

1. Introdução

A fim de dar cumprimento à legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias, IP., como Entidade Licenciadora, enviou à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a 02.03.2009, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o Projecto “A1 – Auto-Estrada do Norte, Sublânço Coimbra Sul/Coimbra Norte – Trecho 2, Alargamento e Beneficiação para 2X3 vias”, em fase de Projecto de Execução, acompanhado do respectivo Projecto.

O proponente do Projecto é a Brisa, Auto-estradas de Portugal, SA.

No âmbito do procedimento de AIA foram nomeadas pela APA (ofício 01399 de 10.03.2009), na qualidade de Autoridade de AIA, as entidades a integrar na respectiva Comissão de Avaliação (CA), a qual veio a ter a seguinte constituição:

- . APA - (alínea a) do nº1 do Artigo 9º) – Engª Lúcia Desterro, Drª Rita Cardoso
- . ARH-Centro, IP - (alínea b) do nº1 do Artigo 9º) – Engª Dulce Calado
- . IGESPAR, IP – (alínea d) do nº1 do Artigo 9º) – Dr. José Luís Monteiro, e Dr. Nunes Monteiro, como membro suplente
- . CCDR-Centro- (alínea e) do nº1 do Artigo 9º) – Engª Madalena Ramos, Engº Ivo Beirão
- . APA - (alínea f) do nº1 do Artigo 9º) – DACAR - Dr. Nuno Sequeira
- . INAG - (alínea f) do nº1 do Artigo 9º) – não nomeou representante
- . ISA - (alínea f) do nº1 do Artigo 9º) - Arqª Cristina Castel-Branco
- . INETI/LNEG - (alínea f) do nº1 do Artigo 9º) – Dr. Paulo Hagendorn Alves

O EIA foi elaborado pela empresa AmbiDelta, e a sua execução decorreu entre Junho de 2006 e Dezembro de 2008. O projecto de Execução foi desenvolvido pela EPOCIL e pelo BEG, e data de Março de 2008.

Pretende-se com este parecer apresentar os aspectos que se consideram relevantes na avaliação efectuada, de forma a poder fundamentar a decisão superior sobre o projecto.

2. Procedimento de avaliação

A metodologia de avaliação adoptada foi a seguinte:

- . Análise da conformidade do EIA – solicitação, ao abrigo do ponto 5, do artigo 13º, do DL 69/2000, de 3 de Maio, de elementos adicionais relativos ao Projecto e aos seguintes factores ambientais: recursos Hídricos, Ambiente Sonoro e Resumo Não Técnico (ofício refª 647/09/GAIA de 09.04.2009).
- . Análise do documento “Aditamento – Maio de 2009”, entregue em 14.05.2009, tendo-se considerado que a informação apresentada permitia dar continuidade ao procedimento de avaliação.
- . Declaração da Conformidade do EIA em 26.05.2009.
- . Solicitação de elementos adicionais relativos ao Ambiente Sonoro, efectuada na sequência da apreciação dos elementos entregues.
- . Solicitação de pareceres externos às seguintes entidades
 - Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Agrícola do Baixo Mondego
 - Reserva Agrícola do Centro
 - Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAPC)
 - Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)

- Instituto da Água (INAG)
- Instituto de Infra-estruturas Rodoviárias, IP (INIR,IP),

tendo sido recebidos pareceres da Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Agrícola do Baixo Mondego, da DGADR, da DRAPC, do INAG e do INIR, os quais foram considerados na presente avaliação e se anexam.

- . Realização de visita ao local onde se desenvolve o Projecto, efectuada no dia 25 de Junho. Estiveram presentes representantes da Brisa, da equipa que elaborou o EIA, e da CA (ARH do Centro, CCDR-Centro, IGESPAR, LNEG e APA).
- . Análise Técnica do EIA, e respectivos Aditamentos, bem como consulta das Peças do Projecto.
- . A apreciação dos factores ambientais foi efectuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA, e os pareceres que foram solicitados. A APA emitiu parecer sobre o Ambiente Sonoro, a ARH – Centro sobre os Recursos Hídricos, a CCDR-Centro sobre a Sócio economia, Solo e Uso do Solo, Ordenamento do Território, Qualidade do Ar e Ecologia, o ISA sobre a Paisagem e o IGESPAR sobre o Património.
- . Realização da Consulta Pública e análise dos respectivos resultados.
- . Realização de reuniões de trabalho, com o objectivo de verificar a conformidade do EIA, analisar o Projecto e respectivos impactes; analisar os contributos sectoriais das entidades representadas na CA e os pareceres recebidos das entidades externas à CA; definir os factores ambientais fundamentais para apoiar a tomada de decisão, analisar os resultados da Consulta Pública, identificar as medidas de minimização a adoptar e acordar as conclusões.
- . Elaboração do parecer final.

Tendo a conformidade sido declarada a 26.05.2009, o prazo final do procedimento de AIA é 24 de Setembro de 2009.

3. Projecto

3.1. Enquadramento e justificação

A A1 Auto-estrada do Norte, enquanto parte integrante do Itinerário Principal nº1 (IP1), insere-se na Rede Nacional fundamental e na Rede Nacional de Auto-estradas, definidas no Plano Rodoviário Nacional.

A A1 permite a ligação directa entre os principais centros urbanos do País (Lisboa, Aveiro e Porto), constituindo um dos principais eixos rodoviários de acesso a Coimbra.

O Projecto em avaliação, Alargamento e Beneficiação para 2X3 vias do Trecho 2, do Sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte da A1- Auto-Estrada do Norte, decorre do Decreto-lei nº 294/97, de 24 de Outubro, o qual determina que “nos Lanços com quatro vias, terá de entrar em serviço mais uma via em cada sentido, dois anos depois daquele em que o tráfego médio diário anual atingir os 35 000 veículos”, e do facto de se perspectivarem valores de tráfego que superam aquele valor, embora em 2008 se tenha verificado um TMDA de 32 267 veículos.

O referido trecho da A1 desenvolve-se no concelho de Coimbra, freguesias de Antuzede, Ribeira de Frades, S. Martinho do Bispo, Taveiro e Vil de Matos, inserindo-se na Bacia Hidrográfica do Rio Mondego.

O Sublanço Coimbra Sul /Coimbra Norte encontra-se em exploração desde 1982, e registou desde essa data um considerável incremento no volume de tráfego.

3.2. Condicionantes

Segundo a Memória descritiva são várias as condicionantes ao desenvolvimento dos trabalhos previstos destacando-se:

- . o facto do sublanço se encontrar em exploração;

- . o facto dos Viadutos e Obras de Arte correntes não comportarem o novo perfil transversal tipo;
- . a natureza e horizonte dos materiais que constituem a base dos aterros na travessia da baixa do Mondego;
- . a instabilidade do talude que se desenvolve entre os km 196+300 e 195+500 (sentido Sul/Norte);
- . a ocupação lateral do trecho - quer as zonas urbanas marginais, quer o sistema de rega e de drenagem implantado na baixa do Mondego.

3.3. Descrição

O Alargamento e Beneficiação para 2X3 vias do Trecho 2, do Sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte da A1- Auto-Estrada do Norte inicia-se após o viaduto sobre a Linha de Caminho de Ferro do Norte, ao Km 190+000, e termina após o Nó de Coimbra Norte, ao Km 197+900, apresentando uma extensão de 7900m.

Os 100 m iniciais do Trecho agora em avaliação integraram também o Projecto de Execução do Alargamento e Beneficiação para 2X3 vias, do sublanço anterior (Sublanços Condeixa/Coimbra Sul/Coimbra Norte (até ao Km 190+100)), já submetido a AIA e actualmente em execução. Segundo o EIA, este facto decorre de questões técnicas de compatibilização entre os dois projectos.

O perfil actual do sublanço é constituído por 2x2 vias com uma plataforma de 28 m de largura total, incluindo um separador central arborizado. O alargamento do sublanço, a efectuar para o exterior, irá contemplar uma plataforma com 36,60 m de largura com o seguinte perfil transversal tipo:

- . duas faixas de rodagem com 11,25 m por sentido, com três vias de 3,75 m cada;
- . duas bermas direitas com 4,05 m de largura cada, pavimentadas;
- . duas bermas esquerdas com 1,0 m de largura cada;
- . um separador central com 4 m de largura, com uma guarda rígida em betão, tipo “New Jersey”, a implantar no eixo do separador.

O Projecto prevê que o novo perfil permita o futuro alargamento para 2x4 vias.

As três actuais passagens superiores (PS) existentes serão demolidas e serão construídas novas passagens superiores adjacentes às actuais. As Passagens Inferiores (PI) serão prolongadas. O perfil transversal dos restabelecimentos será alargado para 1.0+6.0+1.0.

A passagem pedonal existente ao km 193+636 será desmontada e posteriormente montada no mesmo local, um vez que o seu vão permite inserir o perfil transversal pretendido; estima-se que a circulação pedonal seja interrompida num reduzido número de dias, implicando acréscimos de percurso da ordem dos 15 minutos.

Em relação aos quatro viadutos existentes, o Projecto prevê o alargamento da sua plataforma para o exterior e a necessária implantação de novos pilares.

O Projecto prevê ainda a execução de uma rotunda ao km 195+278, associada à PI 283.

Dado que a implantação dos novos pilares do viaduto 277(B) interfere com a linha de água (ribeira dos Frades), é apresentado um Projecto de Bioengenharia para as obras de alargamento deste viaduto, que pretende manter ou incrementar a capacidade de vazão, prevendo as intervenções listadas em anexo.

O alargamento deste sublanço interferirá com alguns caminhos paralelos, pelo que o Projecto prevê o seu restabelecimento de modo a assegurar o acesso às propriedades.

Assim, as principais acções do projecto contemplam:

- . alargamento da plataforma para introdução das terceiras vias;
- . adaptação dos ramos existentes do Nó do Coimbra Norte (serão intervencionados os ramos C, D, F, H e J);
- . prolongamento das PI;

-
- . construção de novas PS e posterior demolição das actuais;
 - . construção de novos pilares e alargamento da plataforma dos viadutos;
 - . repavimentação inerente ao reforço do pavimento existente e pavimentação das terceiras vias;
 - . beneficiação das condições actuais dos órgãos de drenagem transversal e longitudinal, incluindo a demolição do actual sistema de drenagem longitudinal.

As escavações mais significativas (alturas superiores a 10 m) localizam-se no sentido Sul/Norte, aos km 194+200, 194+700, 195+000, 196+050, 196+500 e 197+065, atingindo as duas últimas alturas máximas de 28 m. Na generalidade das situações, prevê-se a manutenção da geometria dos taludes (1/2 (V/H)), o que implica um recuo da crista de escavação de cerca de 5m.

Os aterros apresentam alturas máximas da ordem dos 12 m, com excepção daquele localizado ao km196+775, que atinge a altura máxima de 25m; preconiza-se a manutenção da inclinação existente para os taludes.

Decorrente da proximidade de construções, de infra-estruturas rodoviárias e para preservar a estabilidade dos taludes, o Projecto prevê a construção de onze muros de suporte (em terra armada e em gabiões), nove dos quais estão associados a taludes de aterro.

Em termos de movimentação de terras o Projecto prevê um volume de escavação de 147 000m³ e um volume de aterro de 213 000³. Dado que, do material escavado, 63 000m³ serão levados a depósito por não apresentarem características adequadas para aterro, será necessário recorrer a áreas de empréstimo para fornecimento de 129 000m³. Não são identificadas as respectivas áreas de depósito e empréstimo.

Prevê-se a expropriação de 25 860 m² de terrenos adjacentes à A1.

O volume de tráfego médio diário anual (TMDA) estimado para o ano 2010 no sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte é de 34 653 veículos. Para o ano 2025, segundo a informação apresentada, prevêem-se valores de TMDA de 54 554 veículos.

Em termos de pavimentação o Projecto contempla a construção de uma estrutura de pavimento novo, do tipo flexível, com a camada de desgaste em Betão betuminoso Drenante.

O período de construção tem a duração estimada de 18 meses e o início da empreitada estava previsto para o final do 1º semestre de 2009. O início da fase de exploração está previsto para o final de 2010.

4. Análise específica

Na avaliação desenvolvida a CA considerou relevante o facto do projecto:

- . consistir no alargamento de uma auto-estrada em exploração, que apresenta elevados volumes de tráfego;
- . do alargamento ser efectuado para o exterior da actual via, para terrenos propriedade da Brisa, o que implica a expropriação de apenas 2,6 ha;

e de, na área envolvente:

- . se destacar o vale do Mondego, de elevado valor agrológico;
- . a estrutura da paisagem estar já adaptada à presença de uma auto-estrada;
- . ocorrerem diversas linhas de água, incluindo o rio Mondego (interceptado ao km 191+000) e numerosas valas pertencentes ao perímetro hidroagrícola do baixo Mondego (entre as quais se destaca a vala do Norte e a vala do Sul);
- . se desenvolver (na parte inicial) o Aproveitamento Hidroagrícola do baixo Mondego , no qual dominam as culturas agrícolas de regadio;

- . se registarem diversos receptores sensíveis (habitações) na envolvente próxima da via, apesar de não se verificar uma ocupação humana muito significativa na referida área;
- . a caracterização acústica ter permitido verificar que ocorrem já incumprimentos legais em diversas situações, sendo a A1 identificada como a principal fonte sonora em todos os locais analisados;
- . as principais fontes de poluentes atmosféricos serem constituídas pelo trecho da A1 em análise, e pelas vias rodoviárias existentes na envolvente, responsáveis pela emissão de NOx, CO e partículas;
- . apenas se ter identificado um ocorrência patrimonial - Casa do Regalo – Quinta medieval (século XVI/XVII), a qual não é directamente afectada pelo projecto.

Neste contexto, e após hierarquização dos impactes, consideraram-se como factores ambientais susceptíveis de serem consideravelmente afectados pelo projecto, e por esse motivo mais relevantes para a tomada de decisão, a Sócio economia e o Ambiente Sonoro.

. Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia

Geomorfologia

O projecto em apreciação desenvolve-se basicamente sobre dois sectores geomorfologicamente bem distintos: - o vale aluvionar do rio Mondego (km 190+000 a 193+500), formado por camadas sucessivas de sedimentos recentes e os terrenos já com relevo algo acidentado situados a Norte (km 193+500 a 197+900), constituídos por uma alternância de formações areno-argilosas (mais brandas) e de argilas rijas e calcários.

Geologia

A lito-estratigrafia na área de estudo está representada, segundo o EIA e a bibliografia correspondente, por: i) Aterros e Aluviões do Quaternário recente (representados sobretudo por materiais de aterro e por fácies areno-argilosas e algumas cascalheiras), ii) Depósitos de terraço (com fácies algo semelhantes às anteriores), iii) Unidades do Cretácico, em sucessão heterogénea, incluindo, do topo para a base, essencialmente, argilas e siltes micáceos avermelhados (C3(C5), argilas vermelhas rijas com passagens areníticas (C3(C4) e, como unidade mais antiga, calcários e margas (C3(C3). Quanto a estrutura e em termos muito gerais, as formações essencialmente argilosas e arenosas são sub-horizontais ou ligeiramente inclinadas para SW, enquanto a Norte do vale do rio Mondego já se detectam camadas cretácicas que inclinam fortemente para S, provavelmente na dependência de falhas relacionadas com a margem do Mondego.

Em termos de tectónica e de neotectónica não são identificadas fracturas importantes a realçar.

No que se refere ao Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes, a região em causa insere-se na zona C (sendo o país dividido em quatro zonas, de A a D, por ordem decrescente de sismicidade), daí decorrendo o coeficiente de sismicidade a aplicar, para efeitos de dimensionamento de estruturas.

Balanço de terras

Para a realização da obra é referida a necessidade de recorrer a um volume de aterro de 213 000 m³, dos quais 129 000 m³ serão obtidos em manchas de empréstimo. De um total de cerca de 147 000 m³ de solos provenientes de escavações, cerca de 63 000 m³ terão de ser levados a depósito.

Hidrogeologia

O troço em análise intersecta o Sistema Aquífero Aluviões do Mondego, o Sistema Aquífero de Tentúgal e o Sistema Aquífero Condeixa-Alfarelos, que estão caracterizados quantitativa e qualitativamente no EIA.

Destes três, importa realçar o Sistema Aquífero Aluviões do Mondego, nomeadamente as suas unidades arenosas mais superficiais (unidades aquíferas livres), sobrejacentes às camadas de argilas/lodos que tendem a confinar as unidades cascalhentas da base das aluviões.

As unidades dos sistemas aquíferos “Tentúgal” e “Condeixa-Alfarelos” com maior interesse hidrogeológico são, em regra, confinadas pela Formação de Taveiro (essencialmente argilosa).

Conforme inventário de pontos de água subterrânea (Desenho N4A.2.2-E-180-00-07, Vol. 3/6), a grande maioria das captações localiza-se fora da área ocupada pelas aluviões do Mondego, captando em unidades profundas dos sistemas aquíferos “Tentúgal” e “Condeixa-Alfarelos”.

Identificação e avaliação de impactes

Os aspectos principais em que a obra interage com o descritor Geologia prendem-se, essencialmente, com questões geotécnicas, como a estabilidade de taludes de escavação e de aterro, a fundação de obras de arte constituídas pelo alargamento de viadutos e ainda com a gestão do balanço de terras e o recurso a manchas de empréstimo. No que se refere à hidrogeologia, serão considerados os eventuais impactes sobretudo em termos qualitativos.

Trata-se de um projecto em que os impactes mais significativos já ocorreram, uma vez que se trata de uma obra de alargamento de uma auto-estrada existente desde 1982, não estando projectadas escavações que interfiram de forma substancial com a morfologia e paisagem actual, bem como com o nível aquífero.

Não estão identificadas ocorrências de Património geológico ou Geocientífico na área abrangida pelo empreendimento, não sendo igualmente referidas afectações relacionadas com indústria extractiva existente ou potencial.

Estabilidade de taludes

Face às características do projecto, os principais impactes expectáveis prendem-se com intervenções nos taludes já existentes, já que estão previstas intervenções em taludes com alturas superiores a 10 m e que atingirão, pontualmente, 28 m. Conforme já referido a geometria dos taludes implicará, em geral, um recuo da crista actual da ordem de 5 m.

No troço da A1 em avaliação verificaram-se diversas situações menores de instabilidade superficial, mas também outras já com importância, como é o caso de deslizamentos afectando muros de contenção de “gabions” entretanto construídos para corrigir eventos anteriores. A correcção destas situações recorreu a métodos como o adoçamento da inclinação, o reforço da drenagem superficial, a colocação de esporões drenantes e a execução de trincheiras drenantes (Projecto de Execução, Vol. PE-1.Parte 1.3.). Estas situações indicam a conveniência de uma prospecção e caracterização adequada do terreno, associada à modelação geotécnica correcta e prudente dos taludes de escavação e aterro, aspectos que se julga corresponderem ao que é efectivamente apresentado pelo proponente, nomeadamente na Peça de Projecto indicada.

As principais escavações previstas apresentam as seguintes características, de forma resumida, sendo indicado o trecho da via (em km) e a altura máxima (em metros): 193+800 a 194+300 (13 a 18 m), 194+300 a 195+165 (18 m no sentido Sul / Norte e 8 m no sentido N / S até 194+655), 195+875 a 106+195 (26 m no sentido Sul / Norte), 196+910 a 197+400 (13 m).

Por seu turno no que se refere aos aterros previstos são de referir as seguintes seis situações, por vezes associadas à construção de muros ou com situações geotécnicas especiais (é indicado o trecho, em km e a altura máxima, em metros): 190+000 a 190+400 (12 m), 190+500 a 190+925 (6 a 7 m), 191+160 a 191+560 (5 a 6 m), 195+060 a 195+270 (até 12 m, consoante o sentido Sul / Norte ou N / S), 195+290 a 195+650 (7 a 16 m, consoante o sentido), 196+530 a 196+965 (13,5 a 19,5 m).

Hidrogeologia

Do ponto de vista quantitativo os recursos hídricos subterrâneos não serão de sobremaneira afectados. Com efeito, trata-se de uma obra de alargamento em que o aumento da área impermeabilizada será pouco significativo e em que não estão previstas novas interferências com os níveis freáticos. Contudo, não deve ser descurada a possibilidade de serem afectadas directa ou indirectamente quatro captações (furos) situadas a distâncias compreendidas entre 10 e 80 metros do traçado da via (cf. pág. 80, Vol. 2/6).

Como impactes possíveis sobre os recursos hídricos subterrâneos, nas fases de construção e de exploração da obra, é de destacar a afectação da qualidade das águas resultante da carga poluente das escorrências das vias. De facto, estas escorrências, convergindo para a rede hidrográfica que abarca o troço de AE em apreciação, deverão afectar, não só linhas de água superficiais, assim como a zona saturada do aquífero mais vulnerável, isto é, a unidade superficial do Sistema Aquífero Aluviões do Mondego, atenta a pequena profundidade do seu nível freático.

Convém referir que os impactes nos recursos hídricos subterrâneos, em particular na sua qualidade, verificar-se-iam cumulativamente mesmo sem a realização da obra (alargamento das vias), devido ao aumento do tráfego rodoviário e subsequente acréscimo de poluentes.

Medidas de minimização

Geologia

As Medidas de Minimização propostas no EIA, numeradas de 1 a 10, a que se associam as medidas E1, E3, E4 e E8 (referentes à Fase de Exploração) são adequadas às situações presentes, sendo de vincar a importância das medidas que se relacionam com a garantia da estabilidade de taludes, como é o caso da drenagem superficial, longitudinal e transversal (medida 3), da minimização da erosão interna nos taludes (medida 4) e da manutenção adequada do revestimento vegetal (medidas E1 e E3).

No que se refere ao destino final dos excedentes que se verificam no balanço de terras, que será da ordem de 63 000 m³, são sugeridas várias soluções adequadas nas Medidas de Minimização (medida 7), mas é de realçar a preferência a dar a pedreiras antigas ou areiros abandonados, de forma a aproveitar os materiais em causa na recuperação paisagística de locais de indústria extractiva. Uma adequada selecção e aprovação de locais para deposição do excedente de terras e para empréstimo constituem um aspecto relevante na efectiva minimização de impactes desta obra, pelo que a sua caracterização das áreas de depósito e empréstimo a utilizar deve ser apresentada, de forma a permitir a sua avaliação previamente à utilização.

Hidrogeologia

No âmbito das medidas de minimização, relevam as relacionadas com a fase de exploração da obra, independentemente da vulnerabilidade dos sistemas aquíferos afectados, uma vez que a drenagem, seja superficial em litologias mais impermeáveis, seja subterrânea, tem como destino as unidades aquíferas das aluviões do Mondego. Assim, destaca-se a necessidade do projecto contemplar as seguintes medidas de minimização, prevenção e compensação de danos:

- . Concepção de órgãos eficazes e devidamente dimensionados para a drenagem, recepção e posterior tratamento das águas de escorrência das vias.

- . Substituição, a cargo do dono da obra, de todas as captações (públicas e particulares) que, eventualmente, sejam afectadas.

Monitorização (hidrogeologia)

Os parâmetros físico-químicos preconizados no plano de monitorização do EIA são adequados à avaliação da contaminação das águas (subterrâneas e superficiais) a partir das escorrências provenientes das vias rodoviárias, pelo que o mesmo deve ser implementado.

Considerando a fase de exploração da obra como a mais relevante, a monitorização da qualidade das águas de escorrência deve contemplar os meios receptores dos órgãos de drenagem da via, assim como os pontos de água susceptíveis de serem afectados por aquelas escorrências.

Os pontos de água a monitorizar, seleccionados a montante e a jusante do foco poluente em função do comportamento hidrodinâmico (piezometria, direcção e velocidade de escoamento), devem ser representativos das unidades aquíferas dos sistemas em avaliação, com particular enfoque no sistema "Aluviões do Mondego". Assim, caso os poços e furos existentes captem em unidades diferentes (sem correlação lateral), não possibilitando essa representatividade, devem ser construídos piezómetros.

A amostragem deve ser coordenada no tempo e no espaço com dados de precipitação atmosférica e de caudais escoados das vias para os órgãos/meios receptores, de modo a que a carga poluente seja detectada com a máxima representatividade possível. Para o efeito, nos meios receptores devem ser instaladas estações automáticas com amostradores e com medidores de precipitação e de caudal.

Por outro lado, o momento e a frequência de amostragem devem considerar o tempo de resposta de cada aquífero a períodos chuvosos, manifestada por subidas de níveis freáticos.

. Solos

De acordo com o EIA, na área em estudo os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados ocupam cerca de 3,7 % da área total e apresentam limitações severas, com risco de erosão muito elevados, não susceptíveis de utilização agrícola intensiva e com limitações severas a muito severas para pastagens, matos e exploração florestal. Estes solos aparecem em alguns casos conjugados com Solos Litólicos ou com Solos Incipientes apresentando um elevado risco de erosão.

Relativamente aos Solos Argiluvitados Pouco Insaturados/ Solos Incipientes, contrariamente aos restantes, são susceptíveis de utilização agrícola.

Os Solos Litólicos, que representam cerca de 32,7 % da área em estudo, são solos com capacidade produtiva bastante baixa, onde as limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal são severas a muito severas, e com risco de erosão muito elevado. Associado a estes solos surgem por vezes Solos Podzolizados.

Na área em estudo aparecem duas manchas de Solos Hidromórficos que em consequência do excesso de água, são susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva, oferecendo poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal, embora com riscos de erosão que podem ser elevados.

Os Solos Calcários, de acordo com a Carta de Solos, surgem no extremo norte da área em estudo ocupando cerca de 0,1% da totalidade da área de estudo.

Os Solos Incipientes, que representam cerca de 49 % da área de estudo, são essencialmente, solos susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva a pouco intensiva devido ao excesso de água que cria limitações na zona radicular. Em grande parte da área, os riscos de erosão são pouco elevados.

Os impactes gerados na fase de construção devem-se não só à ocupação do solo, que constitui um impacte negativo e irreversível, mas também aos decorrentes do aumento da circulação de veículos pesados e maquinarias, não só ao nível da compactação das áreas restritas à obra, mas igualmente na ocorrência de derrames acidentais de substâncias (combustíveis, lubrificantes, etc.) que podem provocar contaminação de solos e dos recursos hídricos.

Na fase de exploração são expectáveis impactes nos solos decorrentes de poluentes, em particular metais pesados como zinco, cobre, níquel, crómio, cádmio e em menor nível, chumbo, provenientes dos veículos automóveis e ainda de hidrocarbonetos e partículas indiferenciadas.

. Uso do solo

A ocupação actual do território reflecte o potencial agrícola e florestal dos solos.

A planície aluvionar do Mondego, onde se concentram os solos de maior potencial agrícola da área em estudo, encontra-se ocupada, na quase totalidade, por culturas agrícolas. As culturas presentes apresentam elevado potencial económico e incluem, extensas áreas de cultura do milho e arrozal. Com menor extensão verifica-se a presença de culturas hortícolas e ainda um viveiro de plantas ornamentais.

Os solos com aptidão agrícola elevada a muito elevada (incluídos na classe B), dominam desde o início do sublanço até à intercepção da Vala do Norte (km 193+400) e estão relacionados, essencialmente, com os Aluviossolos e solos de Baixa, ocorrentes na zona abrangida pelo Perímetro Hidroagrícola do Baixo Mondego.

O projecto em análise intercepta o bloco n.º 16 – Margem esquerda Vale Central e o bloco n.º 17 – S. Martinho e S. João. A A1 constitui o limite poente do bloco nº 15 – S. Silvestre e S. Martinho e o limite poente do bloco n.º 18 – Botão.

Na fase de construção os impactes surgem como consequência da ocupação de solo com o alargamento e beneficiação da via (auto-estrada) e ainda da criação de locais de apoio às obras (estaleiros) e circulação de veículos e maquinaria.

A ocupação de solo pelo alargamento da via constitui um impacte negativo e irreversível. No entanto, atendendo a que se trata do alargamento de uma via existente, que implicará apenas a expropriação de cerca de 2,6 ha, considera-se que será um impacte de magnitude reduzida e pouco significativo.

A Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidroagrícola do Baixo Mondego identifica que, no troço imediatamente a Sul do Rio velho e do lado Nascente, o limite de expropriação engloba uma pequena faixa de um prédio agrícola e a totalidade do caminho agrícola existente entre esse prédio e o limite actual da A1. Embora a Associação entenda que o Alargamento da A1 implique a expropriação até ao limite indicado, para repor parte dessa caminha, salienta que esse limite não pode constituir o limite futuro da expropriação, porque o caminho agrícola ficaria englobado no mesmo. A Associação refere ser evidente que o limite futuro da A1 não pode englobar, total ou parcialmente os caminhos agrícolas.

A implantação dos estaleiros e circulação de veículos pesados e maquinaria geram impactes ao nível da compactação e impermeabilização das áreas restritas à obra e das áreas circundantes. Poderão ainda ocorrer impactes devidos a derrames acidentais de várias substâncias, nomeadamente, combustíveis e outros hidrocarbonetos, ligantes e gorduras que podem provocar contaminação dos solos e dos recursos hídricos, em especial dos subterrâneos, atendendo ao carácter permeável dos solos.

Na fase de exploração, os impactes gerados nos solos decorrem da contaminação dos solos por poluentes, em particular metais pesados como o zinco, cobre, níquel, crómio, cádmio e o chumbo em menor nível, proveniente dos veículos automóveis.

A ampliação de uma via implica necessariamente, a destruição física e irreversível dos usos pré-existentes do solo na área apropriada para a execução do projecto e a modificação temporária do uso nas zonas de instalação de estaleiros. O impacte gerado dependerá da área afectada e dos locais seleccionados para a sua instalação, pelo que a sua localização, deve evitar a proximidade de áreas urbanas e de áreas de elevada aptidão agrícola, sobretudo as pertencentes ao Perímetro Hidroagrícola do Baixo Mondego.

Tratando-se de um alargamento, a área afectada, nos diferentes usos será reduzida, não se registando inviabilização de parcelas agrícolas pelo que os impactes gerados serão pouco significativos.

As Medidas de minimização preconizadas no EIA são adequadas.

O parecer da DGADR refere ser imprescindível, nas diferentes fases da obra, uma estreita colaboração com a Associação de Beneficiários da Obra de Fomento Hidroagrícola do Baixo Mondego, entidade que gere o Aproveitamento Hidroagrícola, tendo em atenção não só a salvaguarda do modelo de rega, de drenagem e de acessibilidades existente, mas também a salvaguarda da justa compensação aos proprietários rurais afectados.

. Recursos Hídricos

Recursos hídricos superficiais

O rio Mondego constitui a principal linha de água atravessada pelo sublanço em análise (viaduto 278), sendo ainda interceptadas outras linhas de água pertencente à bacia do Rio Mondego, nomeadamente a ribeira de Frades, a vala Sul, a vala da Vagem Grande, o rio Velho e a vala do Norte. Verifica-se também a interferência com algumas infra-estruturas do Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego.

Os principais usos da água são a rega, o abastecimento de água a parte da população da Figueira da Foz e a indústrias, e ainda a actividade piscícola.

O projecto insere-se numa área sensível às cheias do rio Mondego, nomeadamente a zona plana entre o Nó de Coimbra Sul, na margem esquerda do rio Mondego, e a EN 111, na margem direita.

Na caracterização das águas superficiais, o EIA utilizou os dados disponíveis no SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, tendo sido seleccionadas 3 estações de monitorização, consideradas como as mais representativas da qualidade da água existente na zona em estudo. Complementarmente, consideraram os resultados obtidos numa campanha realizada em 21 Julho de 2006, em seis pontos de seis linhas de água interceptadas pelo sublanço em análise.

Em termos qualitativos e tendo em consideração os usos da água e os dados de monitorização disponíveis para a área em estudo, cujos períodos de observação se reportam a alguns anos atrás, a água do rio Mondego apresentava alguns problemas de poluição de origem doméstica, industrial e agrícola.

Recursos hídricos subterrâneos

Conforme já referido, o sublanço em estudo atravessa três sistemas aquíferos distintos.

Os aquíferos com permeabilidade por porosidade são os que apresentam uma maior representatividade ao longo do traçado em análise, nomeadamente entre os Km 190+100 a 193+450 e os Km 193+450 a 193+800.

Dos trabalhos de prospecção efectuados em 2008 foi detectado, através de sondagens, que o nível de água no subsolo se encontrava entre 0.4 m (Km 191+610 – viaduto 279) e 11.6 m de profundidade.

Na área de estudo existem várias captações de águas subterrâneas, sendo os usos associados às mesmas a produção de água para consumo humano e a rega.

Na caracterização qualitativa das águas subterrâneas o EIA utilizou os dados disponíveis no SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos. Complementarmente, foram considerados os resultados obtidos numa campanha de amostragem realizada no mês de Julho de 2006, em dois poços destinados a rega (desconhecendo-se a profundidade dos mesmos) existentes na proximidade do sublanço em análise, e numa zona com baixa vulnerabilidade à poluição. Os resultados obtidos indicavam uma qualidade da água naqueles pontos aceitável para a rega. Contudo, a campanha de amostragem levada a efeito traduz-se numa análise muito localizada e que foi efectuada num período de estiagem, não permitindo assim caracterizar com segurança a qualidade da água subterrânea na área em estudo, nem permite avaliar o impacto das descargas das escorrências da via na qualidade da água subterrânea.

Identificação e avaliação de impactes

Recursos Hídricos superficiais

O alargamento e beneficiação do Sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte da A1- Auto-Estrada do Norte – Trecho 2 interfere com várias de linhas de água pertencentes à bacia hidrográfica do Rio Mondego, destacando-se:

Linha de água	Tipo de intervenção	Local do atravessamento
rio Mondego	atravessamento pelo viaduto 278 (C)	km 191+100
ribeira de Frades	atravessamento pelo viaduto 277 (B)	km 190+400
vala do Sul ou Real	atravessamento pelo viaduto 277(B)	km 190+500
vala da Vagem Grande	atravessamento pelo viaduto 279(D)	km 191+650
vala da Mioca	Passagem hidráulica (PH-192.2)	km 192+400
rio Velho	atravessamento pelo viaduto 280/281	km 193+150
vala do Norte	atravessamento pelo viaduto 281/281	km 193+400

Entre o Km 190+000 e o Km 193+450, o traçado desenvolve-se em zona ameaçada pelas cheias do Rio Mondego. Como pontos críticos que possam vir a ser agravados com a concretização do Projecto em avaliação são identificadas as seguintes situações:

- . o descarregador de cheias em sifão do Leito Central na margem direita que, com o alargamento para montante do viaduto e do troço em aterro a Norte aumenta a exposição dos mesmos ao efeito erosivo da água (erosão do talude), no caso de entrada em funcionamento do referido descarregador;
- . as infra-estruturas hidráulicas que têm interacção no Aproveitamento Hidráulico do Mondego (zona plana do Vale), nomeadamente o Leito periférico Direito, o rio Velho, a Vagem Grande, o rio Mondego (Leito Central) e a Vala do Sul.

No que respeita ao sistema de drenagem transversal, está previsto o prolongamento dos órgãos existentes e a respectiva limpeza. De acordo com os cálculos efectuados, as passagens hidráulicas existentes dispõem de secção de vazão suficiente para os caudais da cheia centenária, mantendo-se inalteradas as secções de vazão existentes e os actuais locais de descarga, pelo que se considera que, se asseguradas as condições de limpeza e desobstrução das mesmas, o impacto do Projecto é pouco significativo.

Relativamente à drenagem longitudinal, será demolido o sistema existente e efectuada a construção de novos órgãos, mantendo-se a descarga de águas pluviais nas mesmas linhas de água.

Pela análise da peça desenhada n.º N4A2.2.A-E-161-70-02, verifica-se que existe um estrangulamento na secção de vazão da PH 192.2 para a passagem hidráulica sob a serventia existente, situação que foi confirmada durante a visita ao local. Para além deste aspecto, verifica-se não existir total concordância no alinhamento entre os sistemas de drenagem existentes, situação que face a um aumento de caudal poderá induzir perturbações no normal escoamento das águas, com a consequente inundação do local. Esta situação carece ser revista devendo ser apresentada uma solução que preveja a correcção da passagem hidráulica sob a serventia dando-lhe um viés de forma a que o alinhamento seja concordante com o da PH 192.2. (Km 192+400).

No que respeita à campanha de amostragem da qualidade da água superficial o EIA refere que optaram por efectuar recolhas de água a montante da Auto-Estrada, dado que na altura da campanha não existiam águas de escorrência provenientes da plataforma. Desta forma, e dado o reduzido período de observação disponível na estação de monitorização (12F/24) analisada a jusante do sublanço em questão, não foi possível avaliar o impacto dessas descargas na qualidade da água das linhas de água receptoras, conforme se pretendia. Esta situação confirma-se pela necessidade de recurso a um modelo de simulação, cujos dados obtidos são meramente informativos e cuja validade só poderá ser confirmada através da aplicação de um programa de monitorização, conforme referido na pág. 65/225 do Tomo II/II.

Os resultados obtidos na campanha de amostragem efectuada revelaram uma qualidade da água aceitável para os usos das mesmas.

Na fase de construção, os principais impactes resultantes do Alargamento e Beneficiação para 2x3 vias do Sublanço Coimbra Sul/Coimbra Norte da A1- Auto-Estrada do Norte – Trecho 2 prendem-se com as movimentações de terras, alargamento dos quatro viadutos, intervenções nos sistemas de drenagem transversal e longitudinal da plataforma, e ainda com a implantação e exploração de estaleiros afectos à obra.

É ainda de referir que a localização dos pilares P3 e P5 dentro do leito da Ribeira de Frades e da Vala do Sul, relativos ao alargamento do viaduto 277(B), induzirá um impacto negativo significativo no normal escoamento das linhas de água, que se pretende minimizado com as soluções propostas no estudo de bioengenharia.

Os principais efeitos negativos esperados durante a fase de obra terão carácter temporário, nomeadamente os resultantes da movimentação de terras que poderão originar alterações no escoamento natural da água e da respectiva qualidade em situações de chuvas intensas ou continuadas, e a circulação de veículos pesados e maquinaria afecta à obra nos caminhos adjacentes às linhas de água. Contudo, e desde que adoptadas as medidas de minimização propostas e o plano de monitorização proposto, o qual deverá contemplar também a ribeira de Frades, considera-se que os principais impactos já ocorreram com a implantação do actual traçado.

Durante a fase de construção serão gerados efluentes domésticos nos estaleiros, os quais devem ser sujeitos a tratamento e destino adequado.

Durante a fase de exploração, os principais impactes negativos nos recursos hídricos decorrem da alteração da qualidade da água superficial, provocada, quer pela descarga de águas de escorrência da plataforma da via (contaminadas com poluentes acumulados nas faixas de rodagem resultantes da emissão de gases dos escapes e da degradação de pneus e carroçarias dos veículos e até do próprio piso), quer pela ocorrência de acidentes.

Assim, deve ser implementado o plano de monitorização proposto para a avaliação da qualidade das águas provenientes dos sistemas de drenagem do troço em análise e, caso se mostre necessário, devem ser instalados sistemas de tratamento adequados, com vista ao cumprimento da legislação aplicável.

Podem ainda ocorrer impactes negativos nas linhas de água, decorrentes do assoreamento e da degradação da qualidade da água, devido à instabilidade de taludes localizados junto das linhas de água, que se podem traduzir em problemas de erosão e escorregamentos. Contudo, considera-se que se forem adoptadas as medidas de minimização propostas no EIA para a estabilidade de taludes, tratar-se-á de um impacto reduzido.

Verifica-se ainda que, para a fase exploração, não são previstas no EIA quaisquer medidas de minimização para fazer face a eventuais derrames acidentais de produtos tóxicos ou perigosos na plataforma, nomeadamente nas zonas em que se verifica maior vulnerabilidade à poluição, pelo que, previamente à execução da obra as mesmas deverão ser apresentadas.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Na fase de construção e no que respeita aos impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos, é expectável que ocorra uma redução da área de recarga pela compactação dos solos, resultante das terraplanagens e da circulação de maquinaria durante os trabalhos de construção na zona envolvente ao traçado, não se considerando um impacto negativo significativo dada a reduzida área em causa.

Poderão ainda ocorrer alterações nos níveis freáticos das captações de água subterrânea existentes na envolvente das principais escavações, situações que deverão ser avaliadas em função dos resultados obtidos pela aplicação do plano de monitorização proposto e que, a ocorrerem, deverão ser resolvidas com a adopção de medidas adequadas, nomeadamente a sua substituição.

Na fase de exploração, os principais impactos negativos estão correlacionados com os riscos de poluição dos sistemas aquíferos quer pela descarga das águas de drenagem da auto-estrada quer pela eventual ocorrência de acidentes com viaturas de transporte e produtos tóxicos ou perigosos, à semelhança do que ocorre com as águas superficiais.

Em termos de vulnerabilidade à poluição, a zona considerada mais sensível é a que se encontra localizada entre o km 190+100 a 193+400, na medida em que o nível freático se encontra muito próximo da superfície.

Assim, os principais impactes sobre os recursos hídricos resultantes do projecto estão essencialmente relacionados com os aspectos qualitativos das linhas de água e dos sistemas aquíferos interceptados pelo projecto, nomeadamente:

- . Potenciais alterações no regime de escoamento das linhas de água, devido à movimentação de terras junto das passagens hidráulicas existentes;
- . Alteração da qualidade da água, quer na fase de construção (provocada pela movimentação de terras) quer na fase de exploração (provocada pela descarga de águas de drenagem da plataforma da via rodoviária).

Verificar-se-á ainda um acréscimo do escoamento superficial devido ao aumento da área impermeabilizada para a implantação da 3ª via e, conseqüentemente, diminuição da recarga dos aquíferos.

Medidas de Minimização

Para além das medidas de minimização propostas no EIA, as quais se julgam adequadas, considera-se que:

Fase de construção

. Nos trechos que interferem com linhas de água o estudo prevê a execução de muros de suporte ou contenção na base dos taludes. Estas estruturas não deverão provocar uma redução na secção de vazão nem interferir com o normal escoamento das linhas de água adjacentes.

. Face à localização dos pilares P3 e P5 do Viaduto 277(B), deve ser garantida a mesma velocidade de escoamento da Ribeira de Frades, evitando assim a acumulação de lixos junto da “ilhota”. Deverá ainda, ser garantida a limpeza do lixo que eventualmente se acumule nesta zona de intervenção.

. De forma a minimizar as interferências a montante e a jusante da zona de interferência dos pilares P5, não deverá haver acréscimos de caudal na linha de água resultantes da drenagem da plataforma. Assim, verificando-se que ao Km 190+373 existe um acréscimo de caudal de 23,8 m³/d (pag. 1 anexos 3 do volume 4/6), resultante da drenagem da plataforma, imediatamente a montante da zona de intervenção, deverá ser estudada a possibilidade de efectuar a descarga em local alternativo e com capacidade para o efeito.

. Os trabalhos a realizar na ribeira de Frades devem ser efectuados durante a fase de estiagem, de forma a minimizar as interferências.

. De forma a garantir uma maior estabilidade da margem direita da Ribeira de Frades, no alinhamento do pilar P3, considera-se que deve ser instalada mais uma fachina na base do talude (Intervenção C – Pormenor 2 /Desenho N 4A2.2.A-E-152-277-52).

. Em relação à estrutura de protecção do talude da A1 na zona de influência do descarregador de cheias em sifão do Leito Central, considera-se adequado entre o km 191+700 a 191+500, a construção de um muro em estacas (km 191+160 a 191+260) na zona onde se prevê uma erosão mais profunda e a construção de um muro em gabiões (km 191+262 a 191+550) onde se prevê que a descarga poderá provocar erosões mais superficiais.

Contudo, em fase de obra ou antes do lançamento do concurso, poderá justificar-se pequenos acertos nesta estrutura de protecção da A1, que resultem da acção prevista pelo INAG para o descarregador de cheias em sifão do Leito Central, o qual se encontra a ser equacionado por aquele Instituto.

. Relativamente ao Viaduto 278(C) e no que respeita aos pilares situados nas margens do leito principal do Rio Mondego (P3 e P7), considera-se que a protecção proposta da colocação de tapetes de enrocamento assentes em filtro de geotéxtil deverá ser alterada, ou seja, o geotéxtil deverá ser substituído por uma camada de 20 cm de filtro gravilha à semelhança do existente, de forma a evitar que possam ocorrer situações de instabilidade na camada de enrocamento de protecção, evitando a descontinuidade da camada filtrante existente.

Em relação aos novos pilares do Viaduto 278(C) localizados no leito (P4, P5 e P6), considera-se que o revestimento do leito deverá ser similar ao existente.

O método construtivo dos pilares apresentado revela-se adequado, considerando-se que no final da obra, tal como mencionado, sejam removidas todas as infra-estruturas de apoio, não ficando nenhum elemento que possa induzir alterações no escoamento.

. As intervenções nas linhas de água devem assegurar que o escoamento natural se mantém inalterado e todas as acções com interferência nos leitos devem ter em atenção a protecção dos mesmos, bem como das respectivas margens.

. As zonas de armazenagem e manuseamento de combustíveis, ou outros materiais potencialmente poluentes, devem ser devidamente impermeabilizados e dispor de sistemas de recolha e armazenagem de descargas acidentais ou outras, para posterior condução a tratamento adequado.

. Durante a realização das obras devem ser tomadas medidas contra a emissão de poeiras e escorrência de lamas, com o objectivo de minimização do aumento de turvação nos cursos de água. As primeiras

poderão ser evitadas por humedecimento do solo seco e a segunda por concepção de barreiras específicas ou por cuidados redobrados na execução dos aterros.

Fase de exploração

.Os órgãos de drenagem ligados à plataforma da via e as passagens hidráulicas devem ser inspeccionados periodicamente, limpos e reparados se forem detectados sinais de deterioração.

. Deve ser garantida a implementação e manutenção adequada de sistemas de contenção de derrames nas armazenagens de combustíveis ou outros materiais perigosos e respectivas redes de drenagem com destino final apropriado.

.Deve ser efectuada a remoção periódica dos resíduos depositados nas bermas e valas de crista ou de pé dos taludes.

. Apresentação do procedimento a adoptar em caso de ocorrência de um derrame, para contenção do mesmo.

. O escoamento pluvial da plataforma, em particular no viaduto 278 C, não deve incidir sobre os taludes dos diques marginais ao leito central, na medida em que a erosão provocada pode potenciar o desagregamento da camada de impermeabilização dos mesmos.

Plano de Monitorização

Concorda-se na generalidade com o plano de monitorização proposto, devendo ser contemplado, na monitorização das águas superficiais, o parâmetro relativo aos sólidos suspensos, bem como a monitorização da qualidade da água da ribeira de Frades.

Na fase de exploração e no que respeita à monitorização do estado do assoreamento do leito da ribeira de Frades e da Vala Sul, bem como das alterações da vegetação nas margens e na zona central da “ilhota” nestas linhas de água, considera-se que a avaliação da situação deverá ser efectuada com uma periodicidade mínima semestral, permitindo assim, se necessário, intervir atempadamente.

Conforme referido pelo INAG após a ocorrência de eventos pluviosos de maior intensidade deverá ser efectuada a monitorização dos fundos do rio Mondego, de forma a poder ser avaliada a potencial ocorrência de fenómenos erosivos.

. Qualidade do Ar

A análise da situação de referência da qualidade do ar na área de implementação do projecto, apresentada no EIA, foi efectuada tendo por base os dados monitorizados nas estações da qualidade do ar mais próximas, afectas à Aglomeração de Coimbra, verificando-se que as PM10, em ambas as estações, apresentam valores que excedem os valores limite legislados.

Na fase de construção os impactes negativos mais significativos decorrem das emissões de partículas (PM10), que estão directamente associadas aos trabalhos de terraplanagem e transporte de terras e das emissões (essencialmente monóxido de carbono (CO) e óxidos de azoto (NOx)) relacionadas com a circulação das máquinas envolvidas nos trabalhos de terraplanagem e pavimentação.

Na fase de exploração os impactes negativos decorrem das emissões resultantes do tráfego automóvel, cuja avaliação de impactes foi efectuada através da aplicação de um modelo de dispersão de poluentes, que permite estimar as concentrações médias de poluentes com base no volume de tráfego.

Foram simuladas as situações relativas aos poluentes CO, NO₂ e PM10, para o ano de início de exploração (2010) e para o ano horizonte (2025), para os cenários “mais frequente” e “crítico”, definidos em função das condições meteorológicas; foram ainda considerados os receptores sensíveis a diversas distâncias da via.

Embora na simulação efectuada devessem ter sido considerados os dados da estação de Coimbra/Instituto Geofísico (estação do tipo urbana de fundo), apenas foram consideradas concentrações de fundo, indicativas,

na análise dos valores máximos obtidos para visualização do acréscimo que esses valores poderão proporcionar.

Os resultados obtidos, para o ano de 2010, indiciam a não ultrapassagem dos valores limite legislados para os três poluentes para o cenário mais frequente. Contudo, para o poluente NO₂, e para o cenário crítico, as simulações efectuadas indicam a excedência dos limites legais, até 200m da via. Para o limite legal anual são previstas ultrapassagens do limite legal até uma distância de 50 m do eixo da via.

Para o ano horizonte (2025), a avaliação desenvolvida indicia que para CO não se perspectiva a ultrapassagem do valor limite, para nenhum dos cenários. Para as PM10 prevê-se que o valor máximo diário seja excedido no cenário crítico. Para o NO₂ prevê-se a excedência do valor limite para qualquer dos cenários, sendo que para o cenário crítico se prevê a excedência do valor limite legal horário até 400m da via, e a excedência do limite legal anual até uma distância de 100 m.

Verifica-se que o EIA não identifica qual o número de ultrapassagens previstas por ano, informação fundamental para se proceder a uma adequada avaliação de impactes.

O EIA procede à identificação dos receptores sensíveis localizados na envolvente do troço da A1 em estudo com concentrações de NO₂ superiores aos valores limite da legislação nacional, para o ano 2010 e para o ano 2025. Apresentando os ventos dominantes na região uma orientação Noroeste, as habitações localizadas a sudeste dos traçados serão as mais prejudicadas.

Dados os valores obtidos nas simulações, apesar das incorrecções e lacunas verificadas, perspectiva-se a ocorrência de impactes negativos significativos na qualidade do ar.

As medidas apresentadas no EIA são adequadas.

Considera-se que deverá ser adoptado o plano proposto, por forma a permitir avaliar a evolução das concentrações estimadas, sendo que, no que diz respeito à duração das campanhas de medição, deve ser dado cumprimento ao definido no Anexo X do Decreto Lei nº 111/2002, de 16 de Abril, que refere para o caso da medição indicativa o período mínimo de amostragem ser de 14% dos dias do ano, o que equivale a 52 dias de medição a repartir uniformemente ao longo do ano.

De referir que as campanhas de monitorização da qualidade do ar deverão ter em consideração os receptores sensíveis próximos via, identificados na avaliação.

. Ambiente Sonoro

Enquadramento Legal -Valores Limite Aplicáveis

O Regulamento Geral do Ruído (RGR) estabelece que os valores limite de exposição dependem da classificação do território nacional em zonas mistas e zonas sensíveis, competindo aos municípios estabelecer essa classificação.

Quando existe classificação oficial de zonas, o nº 1 do art.º 11 do RGR estabelece:

- . que os valores limite aplicáveis a zonas mistas são $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A);
- . que os valores limite aplicáveis a zonas sensíveis são $L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A);
- . excepções aos valores limite aplicáveis às zonas sensíveis, em cuja proximidade exista ou esteja prevista uma Grande Infra-estrutura de Transporte (GIT).

Caso não exista classificação de zonas, o n.º 3 do art. 11º do RGR define que se aplicam aos receptores sensíveis os valores limite de $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

O estudo indica que a Câmara Municipal de Coimbra ainda não efectuou a classificação oficial de zonas mistas e sensíveis para o seu território.

No entanto, o estudo considera que os valores limite que lhe são aplicáveis são $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), por aplicação da alínea c) do n.º 1 do art.º 11º do RGR, uma vez a A1 é uma GIT existente (em exploração).

Tal é incorrecto, uma vez que a alínea c) do n.º 1 do art.º 11º do RGR só é aplicável caso exista classificação de zonas mistas e sensíveis. Na sua ausência, como é o caso em avaliação, o RGR estabelece que são aplicáveis os valores inscritos no n.º 3 do art. 11º do RGR, nomeadamente, os valores limite de $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

Após duas solicitações da Comissão da Avaliação (através dos dois Pedidos de Elementos Adicionais efectuados), para que fosse reformulada a avaliação de impactes e respectivas medidas de minimização do EIA, uma vez que os valores limite aplicáveis não eram os valores utilizados pelo estudo ($L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)) mas sim os valores limite para zonas não classificadas ($L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)), o proponente reafirmou a sua posição de considerar que os valores limite que lhe são aplicáveis são os constantes na alínea c) do n.º 1 do art.º 11º do RGR, pelo que não procedeu à reformulação do estudo.

Assim, e uma vez que a avaliação de impactes e respectivas medidas de minimização constantes no EIA não dão cumprimento aos valores limite legais, considera-se não estarem reunidas condições para aprovar o projecto em avaliação, sendo necessário proceder à reformulação do descritor ambiente sonoro.

Contudo, o referido descritor foi avaliado, de forma a permitir que reformulação possa também integrar os aspectos referidos no presente parecer.

Caracterização da Situação Actual

Para efeitos de caracterização acústica, foram efectuadas medições de ruído ambiente, a 1,5 m acima do solo e com duração acumulada não inferior a 30 minutos, nos meses de Junho, Julho e Outubro de 2006 e Fevereiro de 2007, em 9 locais com ocupação sensível, correspondendo a 28 pontos de medição (M1 a M24).

Posteriormente, em Maio de 2009, foram realizadas medições complementares em vários pontos (M4-A, M7, M9, M13, M14-A, M15, M16, M21 e M24), e medições em 2 novos locais (pontos M25 e M26), perfazendo um total de 11 locais avaliados e 30 pontos de medição, que o estudo tentou que correspondessem aos receptores representativos das situações potencialmente mais afectadas pelo ruído gerado pelo projecto. De referir que, dada a sua proximidade, o estudo considerou como um único ponto as medições M4 e M4-A, bem como as medições M14 e M14-A.

No Aditamento 1 (de Maio de 2009), a fim de validar as medições realizadas em 2006 e 2007, para caracterizar a situação actual (2009), é referido que as variações do volume de tráfego foram inferiores a 5% entre os anos de 2006 e 2008, o que não determina alterações significativas nos níveis sonoros resultantes. Assim, considera-se que as referidas medições representam os níveis sonoros da situação actual.

O estudo não apresentou os valores de L_{den} , calculados a partir dos valores de L_d , L_e e L_n obtidos por medição nos diferentes locais avaliados, o que se considera uma lacuna.

As medições acústicas (ver Quadro V.7.2 do Relatório Base – Tomo I/II, complementado pelos Quadros 4 e 5 do Aditamento 1 e Quadros I e II do Aditamento 2) revelaram valores entre 53,6 e 73,8 dB(A) para o indicador L_{den} e valores entre 42 e 66 dB(A) para o indicador L_n , sendo indicado no estudo que a A1 constitui a principal fonte sonora em todos os locais analisados.

Assim, considerando os valores limite aplicáveis ao projecto ($L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)) e os valores medidos para caracterizar a situação actual, verifica-se que nos pontos M2, M4/M4-A, M5, M8, M8-A, M10, M11, M14/M14-A, M16-A, M17, M18, M19, M20, M22 e M25 ocorrem incumprimentos legais.

Identificação e Avaliação de Impactes

Em termos de “alternativa zero”, isto é, evolução da situação futura sem projecto, os estudos de tráfego apontam para um aumento da ordem de 60% do tráfego actual até ao ano horizonte (2025), pelo que o estudo estimou que ocorreria um agravamento dos níveis sonoros em cerca de 2dB(A) até ao ano horizonte, e que até ao ano intermédio (2015) o agravamento dos níveis sonoros seria de cerca de 1 dB(A).

Fase de construção

A análise de impactes ambientais, para a fase de construção, baseou-se numa previsão qualitativa dos níveis sonoros, tendo o estudo apresentado, a título indicativo, valores médios dos níveis sonoros apercebidos a

diferentes distâncias de equipamentos típicos de actividades de construção, prevendo-se que poderão ocorrer, pontualmente, valores de L_{Aeq} da ordem dos 71 a 81 dB(A), a distâncias até 30 m.

O estudo indica que a fase de construção tem uma duração prevista de 18 meses.

Tendo em conta que a faixa de influência do ruído de obra será variável em termos espaciais e temporais (dependendo da quantidade, localização e regimes de funcionamento dos equipamentos a utilizar, da localização do estaleiro e dos acessos à obra e volume de tráfego associado à obra, entre outros), o estudo indica os troços onde se localizam os receptores sensíveis com maior proximidade ao sublanço em avaliação, nomeadamente:

- . entre o km 190+050 e o km 190+400, a Nascente do traçado – aglomerado habitacional de Casais;
- . entre o km 190+150 e o km 190+225, a Poente do traçado – aglomerado habitacional de Carregais;
- . entre o km 190+875 e o km 190+950, a Poente do traçado – Quinta da Giralda;
- . entre o km 193+375 e o km 193+750, a Poente do traçado – aglomerado habitacional de Geria;
- . entre o km 193+500 e o km 194+150, a Nascente do traçado – aglomerado habitacional de Cidreira;
- . entre o km 193+825 e o km 194+400, a Poente do traçado – habitações dispersas;
- . entre o km 194+975 e o km 195+300, a Poente do traçado – habitações dispersas;
- . entre o km 194+950 e o km 196+400, a Nascente do traçado – aglomerado habitacional da Póvoa;

Apesar de não ser possível, nesta fase, efectuar uma caracterização detalhada dos equipamentos a utilizar, nem uma avaliação rigorosa dos impactes, o estudo prevê que, de forma global, os impactes serão negativos pouco significativos, dado que os receptores sensíveis analisados já se encontram expostos a um ambiente sonoro perturbado, pelo que a afectação provocada pelo ruído da fase de construção terá uma magnitude reduzida a média.

Contudo, uma vez que os receptores sensíveis actualmente já possuem níveis sonoros elevados, parte deles em incumprimento legal, considera-se que qualquer acréscimo nos níveis sonoros, nomeadamente, o provocado pela fase de construção, corresponderá a impactes negativos significativos, contrariamente ao afirmado no estudo.

Fase de exploração

Na fase de exploração, a análise de impactes baseou-se na previsão dos níveis de ruído relativos à emissão sonora da A1 após o alargamento, em 55 receptores sensíveis (A1 a C18), por simulação num programa de cálculo automático (*IMMI*), tendo em conta os volumes de tráfego rodoviário estimados para o ano inicial (2010), ano intermédio (2015) e para o ano horizonte (2025).

Os principais parâmetros de cálculo considerados foram uma malha de cálculo de 5 m x 5 m, um coeficiente de absorção sonora de $\alpha=0,6$ e a 1ª ordem de reflexão, tendo sido utilizada a norma de cálculo recomendada (Norma Francesa *XPS 31-133, NMPB Routes 96*) e os mapas de ruído calculados a uma altura acima do solo de 4 m.

O estudo apresentou os mapas de ruído para o ano intermédio (2015, considerado o ano para dimensionamento das medidas de minimização), bem como os níveis sonoros previstos para cada receptor sensível avaliado (na fachada mais exposta e à cota dos pisos mais elevados), para os 3 anos em estudo (2010, 2015 e 2025).

Os níveis sonoros previstos, para o ano 2015, variam entre 54 e 72 dB(A) para o indicador L_{den} e entre 46 e 64 dB(A) para o indicador L_n (ver Quadro VI.7.3 do Relatório Base – Tomo II/II) o que significa que em 45 dos 55 receptores considerados, os níveis ultrapassam os valores limite aplicáveis (receptores A1 a A3, A5 a A13, B1 a B11, B14, B15, B17, B22 a B24, C1 a C3 e C5 a C17), ultrapassagens essas até 9 dB(A) acima do valor limite para o indicador L_{den} e até 11 dB(A) acima do valor limite para o indicador L_n .

A análise dos resultados apresentados para 2015 permite assim concluir que o número de receptores em incumprimento aumentará de 23 na situação actual (receptores A5 a A7, A12, A13, B1 a B5, B17, B22 a B24, C1,

C6 a C9 e C11 a C14, correspondentes aos pontos de medição em incumprimento) para 45 no ano intermédio de exploração da A1 (após alargamento).

O estudo deveria apresentar um quadro onde constem todos os receptores avaliados, a medição acústica respectiva e os valores obtidos para a situação actual, os valores previstos e a ordem de grandeza do aumento nos níveis sonoros com a implementação do projecto de alargamento.

Adicionalmente, considera-se que a apresentação dos valores previstos deve ser feita para cada um dos pisos de cada receptor avaliado e não apenas para cada um dos pisos dos receptores sujeitos a medidas de minimização.

O estudo refere que a redução da distância entre a fonte (A1) e os receptores será da ordem dos 3 m, pelo que não terá influência nos níveis sonoros correspondentes ao cenário de não alargamento da via (Alternativa Zero) apercebidos nos receptores com interesse. Por outro lado, o projecto prevê a aplicação de pavimento com características de absorção acústica do tipo drenante, que determinará uma redução dos níveis de ruído. Assim, o estudo considera que os impactes provocados pelo projecto de alargamento serão negativos pouco significativos e de magnitudes reduzidas.

Não se concorda com esta avaliação de impactes uma vez que, da análise efectuada ao EIA, se verifica que o projecto de alargamento provocará acréscimos nos níveis sonoros dos receptores que actualmente já se encontram em incumprimento. Além disso, passará a haver um número superior de receptores em incumprimento, pelo que se considera que os impactes negativos serão significativos.

Em relação ao incremento nos níveis sonoros, verifica-se que o projecto em avaliação não provocará acréscimos superiores a 12 dB(A) nos níveis dos receptores avaliados, razão pela qual não foi exigida a verificação do cumprimento da designada "Regra de Boas Práticas" (RBP).

Apesar de a RBP não ser aplicável no caso concreto do projecto em avaliação, não se concorda com a afirmação efectuada no estudo (pág. 98 e 107 do Relatório Base – Tomo II/II), nomeadamente, que as medidas de minimização dependem apenas dos valores assumidos pelos indicadores L_{den} e L_n nos receptores sensíveis e não dos impactes acústicos provocados. Para as infra-estruturas de transporte sujeitas a AIA, em que a RBP seja aplicável, sempre que ocorram impactes acústicos correspondentes a acréscimos superiores a 12 dB(A) nos receptores, consideram-se esses impactes como negativos significativos, pelo que os mesmos devem ser minimizados através da implementação de medidas adequadas.

Medidas de Minimização

Fase de construção

Tendo em conta que os níveis sonoros actuais dos receptores afectados pelo projecto são já elevados, considera-se necessário mitigar a incomodidade das populações afectadas pelo ruído de obra através da implementação de medidas de minimização.

Tendo em conta as medidas recomendadas pelo estudo, considera-se que devem ser adoptadas as seguintes medidas:

- . (medida 33) escolha criteriosa da localização dos estaleiros da obra, desejavelmente em zonas afastadas de locais com utilização sensível ao ruído;
- . (medida 34) escolha criteriosa de itinerários para os veículos afectos à obra, de modo a evitar a sua circulação junto ou através de locais com utilização sensível ao ruído. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajecto deverá ser o mais curto possível e ser efectuado a velocidade reduzida;
- . (medida 35) caso os estaleiros fiquem situados próximo de áreas com ocupação sensível ao ruído, devem ser instaladas barreiras acústicas e/ou envolventes atenuadoras em equipamentos mais ruidosos, visando reduzir a propagação do ruído e permitindo também a ocultação dos equipamentos;
- . (medida 36) caso estejam previstas actividades particularmente ruidosas (por exemplo cravação de estacas, etc.), que se desenrolem na proximidade locais com utilização sensível ao ruído, devem estar

limitadas aos dias úteis, das 8h às 20h. A realização deste tipo de operações deve ser convenientemente programada e gerida, designadamente no que respeita aos horários de ocorrência, de forma a reduzir a incomodidade das populações;

. (medida 37) divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população;

. seleccionar os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;

. garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;

. verificar as condições de funcionamento de veículos e maquinaria, de modo a cumprir os limites definidos no Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de Novembro, realizando a manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra;

. adoptar soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Fase de exploração

Para os receptores sensíveis onde se prevê a ultrapassagem dos valores limite, o estudo propõe as seguintes medidas de minimização:

. pavimento com características de absorção acústica do tipo drenante, em toda a extensão do sublanço em avaliação, considerando uma redução de 3 dB(A) com a sua aplicação. Note-se que o pavimento drenante já faz parte integrante do projecto de alargamento de A1.

. edificação de 9 barreiras acústicas ao longo do traçado.

É de referir que a monitorização (medida E7 do estudo) não constitui uma medida de minimização.

Contudo, e conforme exposto, as medidas de minimização apresentadas pelo estudo, bem como a avaliação de impactes, carecem de reformulação, uma vez que não dão cumprimento aos valores limite aplicáveis.

Plano de Monitorização

O Programa de Monitorização do ambiente sonoro apresentado pelo estudo deve ter em conta os seguintes aspectos:

Aspectos Gerais

Os resultados da monitorização devem ser analisados tendo em vista:

. confirmar as previsões apresentadas no estudo;

. avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas;

. verificar o cumprimento dos valores limite aplicáveis;

. verificar a necessidade de adoptar medidas de minimização complementares, em caso de incumprimento dos valores limite legais.

Fase de Construção

Devem ser monitorizados dias críticos, tendo em conta as actividades ruidosas calendarizadas para esses dias e sua proximidade aos receptores sensíveis.

Para efeitos da verificação dos valores limite, o indicador L_{Aeq} reporta-se a um dia para o período de referência em causa.

Os locais a monitorizar devem contemplar os receptores sensíveis mais próximos da frente de obra e estaleiros, bem como os receptores que se situem nos percursos de circulação de veículos pesados para acesso às frentes de obra e estaleiros.

Nos casos em que sejam detectadas não conformidades com o RGR, devem ser despoletadas imediatamente medidas de minimização tendo em conta que, normalmente, a magnitude dos impactes é elevada. Nesses casos, é necessário efectuar nova avaliação após a concretização dessas medidas, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal.

Fase de Exploração

A monitorização deve ser efectuada através de medições acústicas, as quais devem seguir os procedimentos descritos na NP 1730 (1996) e complementada pela Circular Clientes n.º 2/2007 (“Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-lei n.º 9/2007”), do Instituto Português de Acreditação, relativa à representatividade das amostragens de acordo com o RGR. As medições acústicas devem ser acompanhadas por contagens de tráfego.

Relativamente à proposta de monitorização indirecta, apenas em casos excepcionais e devidamente justificados poderá ser aceitável recorrer à referida metodologia. Nesses casos, o recurso a modelos de simulação de ruído deve utilizar dados actualizados de entrada no modelo (face aos inseridos nas previsões realizadas no EIA), e implica que sejam também efectuadas medições de longa duração em determinados pontos, de forma a validar os resultados assim obtidos.

A monitorização deve contemplar os receptores sensíveis que representem as situações de maior exposição ao ruído e aqueles que foram alvo de medidas de minimização, bem como os receptores para os quais se prevejam valores próximos dos limites legais.

Sem prejuízo das eventuais alterações decorrentes da reformulação do descritor ambiente sonoro, os locais a monitorizar (e respectivo número mínimo de pontos receptores) estão identificados no Quadro V.2.1 e nas Figuras 1 a 3 do Volume 5/6 – Plano Geral de Monitorização Ambiental (de Dezembro de 2008).

Em termos de periodicidade, a 1ª campanha de monitorização deve ser efectuada 6 meses após a entrada em funcionamento da via e, posteriormente, no final do 1º ano de exploração. Após estas campanhas, na ausência de reclamações e/ou alterações significativas a nível do volume de tráfego, a monitorização deverá ter uma periodicidade quinquenal.

Nos casos em que sejam detectadas não conformidades com o RGR, devem ser despoletadas medidas de minimização (medidas suplementares e/ou redimensionamento das medidas já implementadas), sendo necessário efectuar nova avaliação após a concretização dessas medidas, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal.

Em situações de reclamação, devem ser efectuadas medições acústicas no local em causa, o qual deverá passar a constar no conjunto de pontos a monitorizar.

O relatório dos resultados de cada campanha de monitorização deve ser remetido à Autoridade de AIA após a realização da campanha, num prazo que não deve ultrapassar um mês.

. Ecologia

Foram identificados, no EIA, os biótopos mais extensamente representados e agrupados segundo as suas características estruturais, nas seguintes unidades:

- . Campos agrícolas e prados (campos em exploração, pousio, pastagens e corpos de água de pequenas dimensões);
- . Floresta de produção (manchas de pinhal-bravo e eucaliptal);
- . Vale do Mondego;
- . Meio urbano;

. Manchas de Folhosas (Vale Travesso).

A área em estudo não está incluída na Rede Nacional de Áreas Protegidas, nem integra qualquer Sítio da Rede Natura 2000.

De acordo com o EIA, a zona em estudo apresenta um coberto vegetal marcadamente alterado pela acção humana, sem valor significativo no contexto nacional, do ponto de vista da flora e vegetação. A intensa ocupação humana determinou a substituição da vegetação natural por culturas agrícolas ou florestais, permitindo também a expansão de espécies exóticas infestantes.

Assim, não foram detectadas espécies raras ou com estatuto de ameaça, sendo o único habitat escasso em Portugal o constituído pelo rio Mondego que, tal como foi referido, encontra-se muito alterado.

Relativamente à fauna, o EIA conclui que as comunidades da herpetofauna existentes na área de estudo não apresentam um valor excepcional no contexto nacional.

No que diz respeito à avifauna, salienta-se a presença de uma espécie ameaçada, classificada com o estatuto de "vulnerável" (Águia-sapeira: *Circus aeruginosus*). Esta espécie nidifica no vale do Mondego e ocorre na área de estudo, devendo a sua presença junto a A1 ser irregular e reduzir-se ao seu atravessamento em sobrevoo.

De entre as áreas afectadas pelo projecto, o EIA salienta o vale do Mondego, onde se concentram os valores orníticos mais importantes, na maior parte dos casos constituídos por espécies associadas a zonas húmidas. Por último, salienta que os níveis de perturbação existentes constituem um factor limitante importante para algumas das espécies mais sensíveis, podendo este factor explicar a ausência de numerosas espécies presentes noutros locais da bacia do Mondego.

Relativamente aos mamíferos, salienta-se também o vale do Mondego devido à presença da Lontra, espécie escassa no contexto europeu embora não ameaçada em Portugal, e as áreas a norte devido à possibilidade da presença do Toirão.

Na área enquadrante do projecto, o rio Mondego foi sujeito a extensas obras de regularização, resultando numa intensa artificialização e numa diminuição da meandrização das margens. Outro factor de artificialização é a existência de um açude junto a Coimbra que impede a progressão da ictiofauna migradora para montante.

No caso em estudo, é referido no EIA que vários factores indicam que o local apresenta um valor muito reduzido como corredor ecológico. A Este, a área urbana de Coimbra limita o atravessamento da generalidade dos vertebrados terrestres, impedindo a migração Este-Oeste da generalidade da fauna. A Norte e a Sul, as povoações existentes constituem também obstáculos importantes, devido à perturbação directa que geram. Refere ainda a existência da A1 que, mesmo com numerosos viadutos, passagens hidráulicas e passagens inferiores, constitui um factor de perturbação e, conseqüentemente, aumenta o efeito de barreira.

Tendo em consideração as características da área do projecto e da sua envolvente, uma vez que se trata de um alargamento de uma via existente e de uma zona bastante humanizada, considera-se que não são esperados impactes negativos significativos.

No entanto, considera-se que devem ser adoptadas todas as medidas de minimização previstas no EIA, relativamente à Ecologia e aos restantes descritores, uma vez que algumas dessas medidas são adequadas à minimização dos impactes negativos relativos a este descritor.

. Sócio Economia

O troço da A1 cujo alargamento se encontra em avaliação desenvolve-se integralmente no concelho de Coimbra, correspondendo a um troço em que a via acumula funções a nível regional, nacional e internacional.

A nível internacional há ainda a registar a sua vertente colectora/distribuidora europeia integrando a Estrada Europeia n.º 1 (E1).

O concelho de Coimbra é composto por 31 freguesias, das quais, São Martinho do Bispo, Ribeira de Frades, Antuzede, Taveiro e Vil de Matos, são atravessadas pelo projecto em avaliação. Destas, de acordo com a

tipologia do INE, São Martinho do Bispo, apresenta-se como uma Freguesia Urbana, enquanto as restantes se revelam Medianamente Urbanas.

Com excepção da povoação de Póvoa do Pinheiro, os aglomerados na envolvente imediata do sublanço em avaliação apresentam uma população residente inferior a 500 habitantes, o que demonstra a sua reduzida dimensão.

O tecido empresarial é constituído fundamentalmente por pequenas e médias empresas.

A análise da distribuição da estrutura empresarial, indica como principal ramo de actividade em todas as unidades consideradas, o Comércio por Grosso e a Retalho, seguido do ramo da Construção e só depois, no concelho de Coimbra as Indústrias Transformadoras.

A propriedade é, de forma geral, muito parcelada e de pequena dimensão. Verifica-se o predomínio de explorações por conta própria, salvo na freguesia de Antuzede, geralmente utilizadas como hortas familiares, que associado à reduzida dimensão das explorações é revelador da existência de uma agricultura de subsistência em complementaridade com outras actividades.

Apesar da sua reduzida extensão, os efeitos sócio-económicos deste projecto far-se-ão sentir numa escala territorial mais alargada, atendendo à importância da A1, identificada no Plano Rodoviário Nacional 2000, como parte integrante do Itinerário Principal n.º 1 (IP1).

Trata-se, por conseguinte, de uma via que, devido à sua natureza e à escala inter-regional/nacional e internacional, assume uma importância relevante pelo que os impactes a nível sócio-económico, decorrentes da melhoria das condições de circulação, são positivos e significativos.

Na fase de construção, considera-se que ao nível sócio-económico, os principais efeitos negativos decorrentes da implantação do projecto (alargamento de uma via existente), decorrem de alterações nas acessibilidades e nas condições de circulação, e da expropriação e afectação de propriedades.

No caso de restabelecimentos associados às passagens superiores embora condicionadas, manter-se-ão em funcionamento, até à entrada em funcionamento das novas, a construir na adjacência.

Igualmente, nas passagens inferiores e nos restabelecimentos longitudinais serão asseguradas as acessibilidades, quer por prolongamento das PI, quer pela construção de novos caminhos paralelos.

Relativamente à passagem pedonal existente ao Km 193+636, esta será desactivada durante a fase de construção, por um período que, de acordo com o EIA, se prevê de uma semana.

Assim, ao nível das acessibilidades verificar-se-ão impactes negativos reversíveis, significativos ao nível do escoamento de tráfego em plena via e pouco significativos nas vias e caminhos de trânsito local que se desenvolvem na envolvente imediata da auto-estrada.

No que se refere a expropriações e afectação de propriedades, o projecto prevê a construção de muros de suporte com o objectivo de evitar a afectação directa de construções existentes. As expropriações afectarão, por conseguinte, áreas marginais à A1 sem ocupação edificada.

O EIA refere que *“a proximidade de alguns edifícios residenciais à plataforma da A1 é já actualmente uma realidade, pelo que o alargamento em estudo, poderá apenas agravar pontualmente esta situação”* considerando que não se trata de um impacte significativo, uma vez que *“o recurso à faixa marginal da plataforma será mínimo, não provocando interferências directas com habitações ou outros edifícios, bem como os espaços usualmente contíguos aos mesmos (quintais e/ou jardins)”*.

De facto, os edifícios/habitações na periferia da auto-estrada estão já sujeitos a impactes negativos devido à proximidade da via, nomeadamente devidos ao ruído, à alteração da paisagem e ao efeito de barreira visual.

Contudo, o alargamento da via provoca uma aproximação aos edifícios (facto reconhecido no EIA), aumentando, necessariamente, a magnitude e significância dos impactes negativos. Este aumento é ainda mais significativo, quando as habitações se encontram próximas da base dos taludes.

Como situações de impactes negativos mais significativos destaca-se:

- a) uma habitação localizada a menos de 3 m /Muro M1 (km 190+175), com 6,85 metros de altura máxima que suporte talude de aterro;
- b) uma habitação a menos de 5 metros do talude de aterro/Muro M11 inerente à deslocação para Sul do restabelecimento 284 (cerca do km 0+050 deste restabelecimento);

No caso a) o talude ao lado da habitação, revestido de vegetação, será substituído por um muro que ultrapassa a altura do edifício. Assim, de uma situação na qual os raios solares conseguem atingir a habitação, passa-se para uma situação na qual a fachada Nascente não receberá qualquer radiação solar, o que diminui substancialmente a qualidade de vida na habitação. Acrescem ainda os impactes decorrentes da situação de “emparedamento”.

Estes factos, aliados ao aumento de risco (em caso de acidente) e aumento do incómodo provocado pelo acréscimo de ruído, geram impactes negativos significativos muito significativos.

No caso b) a habitação ficará a menos de 5 m da base do talude de aterro, suportado pelo Muro M11, com 4 m de altura, quando presentemente e se localiza a cerca de 25 m do traçado actual do restabelecimento.

Salientam-se ainda os impactes negativos muito significativos sobre estas habitações, inerentes à fase de obra.

Face ao exposto, para a situação a) deve ser adoptada, como medida de compensação, a realocação dos residentes numa habitação com tipologia semelhante e com área envolvente, em local que mereça o seu acordo. Caso esta medida não mereça a concordância dos residentes deve ser adoptada uma outra solução para o Muro M1, que permita o seu revestimento/enquadramento.

Para a situação b) deve ser desenvolvida uma solução alternativa para o restabelecimento 284, que não induza uma maior proximidade à habitação.

. Condicionantes e Ordenamento do Território

A área afectada ao projecto em avaliação é abrangida por um único instrumento de gestão territorial de âmbito municipal – o PDM do concelho de Coimbra.

No Plano Director Municipal de Coimbra em vigor (publicado em DR n.º 94, de 22.04.1994, alterado e pub. em DR n.º 88, de 15.04.1997), e relativamente às propostas de ordenamento, a actual auto-estrada encontra-se contemplada, estando também definido o “Espaço Canal” rodoviário na planta de ordenamento abrangendo o sublanço em estudo, estipulando-se no art. 25º (alínea c) do n.º 1) do regulamento do PDM, uma faixa de protecção em que *é interdita a edificação, a menos de 40 m do limite da plataforma, ramos de nós, ramais de acesso, praças de portagem e zonas de serviço e nunca a menos de 20m da zona da auto-estrada, salvaguardando-se assim o alargamento agora pretendido.*

No que diz respeito a condicionantes territoriais, este projecto de alargamento, irá afectar as seguintes servidões e restrições de utilidade pública identificadas nas plantas de condicionantes do PDM do concelho de Coimbra: Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN), Recursos Hídricos (leitos e margens dos cursos de água e zonas adjacentes ao Rio Mondego) e Infra-estruturas (de abastecimento de água, de saneamento, gasoduto e rede eléctrica).

Relativamente à mancha de REN (com “Áreas de máxima infiltração”, “Leitos de cursos de água e zonas ameaçadas por cheias” e “Áreas com risco de erosão” de acordo com a carta da REN em vigor) atravessada pela actual auto-estrada e pelo alargamento pretendido, verifica-se que de acordo com o estipulado no n.º 1 do art. 21º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, podem ser enquadradas neste regime de excepções *“as acções de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho conjunto do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território do membro do Governo competente em razão da matéria...”*.

De referir que a área de REN a afectar directamente com este alargamento corresponde a uma área de apenas 4.355m², de acordo com o EIA apresentado, considerando-se o impacte desta afectação pouco significativo.

Quanto à RAN verificar-se-á uma afectação de 6 465 m². Apesar de ter sido solicitado parecer à Reserva Agrícola do Centro, não foi recebida a sua apreciação.

As Medidas de minimização constantes do EIA são adequadas pelo que devem ser implementadas.

. Paisagem

Segundo o EIA “O projecto em análise desenvolve-se no sublanço da A1 Coimbra Sul/Coimbra Norte, na primeira metade, sobre o vale do Mondego que do ponto de vista geomorfológico se apresenta mais aplanado devido à presença de aluviões, e na segunda metade (sensivelmente a partir do km 193+500), em situação de encosta, entre a bacia do Rio do Norte e a bacia da Vala de Travesso, onde o relevo é mais acidentado, e associado à presença de terrenos mais resistentes (arenosos ou argilo-gresosos). Insere-se na Unidade de Paisagem “Coimbra e Baixo Mondego”, de acordo com a publicação “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGOTDU, 2004).” (fim de cit.)

O Vale do Mondego, sendo uma das paisagens planas com extensos solos produtivos, deverá ser caracterizado com ênfase na sua fragilidade visual mas também na sua grande capacidade produtiva.

No EIA apresentado definiram-se duas Unidades de Paisagem especificamente para a área de estudo, com base em “Baixo Mondego – Estudo Preliminar de Ordenamento Paisagístico” (DGRN, 1989):

. “Campo”, que corresponde à extensa planície aluvionar que se desenvolve desde Coimbra à Figueira da Foz, resultante do intenso trabalho de escavação e transporte do Rio Mondego e dos seus afluentes, associado a complexas situações geomorfológicas, mais ou menos recentes, a que esteve sujeita a faixa litoral. Na área em estudo esta zona é coincidente com o Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego, pelo que o uso do solo é claramente marcado por culturas agrícolas de regadio (milho e arroz).

. “Monte”, que constitui um conjunto de colinas de alturas pouco significativas, mas de intenso modelado em que são frequentes os declives entre 5% e 25%, contrapondo-se ao relevo plano da planície aluvionar. Quanto ao uso do solo, esta zona caracteriza-se pelo recorte/mosaico entre a ocupação florestal (pinhal e eucaliptal) e terrenos de culturas hortícolas, olival e vinha. Esta ocupação agrícola restringe-se à envolvente dos principais aglomerados dado serem os locais onde existem os solos de melhor capacidade de uso.

O EIA apresenta ainda uma análise Visual da Paisagem com base em quatro parâmetros:

. Qualidade Visual: indicadora do seu valor cénico, inclui dois elementos fundamentais de percepção, dependentes das características biofísicas e estéticas da paisagem, são eles: as características intrínsecas do espaço em análise e a qualidade visual do seu contorno.

. Capacidade de Absorção Visual: que constitui o poder que uma paisagem tem de absorver visualmente modificações ou alterações, sem prejudicar a sua qualidade visual.

. Elementos de Valorização Visual: destaca-se a mancha de folhosas localizada a poente do viaduto E, pertencente à Mata de Geria.

. Elementos de Desvalorização Visual: destacam-se as linhas de alta tensão que cruzam o vale do Mondego, bem como o armazém de grandes dimensões dos viveiros localizados a poente do km 191+500.”

Após integração de todos estes parâmetros em que os potenciais observadores são os habitantes dos aglomerados localizados na faixa em estudo – Cidreira, Quintã, São Fascundo, Póvoa, Póvoa do Pinheiro, Carregais, Casais e Corujeira – e os utentes das principais vias de comunicação, conclui-se que as zonas/locais onde os impactes na paisagem, decorrentes das acções necessárias para o alargamento da AE, poderão ser mais significativos, correspondem ao vale do Mondego (“Campo”), às habitações que já se encontram junto da

AE, à envolvente da Quinta do Regalo a Nascente do km 193+500, e algumas manchas de vegetação com interesse, correspondentes a pequenos povoamentos de folhosas (Mata da Geria).

Segundo o EIA, ocorrerão os seguintes impactos:

▪ *“Fase de Construção:*

. *Desorganização visual e funcional com um impacte negativo, contínuo, temporário de importância moderada.*

. *Afectação do coberto vegetal existente nos taludes da AE e zonas adjacentes, onde se irão efectuar movimentos de terras, este aspecto afecta a qualidade visual da paisagem, tanto para os utentes da A1, como para os observadores exteriores. O impacte é considerado negativo, contínuo, temporário, de importância moderada porque, apesar de temporário, a sua reversibilidade só será visível a médio prazo quando a vegetação crescer.*

. *Ocupação do solo pela via e taludes, a ocupação directa e irreversível de solo, por parte da plataforma da via e dos taludes é da ordem dos 1.98 ha, assim, o impacte é considerado negativo, contínuo, permanente e de importância reduzida, face aos valores em causa.*

▪ *Fase de Exploração:*

. *Aproximação da A1 a zonas de tecido urbano e habitações dispersas para as quais a aproximação, conjuntamente com a eliminação da vegetação dos taludes, vai eventualmente agravar a poluição por poeiras, gases e fumos e determinar uma degradação visual que se manterá até ao estabelecimento de um novo coberto vegetal, em que as situações mais críticas localizam-se do Km 190+125 a 190+200 (sentido N/S da AE) com um pequeno aglomerado a 2/3 m do Muro1 (terra armada), ao Km 193+525 (sentido S/N da AE) a Quinta do Regalo jardim e assento de lavoura datados do século XVI/XVII na base do talude e ao Km 195+675 (sentido S/N da AE) com algumas habitações isoladas do aglomerado de Póvoa a 2/3 m do topo do talude de escavação. Os impactes foram considerados negativos localizados, permanentes e de magnitude moderada.*

. *Impactes devidos à implantação de Barreiras Acústicas nomeadamente onde estas possam implicar efeito de sombra ou agravar o efeito de barreira, em que a situação mais crítica é a Quinta do Regalo com uma barreira acústica de 3,0 m de altura e a 10 m do edifício. Os potenciais impactes visuais serão minimizados, através do PE8 – Paisagismo que contempla plantação de espécies arbóreas e arbustivas de enquadramento.*

. *Impactes devidos à implantação de Estruturas de Suporte que caso não sejam adoptadas as devidas medidas de integração paisagística, poderão representar um impacte visual significativo, dado localizarem-se em espaços de maior sensibilidade. Os muros M1, M2, M8 e M11 poderão originar um impacte visual mais significativo, pela proximidade a habitações e os muros M3, M5 e M6 pela sua extensão e local de implantação, Vale do Mondego (com baixa capacidade de absorção visual) sendo o muro M1 o de maiores dimensões e mais próximo de habitações (2/3 m). O facto de alguns destes muros serem constituídos por gabiões facilita a integração paisagística, acresce que, conforme previsto no PE8 – Paisagismo, serão plantados módulos de trepadeiras de modo a facilitar a respectiva integração paisagística.*

. *Alterações visuais em espaços de maior sensibilidade, é o caso da ocupação de áreas no vale do Rio Mondego, entre o km 190+000 a 193+450, que além de serem áreas da RAN, da REN e estarem incluídas no Perímetro Hidroagrícola do Baixo Mondego, são espaços de maior sensibilidade paisagística dado apresentarem elevada qualidade visual e baixa capacidade de absorção visual. A ocupação destas áreas far-se-á nas duas faixas de alargamento da AE já existente, sendo por isso os impactes que se acumulam considerados pouco significativos.*

. *Reformulação do contacto da A1 com a paisagem envolvente, a curto prazo, o efeito será negativo, mas a médio prazo, com o desenvolvimento das espécies vegetais semeadas e plantadas, poderá haver uma melhoria significativa de algumas situações actualmente mal solucionadas, referindo-se nomeadamente a plantação de barreiras vegetais junto de áreas habitacionais ou próximo de zonas com*

elementos de degradação visual nas proximidades da AE, devidamente identificadas como áreas com risco de erosão e exploração de inertes no desenho nº N4A2.2.A-E-184-00-01 no EIA. Este aspecto constitui um impacto positivo, contínuo, permanente e de importância moderada a médio prazo, elevada a longo prazo. Também é referido o projecto específico de Bioengenharia desenvolvido para o Viaduto 277 (B) com proposta de intervenção no sentido da protecção e consolidação das margens, promovendo a requalificação destes locais como corredor ecológico, constituindo uma importante medida de requalificação/valorização biofísica e paisagística da Rib. de Frades e da Vala do Sul e que em termos paisagísticos se encontra resolvido”

Tendo em consideração a análise apresentada no EIA, considera-se que:

. No que respeita aos impactes provocados durante a fase de construção destaca-se a afectação do coberto vegetal existente actualmente nos taludes da AE e zonas adjacentes; este impacto pode ser minimizado através de transplante de alguns exemplares arbóreo/arbustivos em bom estado de desenvolvimento e com viabilidade de ser replantados, reduzindo assim o tempo de reversibilidade do impacto.

. Quanto à fase de exploração, para que o impacto negativo pela aproximação da A1 às zonas urbanas e habitações dispersas seja minimizado por cortinas de vegetação, a vegetação a plantar deve ter um PAP de 10-12 e ser regada durante os primeiros anos na época estival para que o crescimento seja célere. Esta medida deve ser posta em prática principalmente nas situações mais problemáticas, Carregais, Quinta do Regalo e Póvoa.

. Quanto aos impactes provocados pela implantação de estruturas de suporte e de barreiras acústicas, no EIA é referido que o PE8 – Paisagismo contempla estruturas verdes de enquadramento paisagístico. No caso das estruturas de suporte são propostas trepadeiras de uma só espécie, *Lonicera implexa*, tornando a solução débil, para além de não existirem pormenores de implantação das trepadeiras ou módulos e no plano de plantações e sementeiras não serem evidentes as manchas a semear. No conjunto de muros referidos no EIA como de maior sensibilidade paisagística ou de proximidade a habitações, apenas dois são constituídos por gabiões (M8 e M11), sendo os restantes em terra armada, uma solução de mais difícil enquadramento. O muro M1 que se encontra numa situação mais problemática, por ser o mais próximo de uma habitação (2/3m) é de terra armada e terá 6.85 m de altura máxima. Uma solução com menos impacto poderia ser constituída por muro de gabiões com bolsas de terra para permitir o crescimento de trepadeiras e arbustos, as quais devem ser regadas nos primeiros anos na época estival, para que a adaptação e crescimento sejam mais céleres.

. Quanto às barreiras acústicas, apesar de referido no EIA que o PE8 – Paisagismo atende ao enquadramento destas com plantações de espécies arbóreas e arbustivas, verifica-se que nas peças desenhadas do PE8 não são representadas as barreiras nem as plantações, e as espécies a plantar para o efeito não são referidas nas peças escritas, facto que não permite a validação das soluções. Quanto à situação mais crítica, a Quinta do Regalo, a medida de minimização do impacto proposta é a barreira ser em acrílico com árvores de enquadramento, para reduzir o impacto visual.

As medidas de minimização propostas no EIA consistem em:

- “Gerais:
 - . Plantação de cortinas arbóreo/arbustivas como barreiras visuais;
 - . Estruturas verdes de enquadramento a plantar junto às barreiras acústicas.
- Medidas na fase de construção:
 - . A localização do estaleiro ser preferencialmente em áreas já descaracterizadas adjacentes à A1.
 - . Plantação de cortinas arbóreo/arbustivas com a função de ocultar a presença da via;

-
- . Integração paisagística das barreiras acústicas com plantação de árvores e arbustos junto das barreiras na face voltada para as habitações;
 - . Plantação de trepadeiras junto aos muros previstos;
 - . Projectos de integração paisagística específicos para as zonas localizadas sob os viadutos;¹
 - . O Projecto de Paisagismo deve ser implantado o mais cedo possível para reduzir o tempo de exposição dos solos aos processos erosivos;
 - . Modelação adequada dos novos taludes (boleamento).
- Medidas na fase de exploração:
- . Operações de manutenção da cobertura vegetal dos taludes ao longo do tempo;
 - . Operações de manutenção das cortinas arbóreo/arbustivas de enquadramento das barreiras acústicas.”

Devem ser acrescentadas as seguintes medidas de minimização:

- . Apresentação da planta de identificação dos exemplares das espécies arbóreo/arbustivas existentes, passíveis de transplante, a entregar previamente ao início dos trabalhos;
- . A plantação da cortina arbórea/arbustiva para ocultar a presença da via ser feita entre Outubro e Fevereiro;
- . Plantação de trepadeiras para integração das barreiras acústicas do lado das habitações e da AE de modo a minimizar o impacto visual destas estruturas;
- . Apresentação do mapa de identificação dos solos de elevada e média potencialidade para reutilização na integração paisagística, a entregar previamente ao início dos trabalhos;
- . Plano de plantação do separador central e de implantação das trepadeiras junto dos muros de suporte, a entregar previamente ao início dos trabalhos;
- . Adicionar à Mistura 1, para hidrossementeira, onde estão as espécies: *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia lentiscus* e *Viburnum tinus* outras espécies autóctones com maior facilidade de germinação em hidrossementeira;
- . Nos taludes em que se aplica a mistura 1 com as espécies, *Crataegus monogyna* e *Pistacia lentiscus* é necessário efectuar escarificação física antes da hidrossementeira para que a germinação aconteça;
- . Na mistura 1 o *Viburnum tinus* não germina quando aplicado por hidrossementeira, apenas por estaca;
- . Quanto ao *Arbutus unedo* e *Phillyrea angustifolia*, presentes na mistura 1 de hidrossementeira, a sua germinação é mais fácil em viveiro e assim sugere-se que sejam retiradas ou complementadas com outras espécies na mistura1;
- . Referir os locais de recolha das sementes para a hidrossementeira no Caderno de Encargos;
- . Retirar as espécies arbóreas da mistura 1 da hidrossementeira, em alternativa apresentar plano de plantação do talude em módulos para garantir controlo dos compassos de plantação;
- . Identificar as espécies a utilizar no enquadramento das barreiras acústicas e indicação do compasso de plantação em módulos;
- . Apresentar uma alternativa ao muro M1 de terra armada, sugerindo-se gabiões cobertos por trepadeiras, com pormenor de construção;
- . Acrescentar mais espécies de trepadeiras de enquadramento das estruturas de suporte, a incluir no Caderno de Encargos;

¹ (bioengenharia, não está contemplado no PE8 – paisagismo)

. Incluir no Caderno de Encargos, rega semanal, dos taludes e vegetação de enquadramento, nos primeiros três anos de Julho a Setembro, durante a fase de exploração.

. Património Cultural

Considerou-se como área de estudo do projecto um corredor com 400 metros de largura, centrado no eixo da via, ao longo de toda a sua extensão.

A metodologia usada para a caracterização da situação de referência, com a qual se concorda, baseou-se na pesquisa documental das fontes dos institutos de tutela do património e em trabalho de campo. Se no primeiro caso se pretendia verificar a existência de património classificado ou inventariado, no segundo caso, com a prospecção sistemática, pretendia-se reposicionar no terreno eventuais vestígios identificados nas fontes e procurar detectar novos elementos patrimoniais.

Como resultado deste trabalho resultou a identificação de uma ocorrência patrimonial:

. Casa do Regalo – Quinta medieval (século XVI/XVII) composta por dois andares, com pequena capela (datada de 1604) e, mais próximo da estrada, uma fonte “casa de fresco”, também ela seiscentista. Situa-se entre o km 193+450 e km 193+530, a cerca de 40m a Este do projecto e numa área a que se reportam trabalhos associados ao viaduto 280/281.

Pela sua proximidade ao projecto este elemento patrimonial, embora não sofrendo impactes directos, poderá ser afectado indirectamente durante a fase de construção, como resultado da passagem de maquinaria pesada e consequentes vibrações, o que poderá causar danos na estrutura dos edifícios da quinta. Prevê-se, portanto, que o impacte seja indirecto, temporário e reversível.

Medidas de Minimização

Fase prévia à obra - Medidas de carácter geral

. Efectuar a prospecção arqueológica sistemática, após desmatção, das áreas de incidência de reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, bem como das áreas de depósitos temporários e empréstimos de inertes, caso se situem fora das áreas já prospectadas;

. Na fase prévia à elaboração do RECAPE deve ficar prevista a realização de prospecção arqueológica sistemática das áreas de instalação de estaleiros, manchas de empréstimo, depósito de terras e de caminhos de acesso que venham a ser criados, caso as mesmas se encontrem fora das áreas já prospectadas ou em que a visibilidade foi nula ou parcial;

. Devem ser incluídas no Caderno de Encargos todas as medidas referentes ao Património;

. A Carta de Condicionantes à localização dos estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, deverá integrar eventuais elementos patrimoniais identificados na fase de elaboração do RECAPE, de forma a integrarem o Caderno de Encargos da Obra.

Fase de obra

Medidas específicas

. Em relação à Casa do Regalo deverá, tanto quanto possível, evitar-se a circulação de maquinaria pesada nas proximidades deste elemento patrimonial, devendo o mesmo estar bem sinalizado, de maneira a evitar-se esta situação. Em relação aos edifícios que compõem a quinta, deverão ser alvo de monitorização durante todo o período de obras no local.

Medidas gerais

. Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatções, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de

caminhos e desmatção. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que, se existir mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar também a adopção de medidas de minimização complementares específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Os achados móveis efectuados no decurso destes trabalhos deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela;

. Se, na fase de construção ou na fase preparatória, forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas nesse local, ficando o Dono da Obra obrigado a comunicar de imediato ao IGESPAR.I.P as ocorrências com uma proposta de medidas de minimização a implementar. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos a serem afectadas têm que ser integralmente escavadas.

. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem ser, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação.

5. Consulta Pública

A Consulta Pública decorreu durante 25 dias úteis, desde o dia 17 de Junho a 20 de Julho de 2009.

No âmbito da consulta pública foi recebido um parecer da Câmara Municipal de Coimbra que solicita que seja restabelecido o caminho de ligação entre a Rua Inácio Cunha (Geria) e a Rua da Escola (Cidreira), possibilitando a passagem a todo o tipo de tráfego e não apenas ao tráfego pedonal.

Refere, ainda, que na versão correspondente ao Estudo Prévio aquele restabelecimento estava contemplado e tinha posição favorável da Câmara Municipal de Coimbra e da Junta de Freguesia de Antuzede.

Considera que se geraram expectativas, tanto nas autarquias locais como na população, de que passaria a ser possível o reordenamento viário e melhoria de acessibilidades da zona, minorando o efeito de barreira provocado pela A1.

Refere, ainda, que as expectativas traduziram-se, inclusivamente, no desenvolvimento da Proposta de Revisão do Plano Director Municipal de Coimbra que integrou a passagem superior (PS281A) na rede viária de acesso local.

A CA não dispõe de elementos que permitam verificar a fundamentação da pretensão da Câmara, nem sobre os impactes inerentes à construção e funcionamento do restabelecimento solicitado. Assim, deve o Proponente articular-se com a Câmara Municipal, tendo em consideração a existência do restabelecimento (PS 282) situado a cerca de 400m a Norte e as necessidades efectivas/benefícios, bem como os impactes, de um novo restabelecimento rodoviário, conforme solicitado.

6. Conclusões

O projecto em avaliação consiste no alargamento e beneficiação para 2x3 vias do trecho da A1, entre o Km 190+000, e o Nó de Coimbra Norte, ao Km 197+900, apresentando uma extensão de 7900m.

A justificação apresentada para o alargamento deste sublanço decorre do Decreto-lei nº 294/97, de 24 de Outubro, o qual determina que “*nos Lanços com quatro vias, terá de entrar em serviço mais uma via em cada sentido, dois anos depois daquele em que o tráfego médio diário anual (TMDA) atingir os 35 000 veículos*”, e do facto de se perspectivarem valores de tráfego que superam aquele valor, embora em 2008 se tenha verificado um TMDA de 32 267 veículos.

Na avaliação desenvolvida a CA considerou relevante o facto do projecto consistir no alargamento de uma auto-estrada em exploração, que apresenta elevados volumes de tráfego, implicando a expropriação de apenas 2,6 ha e de, na área envolvente:

- . se destacar o vale do Mondego, de elevado valor agrológico;
- . a estrutura da paisagem estar já adaptada à presença de uma auto-estrada;
- . ocorrerem diversas linhas de água, incluindo o rio Mondego (interceptado ao km 191+000) e numerosas valas pertencentes ao perímetro hidroagrícola do baixo Mondego;
- . se desenvolver o Aproveitamento Hidroagrícola do baixo Mondego , no qual dominam as culturas agrícolas de regadio;
- . se registarem diversos receptores sensíveis (habitações), apesar de não se verificar uma ocupação humana muito significativa na referida área;
- . a caracterização acústica ter permitido verificar que ocorrem já incumprimentos legais em diversas situações, sendo a A1 identificada como a principal fonte sonora em todos os locais analisados.
- . as principais fontes de poluentes atmosféricos serem constituídas pelo trecho da A1 em análise, e pelas outras vias rodoviárias, responsáveis pela emissão de NOx, CO e partículas;
- . apenas se ter identificado um ocorrência patrimonial - Casa do Regalo – Quinta medieval (século XVI/XVII), a qual não é directamente afectada pelo projecto.

Os principais impactes positivos do Projecto decorrem da melhoria do nível de serviço do sublanço, com reflexos no aumento das condições de segurança e na diminuição distância/tempo, embora na fase de construção se verifique o agravamento das condições de circulação.

Os impactes negativos mais significativos ocorrerão em termos de sócio economia e ambiente sonoro e decorrem da grande proximidade de algumas habitações à via, e da existência de diversos receptores sensíveis na envolvente próxima da mesma.

Considera-se que os impactes negativos sócio-económicos, embora significativos e muito significativos, poderão ser minimizados através da realocação dos residentes de uma habitação, da adopção de soluções específicas nomeadamente para os muros de suporte, para o projecto de Integração Paisagística e para o restabelecimento 284, e da adopção das medidas relativas aos restantes descritores.

Contudo, em termos de ambiente sonoro, e conforme expresso na apreciação específica constante deste parecer, verifica-se que a avaliação de impactes e as respectivas medidas de minimização não dão cumprimento aos valores limite legais, apesar de ter sido solicitada a sua reformulação no decurso do procedimento de avaliação, pelo que se considera que não estão reunidas as condições necessárias para emitir parecer favorável sobre o Projecto.

Em termos de Consulta Pública apenas se verificou a recepção de um parecer solicitando a adaptação de uma passagem pedonal a rodoviária.

Face ao exposto, embora se reconheçam os impactes positivos do Projecto decorrentes da melhoria das condições de circulação na A1, uma vez que não é dado cumprimento aos valores limites aplicáveis em termos de Ambiente Sonoro, conclui-se que deve ser emitido parecer desfavorável ao Projecto.