sendo que, conforme SOARES *et al.* (2008) as formações geológicas afectadas pelo traçado são as "Areias Vermelhas do Estádio (Holocénico) e os arenitos e conglomerados pertencentes ao Grupo de Silves (Triásico).

Refere, ainda que o traçado do Metro se localiza à superfície, em plena malha urbana da cidade de Coimbra, acompanhando, numa grande parte da sua extensão, a rede rodoviária e/ou a linha férrea (ramal da Lousã) existentes, e que embora, por vezes, estes arenitos triásicos, comumente conhecidos por "Grés de Silves", possam, do ponto de vista hidrogeológico, apresentar produtividades interessantes subordinadas a níveis de granulometria mais grosseira e a zonas de falha, não é expectável, na envolvente da Linha, a afectação (quantitativa e qualitativa) das suas águas subterrâneas, nem tão pouco a sua exploração, nomeadamente para fins mais nobres (e.g. abastecimento público).

Conclui que os impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos serão praticamente nulos e de carácter cumulativo, pelo que o descritor em apreço é pouco relevante no contexto da intervenção a realizar.

Perante a fase em que este projecto se encontra e, considerando o que já foi referido sobre recursos minerais na respectivo DIA, nada se tem a acrescentar relativamente a este descritor.

As Estradas de Portugal, SA refere a inexistência de interferência neste sub-troço com infra-estruturas rodoviárias sob a sua jurisdição. Informa, ainda, que as estruturas localizadas na proximidade do projecto designam-se por EN 110, EN 17 e IC 3 e iniciam numa rotunda a cerca de 1000 metros do troço em avaliação.

## 6. CONCLUSÕES

A Comissão de Avaliação considerou que em resultado da análise efectuada foi dado cumprimento, na generalidade, às condicionantes impostas na DIA.

Relativamente às alterações de projecto propostas considera-se que foi efectuada uma análise dos potenciais impactes ambientais nas áreas a intervencionar, considerando-se que de um modo geral estas alterações não implicam um agravamento significativo dos impactes previstos na fase de Anteprojecto.

De salientar o facto das intervenções previstas, no âmbito do projecto, se efectuarem com a linha ferroviária encerrada, conciliado com o facto de não existir supressão de passagens de nível e corte de vias rodoviárias, bem como a questão frisada no ponto deste parecer relativo à questão da não afectação de infra-estruturas, evidenciam a circunscrição das acções à área ocupada actualmente pela via-férrea existente.

Em termos de impactes positivos, salientam-se a optimização do traçado e a melhoria no fornecimento do serviço, permitindo uma melhor mobilidade da população.



Com vista à verificação do cumprimento integral da DIA deverão ser apresentados e clarificados alguns aspectos, tal como referido anteriormente no parecer, que se indicam a seguir:

Previamente à construção do projecto

- Uma planta de localização dos estaleiros, a escala adequada;
- O levantamento de campo de todos os poços e furos afectados pela obra, e apresentar as respectivas medidas de minimização, a acordar com o(s) proprietário(s);
- Os planos de monitorização do ruído e recursos hídricos revistos, de acordo com as observações constantes neste parecer.

Outros elementos:

Os elementos que se indicam a seguir, a inserir no cadernó de encargos, deverão ser entregues à Autoridade de AIA, para constar do processo, após verificação por parte da entidade licenciadora:

- Proceder à criação no estaleiro de uma área impermeabilizada coberta para armazenagem temporária dotada de sistema de retenção de escorrências (Parque de Resíduos Industriais), as quais deverão ser encaminhadas para destino final apropriado, tal como definido em RECAPE.
- O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), devendo este plano ser disponibilizado no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.
- Assegurar que no local não se encontram infra-estruturas que não foram devidamente cartografadas.

**Plá'COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**



**Sílvia Doroana da Rosa**

**ANEXO 1 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO**