

IC36 – LEIRIA SUL (IC2) / LEIRIA NASCENTE (COL)

(PROJECTO BASE)

Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 1712

Tem o presente documento a finalidade de responder a cada uma das questões da Comissão de Avaliação (CA) relativa ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto Base do IC36 – Leiria Sul (IC2) / Leiria Nascente (COL), no âmbito do processo AIA n.º 1712.

Para uma resposta sistematizada, optou-se por transcrever todas as questões colocadas pela CA, assinalando-as a “bold”, respondendo, de seguida, a cada uma.

A. ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

Localização, Justificação e Definição do Projecto, Âmbito do Estudo

- 1. No ponto 2.1.3, o EIA refere a situação de algumas figuras de planeamento, com expressão territorial. Esta atitude deve estender-se a todas as figuras mencionadas e não apenas a algumas.**

No ponto 2.1.3, o EIA refere, a título introdutório, a situação de algumas figuras de planeamento, com expressão territorial. Por tratar-se de um capítulo de enquadramento e de carácter introdutório de um extenso e profundo Estudo, nomeadamente na componente de planeamento e de ordenamento do território, apenas se relevam os instrumentos de planeamento mais importantes. Assim, o único instrumento de planeamento não abordado no ponto 2.1.3 foi o Plano Estratégico da Alta Estremadura, uma vez que, do ponto de vista conceptual e procedimental, este Plano não constitui um “Instrumento de Gestão Territorial” (Decreto-Lei n.º 390/99, de 22 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro), não se revestindo, como tal, de vinculação jurídica.

- 2. Apresentar uma planta onde se assinale não só o corredor objecto deste EIA, mas também a solução ou, soluções que fizeram parte do EIA de 1992, assinalando os pontos comuns e as divergências.**

No capítulo 2.3 de Definição do Projecto, na página 13 do Tomo II - Relatório Técnico do EIA, é informado o seguinte, que se transcreve de seguida: “*De facto, o traçado desenvolve-se no corredor do antigo IC9 - à excepção de um pequeno trecho (km 4+300 a 4+620), em que os*

taludes da estrada extravasam ligeiramente o espaço canal reservado -, concebido e sujeito a processo AIA em 1992, tendo obtido um Parecer favorável condicionado a um conjunto de requisitos que foram agora atendidos em tudo o que é possível, quase 15 anos volvidos (ver Capítulo 2.6 dos Antecedentes).”.

No capítulo **2.2.2.** dos Antecedentes do Projecto, na pág. 9 do Relatório Técnico do EIA é referido que:

”Em 1992 foi submetido a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) o Projecto de Execução do Lanço E.N.1/Nó de Leiria A1, do IC9, o qual compreendia uma estrada com um perfil transversal tipo de 2x2 vias, contudo menos largo do o que do projecto actual. Aquele antigo Projecto de Execução, submetido a processo AIA, levou à reserva de um espaço canal com 400 metros de largura (200 m para cada lado centrados no eixo da via) no PDM de Leiria publicado em 1995 (há cerca de doze anos). É neste canal que se insere o traçado do actual IC36 sendo actualmente o projecto caracterizado por uma estrada com um perfil transversal tipo mais largo. É de evidenciar que, no âmbito do espaço canal reservado, o atravessamento da zona do Telheiro sempre foi o mais problemático (mesmo no processo AIA do trecho do IC9 avaliado em 1992), dado a ser uma zona já bastante urbanizada.” E segue-se a descrição dos principais ajustamentos realizados.

Este mesmo corredor do IC9 sobrepunha-se já na altura a áreas de servidão do quartel da Cruz da Areia, razão pela qual na página 3 do EIA é assumido, por lapso, ser o corredor reservado no PDM, no local do Telheiro e junto ao Quartel da Cruz da Areia, *“insuficiente naquele local para a implantação dos dois sentidos da via, o que é também reforçado pelo facto da via comportar agora um perfil transversal mais largo relativamente à reserva inicial do corredor”*.

De facto, o corredor reservado no PDM de 1995, em correspondência directa com o traçado e corredor de estudo do IC9 então divulgado em 1992, sobrepunha-se já parcialmente à servidão militar do referido Quartel.

Na página 15 e 16 do Relatório Técnico do EIA, no Capítulo **2.4** relativo às Soluções Estudadas e Não Consideradas no Projecto Base, é afirmado que: *“O Projecto Base agora apresentado para o IC36 respeita o corredor de 400 metros reservado no PDM de Leiria (de 1995) para o efeito – apenas com um ajustamento pontual por necessidade de afastamento de uma linha de água (o que está devidamente justificado e minimiza os impactes nos recursos hídricos) –, tendo o traçado atendido aos aspectos ambientais que preocuparam, em*

1992, o Ministério do Ambiente, como devidamente explicitado anteriormente.” Este pequeno trecho reporta-se a uma extensão de 320 m, entre os km 4+300 e km 4+620, conforme acima explicitado e transcrito do EIA.

Por outro lado, é dito no Capítulo **3.1.** do Relatório Técnico do EIA que:

“Face ao exposto e porque as características de uma Auto-Estrada, quer em planta, quer em perfil longitudinal, quer em perfil transversal são mais exigentes, houve necessidade de proceder a ajustamentos ao traçado por forma a minimizar os impactes e a responder à DIA inicialmente emitida sobre o EIA do IC9. (...)

Tentou-se, apesar disso, que o traçado ficasse inserido, tanto quanto possível no corredor preconizado para o antigo IC9.”

No Desenho 20 constante do Tomo III – Peças Desenhadas e intitulado Carta de Condicionantes está bem explícito o traçado do IC9 e respectivo corredor – que foi o mesmo reservado em PDM – designado no referido desenho como “Limite da Faixa de Servidão aos Itinerários Principais em Projecto”. Assim, neste desenho, é possível verificar o grau de ajustamento do traçado do IC36 ao traçado do IC9 (este a tracejado) e respectivo corredor, conforme solicitado.

Descrição do Projecto

3. Discriminar os volumes de aterro e os volumes de escavação, uma vez que o EIA refere que se prevê um excesso de terras no valor de 2.000.000 m³, e que face às condicionantes existentes, se considera ser pouco significativo.

O volume global das terraplenagens é apresentado na pág. 39 do Relatório Técnico do EIA (Capítulo **3.9.3**).

Os volumes de aterro e os volumes de escavação e o respectivo balanço são apresentados nos **Quadros I a XXVII** em anexo, de modo completo, a partir de informação agora fornecida pelo Projectista da componente rodoviária, como parte integrante do presente Aditamento, e que apresentam aqueles volumes e balanço de terras para a Secção Corrente da Via e Ramal Direito do Túnel do Telheiro, para o Ramal Esquerdo do mesmo Túnel, para cada um dos Nós, para os Restabelecimentos e um Quadro Resumo daqueles valores.

- 4. Considerando que um excesso de terras cujo montante é de 2.000.000 m³ numa estrada com apenas 6,5 km é um volume muito elevado que será responsável por impactes negativos e muito significativos, em resultado da necessidade de locais para depósito de materiais e da circulação dos veículos para o seu transporte, indicar a localização para a deposição dessas terras.**

Na fase de projecto de execução, em consequência do levantamento dos perfis transversais de campo, a rasante do traçado será otimizada, também com o objectivo de atingir o maior equilíbrio possível no balanço de materiais. De igual modo e tendo conhecimento, também na fase de Projecto de Execução, da geologia dos terrenos atravessados será definida a inclinação dos taludes, bem como a eventual introdução de muros de suporte. Em resultado desta optimização do traçado e na posse do balanço de materiais final, bem como da caracterização geológica e geotécnica da área de estudo, serão recomendados locais potenciais para extracção/depósito de materiais e apresentadas indicações técnicas, quer de ordem geotécnica, quer ambiental, para a construção dos depósitos de materiais.

De salientar ainda, de acordo com o conhecimento existente das características geológicas dos terrenos onde se desenvolve o traçado, que se prevê a reutilização de todos os materiais extraídos em linha, pelo que apenas haverá a necessidade de recorrer a pedreiras para obtenção de materiais pétreos.

De acordo com os estatutos da EP, EPE (Decreto-Lei nº 239/2004, de 21 de Dezembro), a expropriação de parcelas de terreno apenas pode ser efectuada tendo em vista o objecto das suas atribuições, ou seja para efeitos da construção da estrada. Como tal, não é possível, juridicamente, determinar os locais para extracção/depósito de materiais.

Contudo, o Caderno de Encargos de obra da EP, EPE, no âmbito das especificações definidas para o Programa de Gestão Ambiental exigido para a empreitada, impõe uma série de requisitos de ordem legal, ambiental e territorial a respeitar na selecção de locais para depósito/extracção de materiais, cujo cumprimento é exigido no Acompanhamento Ambiental da empreitada, previsto no referido Caderno de Encargos, sendo que a EP, EPE, na qualidade de Dono de Obra, é responsável pela aprovação das propostas apresentadas pelo empreiteiro.

Paisagem

- 5. As Cartas n.º 31, 32, 33 e 34 constantes Tomo III – Peças Desenhadas, devem ser reformuladas no sentido de terem por base a informação da carta militar (1:25.000).**

Apresentam-se em anexo as cartas acima mencionadas, com a carta militar em fundo (escala 1:25.000), na área em que esta foi adquirida para efeitos do EIA.

- 6. O Esboço do Plano de Integração Paisagista deve apresentar especial incidência nos muros de contenção e nas barreiras acústicas.**
- 7. Relativamente aos muros (quadro 3.8.1. estruturas de suporte), deve ser esclarecido qual irá ser o seu tratamento estético.**

Relativamente às questões 6 e 7, importa dizer o seguinte:

O Plano de Integração Paisagista deve tratar com especial cuidado os muros de betão de contenção de terras e as barreiras acústicas, uma vez que estas são estruturas passíveis de criar fortes impactes visuais e, como tal, deverão ser alvo de um cuidado enquadramento paisagístico. Sempre que possível, e tal como foi já dito, os muros de betão de contenção de terras em situação de aterro (e que terão maior impacte porque, ao contrário dos muros em situação de escavação, serão sobretudo visíveis da envolvente à estrada) deverão ser tapadas por sebes arboreo-arbustivas. Nos casos em que estes muros são muito elevados e o espaço para plantações é reduzido deverá recorrer-se, quando na proximidade de áreas habitacionais, à plantação de plantas sarmentosas ou trepadoras que garantam um bom recobrimento dos mesmos.

Os muros de betão de contenção de terras deverão sempre, e independentemente do projecto de integração paisagística, ser alvo de um tratamento cuidado, em termos de acabamento ou capeamento. Deverá ser realizado um estudo de cores e materiais a usar para este fim, que definirá uma *palette* de cores a usar, com base nas cores tradicionais da arquitectura local e tendo em conta o carácter das novas estruturas a introduzir na paisagem; e o tipo de revestimento considerado mais adequado para a realização deste esquema de cores.

Geomorfologia

8. Neste capítulo devem ser identificadas as alturas ao eixo e dos taludes, quer de escavação, quer de aterro, informação importante para se avaliarem os impactes no escoamento superficial e subterrâneo.

No **Quadro 1**, preparado pelo projectista, apresentam-se as principais características dos taludes de escavação e de aterro, assim como a respectiva localização.

Quadro 1 – Características dos taludes

Características dos Taludes						
	Talude Esquerda			Talude Direita		
	Escavação	Aterro	H máx	Escavação	Aterro	H máx
0+000 - 0+325	V/H=1/2	---	4.0	V/H=1/1.5	---	8.0
0+325 - 0+520	V/H=1/2	---	9.0	V/H=1/2 + Muro	---	8.0+7.5
0+520 - 0+830	V/H=1/2	---	12.0	V/H=1/1.5	---	18.0
0+830 - 1+155	Viaduto sobre o Rio Lena					
1+155 - 1+375	V/H=1/2	---	3.0	V/H=1/2	---	11.0
1+375 - 1+650	V/H=1/2	---	4.0	Muro	---	8.0
1+650 - 1+834	---	V/H=1/2	8.0	V/H=1/2	---	12.0
1+834 - 1+874	Viaduto s/ o Rego Travesso			---	V/H=1/2	3.0
1+874 - 2+011	Viaduto s/ o Rego Travesso					
2+011 - 2+051	---	V/H=1/2	3.0	Viaduto s/ o Rego Travesso		
2+051 - 2+200	---	V/H=1/2	2.0	---	V/H=1/2	8.0
2+200 - 2+375	Muro	---	6.0	---	V/H=1/2	4.0
2+375 - 2+600	V/H=1/2	---	10.0	V/H=1/2	---	9.0
2+600 - 2+800	Túnel do Telheiro					
2+800 - 3+000	Muro	---	16.0	Muro	---	16.0
	V/H=1/2	---	4.0	V/H=1/2	---	4.0
3+000 - 3+300	V/H=1/2	---	14.0	V/H=1/2	---	12.0
3+300 - 3+509	---	V/H=1/2	8.0	---	V/H=1/2	2.0
3+509 - 4+319	Viaduto sobre o Rio Lis					
4+319 - 4+475	V/H=1/1.5	---	26.0	V/H=1/1.5	---	12.0
4+475 - 4+675	V/H=1/1.5	---	16.0	V/H=1/1.5	---	8.0
4+675 - 5+300	V/H=1/1.5	---	17.0	---	V/H=1/1.5	10.0
5+300 - 5+550	V/H=1/1.5	---	3.0	---	Muro	7.0
5+550 - 5+700	V/H=1/1.5	---	4.0	---	V/H=1/1.5	4.0
5+700 - 5+875	Muro	---	10.0	---	V/H=1/1.5	3.0
5+875 - 6+544	V/H=1/1.5	---	6.0	V/H=1/1.5	---	6.0

Não são apresentadas nesta fase as alturas dos taludes ao eixo, pelo facto de ainda não se dispor de valores precisos, uma vez que só após a aprovação do Projecto Base (em fase de Projecto de Execução), poderá ser realizado o levantamento dos perfis transversais de campo.

A interrupção do escoamento superficial pela via encontra-se devidamente salvaguardada no projecto através do sistema de drenagem previsto. Nas medidas de minimização recomenda-se especiais cuidados na observação e manutenção (limpeza) do sistema de drenagem (ver página 319 do Relatório Técnico do EIA):

“Também se recomenda que periodicamente se proceda à verificação do estado de conservação e de limpeza das valetas de drenagem e das passagens hidráulicas, com vista ao desassoreamento e desobstrução das mesmas. Estes aspectos revestem-se de particular importância sob pena de tornar ineficazes os sistemas de drenagem e conduzir a processos de erosão significativa que podem colocar em risco as obras efectuadas. Além das verificações periódicas recomenda-se que se faça uma verificação sistemática antes do período chuvoso para limpeza dos referidos sistemas”.

Como salientado para as águas subterrâneas, não se prevêem impactes significativos devido à eventual interrupção de zonas de percolação. De facto, com excepção dos furos assinalados com os códigos FP3 e FP2 (ver **Desenho 9** no Tomo III – Peças Desenhadas) – o primeiro encontra-se actualmente desactivado e o segundo (no limite do corredor de estudo) encontra-se em actividade, mas tratavam-se, ambas, de captações para abastecimento público (consumo humano) – as restantes captações localizadas na proximidade do traçado tratam-se de captações particulares para uso agrícola. Como tal, pode considerar-se que os impactes associados à afectação/inviabilização deste tipo de captações têm menor significância, face à eventual inviabilização de uma captação destinada a abastecimento público. Também deverá acrescentar-se que, em fase de Projecto de Execução e já na posse de informação resultante do Estudo Geológico e Geotécnico e respectivos trabalhos de campo, será possível identificar com maior precisão os locais onde é previsível o rebaixamento do nível freático e avaliar os impactes no escoamento subterrâneo e nos usos da água subterrânea. A análise das captações potencialmente afectadas é apresentada na resposta aos pontos 11 e 12 deste Aditamento, pelo que deve ser consultada a resposta às referidas questões, de modo complementar, mas sem repetições, mantendo a ordem da listagem de questões realizada pela CA ao abrigo das diversas especialidades do

EIA e da avaliação em curso, no âmbito de uma avaliação de carácter multidisciplinar mas possuindo, naturalmente, algumas áreas de interface mais estreita.

Contudo, como indicado nas medidas de minimização, as potenciais afectações de captações encontram-se devidamente salvaguardadas (ver página 321 do Relatório Técnico do EIA):

“Deverá efectuar-se a indemnização ou substituição das captações onde se verificarem diminuições significativas do caudal, por captações com características semelhantes, em estreita articulação com os respectivos proprietários.”

Por forma a minimizar eventuais interferências com os níveis freáticos, também se indicam algumas medidas no sub-capítulo respectivo (ver página 383 do Relatório Técnico do EIA):

“No caso em que os taludes de escavação intersectem o nível freático, em zonas de contacto entre materiais de permeabilidade contrastante ou em zonas de potencial ocorrência de água, que favorecem a ocorrência de fenómenos de instabilidade (ravinamentos, desprendimentos e/ou escorregamentos), serão colocadas máscaras drenantes, pontualmente associadas a esporões drenantes que conduzirão as águas para pontos de drenagem natural.”

E, na página 318 do EIA, é ainda referido que:

“Estas medidas contribuirão, não só para minimizar o escoamento superficial (redução da erosão e do transporte sólido), mas também para aumentar a estabilidade dos taludes intervencionados.”

“A água de escorrência nos taludes dos aterros deverá ser captada e encaminhada para o exterior da base dos aterros para evitar subpressões e perda de capacidade de carga dos terrenos de fundação.”

9. Com base nesta informação e nos volumes de terras (escavação / aterro) previstos quer na construção da via, quer dos restabelecimentos e rotundas / Nós, deverá ser apresentada a respectiva avaliação de impactes.

Incluem-se, em anexo e como já referido, os **Quadros I a XXVII** com a informação relativa à discriminação dos balanços de terras obtida do Projectista. Estes Quadros pormenorizam a informação que consta da página 39 do Relatório Técnico do EIA, no Capítulo 3.9.3. sobre Terraplenagens.

Conforme referido na página 228 do Relatório Técnico do EIA, no sub-capítulo dos impactes:

“As características do relevo da área atravessada, com vales de vertentes declivosas, conduzirá a movimentações de terras bastante significativas, muito embora se tenha procurado adaptar o projecto da via ao relevo existente”.

O balanço de escavação/aterro para a totalidade da via, incluindo nós e restabelecimentos, apresentado no **Quadro 2**, evidencia um movimento de terras muito elevado, tanto em volume de escavação (2 376 191,17 m³) como de aterro (270 884,35 m³), resultando um balanço de 2 105 306,82 m³.

Na secção corrente da via, o balanço da movimentação de terras é o que apresenta o maior valor, como se apresenta no **Quadro 2**.

Como referido no EIA, no capítulo dos impactes, estas movimentações de terras constituirão um impacte negativo, localmente significativo, certo, imediato e irreversível, permanente e minimizável.

Dado que o túnel será construído pelo método “*cut and cover*”, os impactes morfológicos devidos às movimentações de terras ocorrerão sobretudo na fase de construção. Na fase de exploração apenas se identificam impactes morfológicos nos locais dos emboquilhamentos nascente e poente dos dois ramos do túnel, não se considerando que sejam significativos.

Quadro 2 – Resumo do balanço de terras

IC36 – Leiria SUL / LEIRIA NASCENTE			
PROJECTO BASE			
ÍNDICE GERAL DO PROJECTO			
Alinhamento	VOLUMES ACUMULADOS (m ³)		
	ESC.	ATERRO	ESC.-AT.
Secção Corrente - direita	1547044,09	195656,74	1351387,35
Secção Corrente - esquerda	291416,36	12,14	291404,22
Nó 1	154792,14	2232,42	152559,71
Nó 2	269134,46	57702,07	211432,39
Nó 3	87688,82	2702,40	84986,42
Restabelecimentos	26115,29	12578,58	13536,72
TOTAL	2376191,17	270884,35	2105306,82

Como salientado nas medidas de minimização (ver página 318 do Relatório Técnico do EIA):

“Sempre que seja possível, isto é, sempre que existam solos com características geotécnicas adequadas, estes deverão ser utilizados na construção dos aterros, reduzindo ao mínimo indispensável a utilização de solos provenientes de manchas de empréstimo”.

Recursos Hídricos

10. Sendo as águas subterrâneas importantes na área em estudo, conforme demonstram as captações de água para abastecimento público, deveria ter sido apresentado um inventário de pontos de água que tivesse por base um levantamento de campo, estando-se já em fase de projecto base, em vez de se apresentarem apenas os dados fornecidos pela CCDR Centro, Câmara Municipal e serviços municipalizados.

Para o desenvolvimento do EIA, foi realizado trabalho de campo por parte de toda a equipa de EIA. No entanto, nos trabalhos de campo desenvolvidos não foram identificadas captações, embora se releve que não tenha sido realizada uma saída apenas dirigida a este aspecto, mesmo tendo em conta todas as limitações que podem acompanhar este tipo de levantamento. Assim, foram identificadas as captações legalmente constituídas, através dos registos das Entidades com intervenção no processo de licenciamento de captações.

Salienta-se também que as captações de água de uso público obtidas de diversas Entidades, embora com registos contraditórios, pelo foram objecto de verificação e validação por parte dos Serviços Municipalizados de Leiria, entidade responsável por essas captações, tendo-se procedido às correcções por ela indicadas.

Por outro lado, a equipa de projecto de expropriações levantará todos os elementos e benfeitorias, independentemente do seu estatuto legal, e em fase de Projecto de Execução e de RECAPE poderão ser introduzidos requisitos específicos.

11. Estando previstas grandes escavações e um túnel a falta de elementos relativos ao nível freático nestas zonas, tem implicações na avaliação de impactes nos pontos de água.

12. Segundo o EIA não existem ainda resultados de sondagens, sendo esta a justificação para a não identificação da interferência nos níveis freáticos (com implicações nos usos associados a estas águas), remetendo-se esta situação para

a fase de obra (pág. 239). Esta informação é necessária para se avaliarem os impactes nas águas subterrâneas resultantes da construção do túnel e das escavações e, estando-se em fase de Projecto Base, com um único traçado estranha-se que a mesma ainda não exista, pelo que deve ser apresentada informação que colmate esta lacuna.

O EIA refere devidamente, nas páginas 56 e 57 do Relatório Técnico do EIA que se baseou em informação particular proveniente do Relatório geológico-geotécnico do Projecto de Execução do IC9 – Nó da EN1 / Nó de Leiria A1 (Profabril, 1991), atendendo a que o IC36 se desenvolve no corredor do IC9 reservado em PDM (ver **Desenho 20** do Tomo III – Peças Desenhadas do EIA).

É pois possível desenvolver o Projecto, assim como o respectivo EIA, com esta informação de base, como uma 1ª aproximação para a caracterização da área onde se desenvolve o traçado. Contudo, e uma vez que a directriz do traçado do IC36 não coincide completamente com a do IC9, será sempre necessário proceder a levantamentos de campo para caracterização dos terrenos se onde desenvolve a actual directriz e tendo em conta as características do Projecto Base do IC36.

Assim, os impactes na componente de Geologia e de Geotecnia, assim como na componente de Hidrogeologia estão devidamente avaliados para a informação de pormenor que consta como disponível.

No âmbito do Estudo Geológico e Geotécnico serão realizados trabalhos de campo e uma campanha de sondagens, de modo a complementar alguns aspectos do estudo geotécnico de 1991, sendo que a informação resultante, será devidamente considerada em fase de Projecto de Execução e analisada no âmbito do respectivo RECAPE.

No Capítulo **4.4.2.3** – Pontos de Água Subterrânea, do Relatório Técnico do EIA, páginas 75 a 78, são identificados os pontos de água na área de estudo e no **Desenho 9** do Tomo III – Peças Desenhadas e o respectivo tipo de uso, tendo sido avaliado o respectivo impacte de acordo com a informação disponível nos estudos geotécnicos acima referenciados.

Para todos os efeitos, e como se observa no **Desenho 9** do Tomo III e da informação constante das páginas 76 e 77 do Relatório Técnico do EIA, evidencia-se que o túnel do Telheiro desenvolve-se, sensivelmente, na linha de festo das bacias hidrográficas dos rios Lena e Lis e que, de acordo com a informação da profundidade das captações na zona

envolvente – todas destinadas à agricultura com excepção de uma com uso desconhecido –, a mesma oscila, para os furos incluídos no corredor de estudo, entre os 100 m e os 200 m (L1 e L33, a norte), passando pelos 130 m (L30, a norte do emboquilhamento poente). Já fora do corredor de estudo, mas no sentido sul do túnel, existem dois furos, L17 e L24, respectivamente com as profundidades 80 m e 120 m.

As sondagens realizadas em 1991 (Profabril, 1991), indicam para a proximidade do emboquilhamento nascente do túnel do Telheiro a cota de 79 m para o nível freático, estando a superfície do terreno à cota de 100 m. De acordo com dados do projecto (**Quadro 1** deste Aditamento), a altura máxima do talude de escavação neste local é de 16 m, não atingindo por isso o nível freático detectado na referida sondagem.

No **Desenho 9** do Tomo III estão identificadas todas as captações legalmente constituídas e todas as que forem afectadas serão repostas como serviços afectados, como devidamente explicitado no EIA. Outras captações (nomeadamente poços ou furos) não legalmente constituídos (e que constituem benfeitorias nas propriedades) poderão ser conhecidos com o levantamento no terreno, por parte da equipa de projecto de expropriações que levantará todos os elementos, independentemente do seu estatuto legal, podendo esta informação ser reflectida na fase de Projecto de Execução e de RECAPE.

Releva-se, ainda, que no restante traçado a maioria das captações de águas subterrâneas apresentam profundidades ainda superiores às que existem na zona do Telheiro – por exemplo no final do traçado as captações possuem profundidades entre 150 m (L39, a norte) e os quase 400 m de profundidade (FP3 e FP2, a sul e sudeste), ou, no início, rondam os 120 m de profundidade (L25), rondando os 110 m logo a seguir (L120, e L53 na envolvente do Nó de Cortes) e os 125 m, 120 m na envolvente do Nó de Pousos (respectivamente, L39 e L128), não se prevendo impactes pela intersecção do nível freático.

Igualmente não se esperam afectações de qualquer captação pública, atendendo às distâncias a que se encontram da via como referido na página 76 do Relatório Técnico do EIA:

“Na faixa com a largura de 1 000 m foram identificadas duas captações públicas de águas subterrâneas, correspondentes aos furos FP2 e FP3, com profundidades de 376 m e 399 m, respectivamente, localizados em Pousos. O furo assinalado com o código FP2 (JK5 segundo o código dos SMAS de Leiria) localiza-se a cerca de 210 m do eixo da via e a cerca de 180 m do talude, tendo sido cedido à Junta Freguesia de Pousos para rega. O furo assinalado com o

código FP3 (JK6), localiza-se a cerca de 70 m do eixo da via e a cerca de 50 m do talude, destinava-se a abastecimento público e encontra-se definitivamente desactivado para consumo humano (segundo informação dos SMAS de Leiria)."

No entanto, poderá ocorrer apenas a afectação da captação L25, cuja localização se situa na saia do talude da via (ver página 76 do Relatório Técnico do EIA):

*"As captações particulares mais próximas da via em estudo são de uso agrícola, localizando-se a maior parte delas a norte do eixo da via, sobretudo na área de Telheiro. Destaca-se a captação com a referência L25, de uso agrícola, localizada a cerca de 40 m do eixo da via e abrangida pela saia do talude, a nordeste do lugar de Mourã, ao km 1+675. Identificaram-se sete captações a distâncias entre 100 m e 200 m e a maior parte encontram-se mais afastadas, entre 200 m e 500 m (Quadro 4.4.9 e **Desenho 9 do Tomo III – Peças Desenhadas**)."*

Contudo, conforme salientado nas medidas de minimização, a potencial afectação de captações encontra-se salvaguardada (ver página 321 do Relatório Técnico do EIA):

"Deverá efectuar-se a indemnização ou substituição das captações onde se verificarem diminuições significativas do caudal, por captações com características semelhantes, em estreita articulação com os respectivos proprietários."

Qualidade da Água¹

13. O EIA, nas lacunas de conhecimento (item 8), refere que não existem lacunas de conhecimento que impeçam ou condicionem a identificação de impactes. Assim sendo não é aceitável que apenas na fase de Projecto de Execução é que *"será possível a aplicação de um modelo de simulação para estimar as concentrações de poluentes nas águas de escorrência da plataforma"* uma vez que tal não corresponde à verdade como se verifica nos últimos estudos realizados em Portugal e, no estrangeiro, sobre esta temática, alguns dos quais da responsabilidade do proponente, Estradas de Portugal, EPE.

Reconhece-se a utilidade inerente ao uso de modelos de simulação, de um modo geral, para a obtenção de estimativas que, na ausência de valores reais, podem servir para dar uma indicação mais ou menos precisa de determinada situação.

¹ A componente de Qualidade da Água no âmbito do presente Aditamento ao EIA foi assegurada pela Eng^a Cristina Marcelo Correia, Engenheira do Ambiente, Pós-graduada em Engenharia Sanitária, da PROFICO AMBIENTE.

Neste caso particular, a utilização de um modelo de simulação na fase actual de Projecto Base, para os fins em vista, i.e., o cálculo das concentrações de poluentes nas águas de escorrência da plataforma, embora possível, obriga a certas simplificações ou assunções menos fiáveis, as quais acabam por eventualmente falsear os resultados a obter dessa mesma simulação, face a uma situação de Projecto de Execução.

Atentos a estas limitações óbvias, procurou então aplicar-se o modelo de simulação para estimativa das concentrações de poluentes nas águas de escorrência que melhor se adaptasse à realidade nacional, de acordo com publicações de especialistas na temática e a prática já estabelecida da EP – EPE.

Para esta finalidade, a EP – EPE tem vindo a utilizar o modelo de Driver & Tasker simplificado modificado por Barbosa para aplicação à realidade nacional, o qual é apresentado no seguinte estudo realizado para o Instituto das Estradas de Portugal²:

- Barbosa, A. E., Águas de Escorrência de Estradas. Sistemas para Minimização de Impactes. 3º Relatório (Proc. 0605/1/14678). Departamento de Hidráulica e Ambiente. Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas, Lisboa. Novembro de 2004.

Neste enquadramento, foi então utilizado o mesmo modelo para efeitos deste Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do IC36 – Leiria Sul (IC2) / Leiria Nascente (COL), apesar de ainda nos encontrarmos em fase de Projecto Base.

No modelo modificado utilizado, as modificações efectuadas por Barbosa ao modelo original de Driver & Tasker incidiram especialmente na alteração dos coeficientes associados à equação principal do modelo de modo a proceder ao ajustamento das concentrações obtidas via cálculo pelo modelo aos valores registados de concentração de poluentes obtidas no âmbito de alguns programas de monitorização de águas de escorrência em estradas nacionais. Considera-se, contudo, que existe alguma limitação inerente a este ajustamento, que se prende com o facto do número de registos de monitorização da concentração de poluentes ser ainda muito reduzido, o que retira alguma reprodutibilidade aos coeficientes encontrados para efeitos da sua utilização para os diversos casos nacionais.

O modelo de Driver & Tasker simplificado modificado por Barbosa para aplicação a Portugal utilizado para efeitos do cálculo das Concentrações Médias do Local (CML) de cada poluente traduz-se pela seguinte equação:

² Designação da EP – EPE à data do Estudo em causa.

$$CML_p = \frac{[(\beta_0' \times H_r^{\beta_1} \times A^{\beta_2} \times (I+1)^{\beta_3} \times BCF) \times 0,4536]}{[(\beta_0' \times H_r^{\beta_1} \times A^{\beta_2} \times (I+1)^{\beta_3} \times BCF) \times 0,02832]} \times 1000 \quad [1]$$

onde:

CML_p – Concentração Média do Local para o poluente p (mg/l)

H_r , A , I – Características/Variáveis físicas e climáticas do modelo, em que:

- H_r – Volume total da chuvada (mm)
- A – Área total de drenagem (km²)
- I – Área impermeabilizada (%)

β_0' , β_1 , β_2 , β_3 , β_4 – Coeficientes da regressão, em que:

- β_1 – coeficiente de regressão de H_r (mm/25,4)
- β_2 – coeficiente de regressão de A (km²/2,59)
- β_3 – coeficiente de regressão de $(I+1)$ (%)

BCF – Factor de correcção dos desvios à mediana e de compensação da resposta média

$[(\beta_0' \times H_r^{\beta_1} \times A^{\beta_2} \times (I+1)^{\beta_3} \times BCF) \times 0,4536]$ - Carga poluente estimada em kg

$[(\beta_0' \times H_r^{\beta_1} \times A^{\beta_2} \times (I+1)^{\beta_3} \times BCF) \times 0,02832]$ - Volume de escorrência estimado em m³

Tendo em conta o que tem sido hábito na aplicação do modelo na EP – EPE, foram efectuados os cálculos das concentrações dos seguintes poluentes: Sólidos Suspensos Totais (SST), e dos metais pesados Zinco (Zn), Cobre (Cu) e Chumbo (Pb). Embora se proceda ao cálculo da concentração deste último poluente deve referir-se que a estimativa das concentrações de chumbo perdeu a relevância desde que deixou de ser utilizada gasolina com chumbo nos veículos automóveis.

No **Quadro 3** são apresentados os coeficientes de regressão para calcular pelo método simplificado as cargas poluentes (e também os volumes de escorrência, para cálculo das concentrações – CML) com as modificações introduzidas por Barbosa no referido modelo. Tal como no estudo onde este modelo modificado é apresentado, os coeficientes modificados por Barbosa relativamente ao modelo original encontram-se assinalados a sombreado.

Quadro 3 – Modificação dos coeficientes de regressão de Driver e Tasker para calcular cargas poluentes de forma simplificada (Barbosa, A. E., 2004)

Variável e região	β_0	H_r (mm/25,4)	A (km ² /2,59)	I+1 (%)	BCF
SS II	20	1,236	0,436	0,202	1,6
SS III	97,7	1,002	1,009	0,837	2,818
Zn II	0,059	0,88	0,808	1,108	1,813
Zn III	0,034	0,793	0,628	1,104	2,533
Cu II	0,013	0,504	0,585	0,816	1,548
Cu III	0,026	0,715	0,609	0,642	2,819
Pb II	0,028	0,791	0,426	0,522	0,1
Pb III	0,08	0,852	0,857	0,999	0,2
RUN II	62951	1,127	0,809	0,522	0,9
RUN III	32196	1,042	0,826	0,669	1,525

No quadro anterior, as designações II e III correspondem a diferentes intervalos ou categorias de precipitação média anual na área em causa. Os intervalos de precipitação média anual definidos para o modelo original de Driver & Tasker representam a divisão do território norte-americano em áreas com precipitação característica, sendo que estes devem ser seleccionados em função da precipitação média anual da área em que se localiza a estrada. Os três intervalos ou categorias considerados no modelo original são os seguintes:

- I) ≤ 508 mm
- II) 508 – 1 020 mm
- III) $\geq 1 020$ mm.

Nos casos estudados a nível nacional por Barbosa, as precipitações médias anuais das áreas em que se localizavam as estradas situaram-se sempre nas categorias II e III, pelo que no **Quadro 3** apenas são apresentados os coeficientes para essas duas categorias. No caso particular em estudo, o IC36, e de acordo com o que foi apresentado na Caracterização da Situação de Referência do Relatório Técnico do EIA (Tomo II) para o Clima, no subcapítulo **4.2.4** Precipitação, a precipitação anual média na área é de 909 mm, pelo que o intervalo/categoria a considerar é o intervalo II.

Para efeitos da aplicação da equação do modelo modificado – método simplificado, foi necessário proceder à determinação das variáveis da mesma, i.e., H_r – Volume total da chuvada; A – Área total de drenagem; e I - % Área impermeabilizada, para os vários troços e

pontos de descarga respectivos do IC36 considerados ao nível da drenagem de águas de escorrência prevista ao longo do seu traçado.

No que respeita à variável **I – %Área impermeabilizada**, esta foi considerada como 100% para todos os troços considerados, admitindo que cada ponto de descarga de águas de escorrência receberá apenas a drenagem do pavimento, embora possam também ser recebidas águas de escorrência dos taludes envolventes. Esta assunção seguiu as orientações fornecidas no Estudo do LNEC onde é apresentado este modelo de simulação utilizado, sendo de acrescentar, aliás, que esta constitui a situação mais desfavorável ao nível do cálculo de cargas poluentes.

Para a determinação de **A – Área total de drenagem** em cada troço considerado, consideraram-se os respectivos comprimentos e a largura média das vias, sendo de realçar que nos troços aplicáveis, para o cálculo das áreas, foi também considerada a contribuição das águas de escorrência dos ramos dos nós (como seja, ao km 0+800 ou ao km 3+500).

Finalmente, para o cálculo de **H_r – Volume total da chuvada** (em mm) é necessário saber a duração da chuvada a considerar, para então calcular **I – Intensidade da precipitação** para essa duração e um período de retorno de 2 anos, utilizando as tabelas de Brandão *et al.* disponíveis na seguinte publicação constante do site do INAG:

- Brandão, C., Rodrigues R., Pinto da Costa, J., A. E., Análise de Fenómenos Extremos. Precipitações Intensas em Portugal Continental. Direcção dos Serviços de Recursos Hídricos, Lisboa. Dezembro de 2001.

De acordo com o Estudo de Barbosa considerou-se como duração da chuvada (D) o tempo de concentração da bacia de drenagem (em cada troço considerado), o qual é dado pela Fórmula de Kirpich:

$$t_c = 0,0663 \times \frac{L^{0,77}}{S^{0,385}} \quad [2]$$

em que:

t_c – Tempo de concentração (horas)

L – Comprimento máximo do rio principal (neste caso, considera-se o comprimento máximo entre o ponto mais a montante e o ponto de descarga da área estudada) (km)

S – Declive médio da bacia que gera o caudal (neste caso, considera-se a inclinação entre o ponto mais a montante e o ponto de descarga da área estudada)

Face ao facto das durações das chuvadas corresponderem a um intervalo entre 5 e 30 minutos foi utilizado o Quadro 2 das Tabelas de Brandão *et al.* (2001) para efeitos da determinação dos coeficientes a e b para aplicação da fórmula das Curvas de Intensidade Duração Frequência (IDF) que nos dá:

$$I = a \cdot D^b \quad [3]$$

em que:

I – Intensidade de precipitação (mm/h)

a, b – Parâmetros adimensionais das curvas IDF

D – Duração da chuvada (minutos)

sendo a duração da chuvada correspondente ao tempo de concentração calculado. O posto udográfico seleccionado para utilização do Quadro 2 das tabelas de Brandão *et al.* (2001) foi o de S. Julião do Tojal (20C/01) por ser de entre os postos com dados, mais próximos da área onde irá passar o IC36, o que deverá ter características climáticas mais semelhantes aos da zona do traçado da estrada.

O Volume total da chuvada (H_r , em mm) foi então determinado para cada troço de drenagem de águas de escorrência, correspondendo ao produto de I (em mm/h) e a duração da chuvada (em horas).

No **Quadro 4** são apresentados os valores determinados para as variáveis de entrada da equação do modelo de Driver & Tasker simplificado modificado por Barbosa.

Quadro 4 – Valores calculados para as variáveis de entrada do modelo de Driver & Tasker simplificado modificado por Barbosa, A. E.

Principais pontos de descarga	Duração da chuvada = t_c (minutos)	I (mm/h)	H_r (mm)	A (km ²)	I (%)
0+010	13,1	40,5	8,8	0,0301	100
0+800	11,4	43,7	8,3	0,0153	100
0+800	7,3	55,9	6,8	0,0032	100
1+825	14,0	39,1	9,1	0,0254	100
1+825	7,2	56,0	6,8	0,0090	100
2+100	8,3	51,8	7,2	0,0168	100
3+500	14,1	39,0	9,1	0,0289	100
3+500	25,2	28,4	11,9	0,0275	100
4+325	6,7	58,5	6,5	0,0057	100
4+500	9,1	49,3	7,5	0,0083	100

Principais pontos de descarga	Duração da chuvada = t_c (minutos)	I (mm/h)	H_r (mm)	A (km ²)	I (%)
4+750	12,7	41,2	8,7	0,0310	100
5+525	5,2	67,1	5,8	0,0097	100
5+825	7,2	56,1	6,7	0,0169	100
6+544	6,6	58,8	6,5	0,0116	100

Finalmente, no **Quadro 5** seguinte são apresentadas as Concentrações Médias do Local (CML) para cada um dos poluentes considerados em cada um dos troços de drenagem definidos, com base nos valores do quadro anterior e nos coeficientes aplicados apresentados no **Quadro 3**, para efeitos da aplicação da fórmula [1].

Neste **Quadro 5**, além das CML, são também apresentados os usos do solo identificados na envolvente e para jusante do ponto de descarga de cada troço de drenagem, com base na informação constante do **Desenho 12** – Uso do Solo (escala 1:5000) apresentado no Tomo III – Peças Desenhadas do Relatório do EIA do IC36.

Quadro 5 – Valores de Concentrações (CML) de poluentes por aplicação da equação do modelo de Driver & Tasker simplificado modificado por Barbosa, A. E. para o IC36

Uso do Solo	Principais Pontos de Descarga	Concentração no Ponto de Descarga (mg/l)			
		SST	Zn	Cu	Pb
Vias de comunicação e Matos incultos	0+010	9,7	0,265	0,012	0,001
Pinhal/Eucaliptal e Matos incultos (Ponto de transição)	0+800	12,4	0,269	0,015	0,002
	0+800	21,7	0,284	0,024	0,004
Pinhal/Eucaliptal	1+825	10,3	0,263	0,013	0,002
	1+825	14,7	0,283	0,019	0,003
Vinha	2+100	11,8	0,279	0,016	0,002
Pinhal/Eucaliptal	3+500	9,9	0,263	0,012	0,001
	3+500	10,3	0,246	0,011	0,001
Pinhal/Eucaliptal	4+325	17,4	0,286	0,022	0,003
Pinhal/Eucaliptal	4+500	15,4	0,276	0,018	0,003
Culturas arvenses e hortícolas	4+750	9,6	0,266	0,012	0,001
Pinhal/Eucaliptal	5+525	14,1	0,294	0,021	0,003
Pinhal/Eucaliptal	5+825	11,7	0,283	0,017	0,002
Vias de comunicação e Matos incultos	6+544	13,4	0,286	0,019	0,002

Para ter uma ideia dos impactes resultantes da drenagem das águas de escorrência para os respectivos pontos de descarga foram comparados os valores de CML obtidos para os quatro poluentes com os seguintes valores limite/de referência constantes de legislação em vigor ou de directrizes de entidades oficiais nacionais, à falta de limites específicos para águas de escorrência, e que são apresentados no **Quadro 6**:

- Valores Limite de Emissão (VLE) na **descarga de águas residuais** – Anexo XVIII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto;
- Valores Máximos Recomendados (VMR) e Valores Máximos Admissíveis (VMA) para a **qualidade das águas doces superficiais** destinadas à produção de água para consumo humano – Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – neste caso foi considerada a classe de água superficial A1 (carece apenas de tratamento físico e desinfecção), a mais exigente das três classes definidas (A1, A2 e A3);
- Valores característicos de qualidade para usos múltiplos para efeitos da **classificação dos cursos de água superficiais**, definidos pelo INAG (Instituto da Água) – neste caso, foram considerados os valores estabelecidos para a classe A – Excelente, a mais exigente das cinco classes definidas.

Quadro 6 – Valores limite/de referência constantes da legislação/directrizes do INAG para os poluentes SST, Zn, Cu e Pb

Valores limite/de referência		SST (mg/l)	Zn (mg/l)	Cu (mg/l)	Pb (mg/l)
VLE do Anexo XVIII do D.L. 236/98 - Águas Residuais		60	-	1,0	1,0
Anexo I do D.L. 236/98 - Classe A1 de Águas Doces Superficiais	VMR	25	0,5	0,02	-
	VMA	-	3,0	0,05	0,05
Directrizes do INAG Classe A de Qualidade da Água Superficial		≤ 25,0	≤ 0,30	≤ 0,050	≤ 0,050

A comparação dos resultados das CML por via da aplicação do modelo com os vários limites e valores de referência considerados para os quatro poluentes permitem concluir que todos os valores cumprem até os critérios mais exigentes (valores de referência do INAG para a Classe A de Qualidade da água Superficial), evidenciando-se que para a maioria dos parâmetros os valores estão até significativamente abaixo dos valores limite mais exigentes (VMR da Classe A1 das Águas Doces Superficiais).

Finalmente, interessa ainda referir que, atendendo aos baixos valores de concentração de poluentes que foram obtidos via a simulação realizada, torna-se de reduzida importância a análise dos usos do solo na envolvente do ponto de descarga (estes usos encontram-se identificados no **Quadro 5** anterior).

De qualquer modo, e apenas a título genérico dado o exposto, pode mencionar-se que os usos identificados mais sensíveis à descarga de águas de escorrência da estrada serão a vinha (no ponto de descarga ao km 2+100) e as culturas arvenses e hortícolas (no ponto ao km 4+750).

14. Na bibliografia não constam referências recentes relativamente aos impactes das estradas, na qualidade da água (Wood 1998 não se adequa ao caso em estudo), nem às zonas hídricas sensíveis aos poluentes rodoviários, pelo que esta informação terá de ser considerada quer na simulação, quer na proposta das medidas de minimização.

Para efeitos deste Aditamento ao EIA foi aplicado o modelo de simulação descrito na resposta à questão anterior (**Questão 13**). Para tal, e conforme já referido, foi utilizada a seguinte Bibliografia:

- Barbosa, A. E., Águas de Escorrência de Estradas. Sistemas para Minimização de Impactes. 3º Relatório (Proc. 0605/1/14678). Departamento de Hidráulica e Ambiente. Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas, Lisboa. Novembro de 2004;
- Brandão, C., Rodrigues R., Pinto da Costa, J., A. E., Análise de Fenómenos Extremos. Precipitações Intensas em Portugal Continental. Direcção dos Serviços de Recursos Hídricos, Lisboa. Dezembro de 2001,

e também:

- Leitão, T. E., Barbosa, A. E., Ikävalko, V-M., Menezes, J. T. M., Zakharova, T. V., Avaliação e Gestão Ambiental de Águas de Escorrência de Estradas. 2º Relatório (Proc. 0607/1/14666). Departamento de Hidráulica. Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas, Lisboa. Agosto de 2002.

15. A simulação das concentrações e cargas poluentes nas águas de escorrência de estradas não está dependente da localização dos pontos de descarga, tal como consta nos estudos realizados pelo LNEC, quer para o INAG, quer para as EP, EPE, daí que esta informação esteja em falta.

Acresce que existem já dados de cargas poluentes de estradas portuguesas que podem ser usados (o estudo caso da A1 não se situa muito longe da área em estudo), bem como modelos de simulação. Neste caso específico o traçado inclui um túnel cujas características quer de deposição, quer de lavagem dos poluentes, são diferentes do restante traçado, sem que essa referência seja feita.

No âmbito do modelo de simulação utilizado neste Aditamento, e descrito na resposta à **Questão 13**, foi considerada a particularidade da existência de um túnel no traçado do IC36. Efectivamente no troço correspondente ao túnel, devido à particularidade específica de tratar-se de um túnel, não foi considerada qualquer drenagem de águas de escorrência.

16. Em função dos resultados obtidos na simulação para a qualidade da água podem ter de ser revistas as medidas de minimização, podendo as mesmas ter implicações na drenagem prevista.

Face à análise dos resultados simulados de qualidade da água de escorrência (ver resposta à **Questão 13**), em que se constata que as concentrações dos poluentes (CML) são mesmo inferiores aos valores de referência estabelecidos pelo INAG para a Classe A (Excelente) de Águas Superficiais, não será necessária a inclusão de outras medidas de minimização além das já previstas no Relatório Técnico do EIA (Tomo II).

Pode, aliás, concluir-se, nesta primeira fase de Projecto Base, pela não necessidade de tratamento das águas de escorrência da plataforma do IC36.

17. A informação constante no programa de monitorização para a qualidade da água não é suficiente para o desenvolvimento de um plano porquanto devia-se pelo menos indicar quais os objectivos pretendidos com a mesma e para que fases, aspectos omissos no EIA.

Tendo em consideração:

- os resultados de caracterização da qualidade das águas de escorrência do IC36 obtidos através da aplicação do **modelo de simulação** seleccionado – modelo de

Driver & Tasker simplificado e que foi modificado por Barbosa, nesta fase de Projecto Base,

- os resultados da qualidade de água registados nas estações de monitorização mais próximas do local de implantação do IC36 - 15E/03 (Ponte Mestras) e 15E/09 (Vidigal/Lis), que fazem parte do **Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH)** e apresentados no capítulo da Caracterização da Situação de Referência na parte de *Qualidade das Águas Superficiais (4.4.1.3)* do Tomo II - Relatório Técnico do EIA do IC36,

considera-se não ser necessária a existência de um programa de monitorização da qualidade da água que abranja os locais considerados eventualmente relevantes para esta finalidade. Estes locais haviam já sido identificados no Relatório Técnico do EIA, já referido, e correspondem aos seguintes: dois locais do rio Lena e do rio Lis – um a montante e outro a jusante do local de descarga das águas de escorrência da via.

Em qualquer caso, e dado o projecto encontrar-se na fase de Projecto Base, poderá ainda vir a verificar-se, numa fase posterior, de maior detalhe, a necessidade de um programa de monitorização da qualidade da água. Por outro lado, a monitorização da qualidade das águas de escorrência, na fase de exploração, permitirá aferir e validar os resultados obtidos via modelo de simulação. Assim, e nessa perspectiva, apresenta-se desde já a informação pretendida relativamente ao programa de monitorização, ora revisto em função dos resultados do modelo, para efeitos da elaboração de um plano de monitorização, de maior detalhe, na fase de RECAPE (Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução).

No contexto apresentado, o **Programa de Monitorização da Qualidade da Água** aqui proposto, após revisão, tem os seguintes objectivos fundamentais:

- i) Conhecer o impacte real da estrada na qualidade da água dos rios, podendo, em função deste impacte, tomarem-se medidas para o ajustamento do plano de monitorização proposto (incluindo o potencial abandono da implementação do plano);
- ii) Aferir o modelo de simulação, contribuindo com os dados reais da qualidade das águas de escorrência para uma melhoria da base de dados de qualidade da água nas estradas nacionais, para efeitos de afinação do modelo e de suporte a processos de AIA para projectos futuros com uma AIA mais baseada na realidade.

O programa apresentado foi concebido em função da fase de exploração da estrada, já que considera-se difícil e até inadequado estabelecer um programa de monitorização propriamente dito para a fase de construção. Pode, no entanto, na fase de construção conceberem-se algumas campanhas de amostragem e análise da qualidade da água dos rios nos locais já atrás indicados, em etapas chave no decurso da obra de construção da via.

Independentemente da fase do projecto, a análise a efectuar aos parâmetros a analisar na água amostrada em cada campanha deverá, em qualquer caso, ser efectuada por laboratórios devidamente acreditados e utilizando métodos oficialmente reconhecidos de acordo com a legislação aplicável em vigor nesta matéria.

Fase de Construção

Nesta fase do Projecto, propõe-se que os momentos de realização das campanhas de monitorização da qualidade da água nos locais previamente propostos (para cada um dos rios Lena e Lis, dois locais - um a montante e outro a jusante do local de descarga das águas de escorrência da via), sejam definidos em função das etapas previstas no programa de trabalhos da obra/empreitada.

Assim, estas campanhas deverão ser realizadas nas etapas da obra susceptíveis de arrastar sólidos suspensos e/ou óleos minerais para as águas de superfície, nomeadamente nas fases de movimento de terras (escavações para as fundações, essencialmente) e de betonagem, de construção de muros de suporte e de pilares (actividades que podem envolver operações de injeção/construção de estacas).

Os parâmetros a monitorizar nesta fase de construção serão os seguintes: Sólidos Suspensos Totais (SST) e Hidrocarbonetos ou Óleos minerais.

Fase de Exploração

Na fase de exploração do IC36, propõe-se a realização de campanhas de monitorização da qualidade da água:

- i) nos mesmos locais já identificados anteriormente, e também,
- ii) no pontos de colecta imediatamente antes da descarga das águas de escorrência nos meios receptores (rios Lena e Lis),

com frequência trimestral³, e que permitirão reflectir o carácter sazonal dos dados. Os resultados da análise das águas de escorrência, nesta fase de exploração, servirão para alimentar a referida base de dados para afinação do modelo de simulação.

Os parâmetros a analisar na água dos rios serão os já preconizados no Relatório do EIA: Zinco, Cobre, Crómio, Cádmio, Chumbo, Hidrocarbonetos ou Óleos Minerais e Sólidos Suspensos Totais (SST).

No caso das águas de escorrência, apenas se justifica monitorizar os parâmetros cujas concentrações foram obtidas através da utilização do modelo: Zinco, Cobre, Chumbo e Sólidos Suspensos Totais (SST).

Tal como já também proposto no Relatório Técnico do EIA, ao fim de dois anos de exploração do IC36, e em função dos resultados de qualidade da água obtidos, o referido programa/plano será revisto, sofrendo ajustamentos ou sendo mesmo abandonada a monitorização caso os resultados assim o justifiquem. Por outro lado, deverá providenciar-se, em devida articulação com a autoridade de AIA, para que os resultados obtidos de qualidade das águas de escorrência alimentem a já mencionada base de dados de *input* para aferição do modelo de simulação utilizado (ou de outros modelos utilizados para finalidades afins) e sua futura disponibilização para suporte dos EIA e do processo AIA de novos projectos.

Seja na fase de construção, seja na fase de exploração, de cada campanha de monitorização realizada será elaborado um relatório de monitorização, de acordo com a estrutura constante do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, a submeter à Autoridade de AIA.

Usos do Solo

18. A carta de Usos do Solo deve aglutinar a informação relativa aos equipamentos sociais e colectivos. Dentro dos núcleos urbanos, com enfoque para Telheiro, poderão diferenciar-se os edifícios, em termos do número de pisos (1 piso e 2 pisos ou mais).

A carta de Usos do Solo foi realizada com a discriminação e classes de uso necessária a uma correcta interpretação da temática e em cumprimento dos requisitos aplicáveis.

³ No Relatório Técnico do EIA (Tomo II) tinha sido proposta a caracterização mensal em vez de trimestral, mas dados os resultados do modelo e a qualidade actual da água dos rios, considera-se suficiente a caracterização com frequência trimestral.

Pelo seu lado, o EIA inventariou de modo cuidado toda a informação relativa a equipamentos sociais e colectivos e deu especial enfoque à zona de atravessamento de Telheiro onde estão identificados os tipos de edifícios presentes na envolvente, e, para aqueles de maior interesse (afectados ou mais próximos do traçado da via) estão identificados o respectivo número de pisos.

Assim, e no que respeita aos equipamentos sociais colectivos e à tipologia do tecido edificado, em termos de número de pisos, tal informação está disponível no capítulo respeitante à Componente Social (Capítulo 4.12 do Tomo II – Relatório Técnico), mais especificamente nos pontos 4.12.3.7 e 4.12.4, respectivamente, “Equipamentos e Infra-estruturas” e “Caracterização Local”. A informação constante do referido Capítulo 4.12 é complementada com a informação constante do Anexo VII – Componente Social do Tomo II – Relatório Técnico – Anexos, de que constam as fotografias dos edifícios em causa, a par de um quadro de sistematização da informação sobre as edificações existentes na área de estudo e respectivas distâncias à Via (Quadro 1 do referido Anexo VII) e onde se discrimina o tipo das edificações, a sua localização relativamente à quilometragem da Via, a respectiva distância à Via e o modo como esta se desenvolve relativamente à edificação em causa – talude (m), plataforma (m), viaduto (m) e túnel (m) –, a função para a qual a edificação está destinada e ainda algumas observações.

Ruído

19. Na Avaliação de Impactes fase de exploração, são apresentados os resultados da previsão de valores de L_{Aeq} para os anos de 2009, 2019, 2029 e 2039, para 73 pontos receptores localizados na área de influência do projecto. A análise de impactes é efectuada de uma forma genérica, sendo apenas identificadas as Situações em que haverá incumprimento do Critério de Exposição Máxima e/ou da Regra de Boas Práticas. Assim, de forma a permitir uma avaliação adequada dos impactes, nesta fase, deverão também ser:

- **identificados os receptores em incumprimento, com indicação do ano a partir do qual ele ocorrerá;**
- **calculado o diferencial, relativamente aos valores limite para os receptores em análise;**

- calculado o acréscimo, relativamente à Situação de Referência, devido à presença do IC36, para os mesmos receptores.

Identificam-se no quadro seguinte, para os Receptores em incumprimento e para todos os anos estudados, qual a magnitude do incumprimento (critério legal e/ou de boas práticas). Onde não constam valores não ocorre incumprimento.

Quadro 7 – Magnitude do incumprimento (critério legal e/ou de boas práticas) [dB]

Situação	Receptores	Magnitude do incumprimento (critério legal e/ou de boas práticas) [dB]							
		2009		2019		2029		2039	
		Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
S1	R01a						2		3
	R01b								
	R01c								
	R01d				1		3		4
	R01e				1		2		3
	R01f				2		3		4
S2	R02a		4	1	6	3	7	4	8
	R02b		5	1	6	3	8	4	9
	R02c	5	6	8	8	9	10	10	11
	R02d	3	4	5	6	7	8	8	9
	R02e					1	2	2	3
S3	R03a				1		2		3
	R03b	5	2	7	4	9	6	10	7
	R03c	5	3	7	5	9	6	10	7
	R03d	5	1	7	3	9	5	10	6
	R03e	9	4	11	7	13	8	14	9
	R03f	12	7	14	9	15	11	16	12
	R03g	12	7	14	10	16	11	17	12
	R03h	6	2	8	4	10	6	11	7
	R03i		6	1	7	3	9	4	10
	R03j								
S4	R04a			1	1	3	3	4	4
	R04b		1	2	3	4	5	5	6
	R04c			2	1	3	3	4	4
S5	R05a			2		4	3	5	4
	R05b			2	1	3	2	4	3
	R05c								
	R05d								
	R05e	6	3	9	6	10	7	11	8
	R05f					2		3	1
	R05g					1		2	1
	R05h					1	1	2	2
	R05i	11	9	13	11	15	13	16	14

Situação	Receptores	Magnitude do incumprimento (critério legal e/ou de boas práticas) [dB]							
		2009		2019		2029		2039	
		Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
	R05j	6	4	8	6	10	8	11	9
	R05k					1		2	1
	R05l	2	1	4	3	6	5	7	6
S6	R06a					2	1	3	2
	R06b	3	1	5	3	6	5	7	6
S7	R07a	6	10	6	10	6	10	6	10
	R07b	6	10	6	10	6	10	6	10
S8	R08a					1	1	1	1
	R08b			1		2	1	3	2
	R08c								
	R08d							1	
	R08e								
	R08f								
	R08g						2		3
	R08h				1		2		3
	R08i						1		2
	R08j	2	2	4	5	6	6	7	7
	R08k		1	3	4	4	5	5	6
S9	R09a			3		4	2	5	3
	R09b	6	4	9	7	10	8	11	9
	R09c	2		4	2	6	4	7	5
	R09d	2		4	3	6	4	7	5
	R09e			3	1	4	3	5	4
	R09f	6	6	9	8	10	10	11	11
	R09g	2	2	4	5	6	6	7	7
S10	R10a						1		2
	R10b						1		2
	R10c	3	4	6	7	7	8	8	9
	R10d	6	7	9	9	10	11	11	12
	R10e		3		5		6	1	7
	R10f				2		4		5
	R10g				1		2	1	3
	R10h		1		2	2	4	3	5
	R10i								1
	R10j	6	9	6	9	6	10	6	11
	R10k	4	10	5	11	5	11	5	11
	R10l	4	10	5	11	5	11	5	11
	R10m				1		2		3
	R10n				1		2		3
	R10o		2		2		2		2

Identificam-se no quadro seguinte, para todos os Receptores em análise e para todos os anos estudados, qual a magnitude do impacte ambiental (L_{Aeq} do Ruído Resultante menos L_{Aeq} do Ruído de Referência).

Quadro 8 – Magnitude do Impacte [dB]

Situação	Receptores	Magnitude do Impacte [dB]							
		2009		2019		2029		20329	
		Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
S1	R01a	1	1	1	1	1	2	1	2
	R01b	0	1	0	1	0	1	0	1
	R01c	0	2	0	3	0	3	0	3
	R01d	2	2	2	2	3	3	3	3
	R01e	1	1	1	2	2	2	2	2
	R01f	2	2	2	3	3	3	3	3
S2	R02a	9	8	10	10	12	11	13	12
	R02b	9	9	10	10	12	12	13	13
	R02c	17	18	20	20	21	22	22	23
	R02d	15	16	17	18	19	20	20	21
	R02e	10	10	12	12	13	14	14	15
S3	R03a	4	8	5	10	6	11	7	12
	R03b	17	14	19	16	21	18	22	19
	R03c	17	15	19	17	21	18	22	19
	R03d	17	13	19	15	21	17	22	18
	R03e	21	16	23	19	25	20	26	21
	R03f	24	19	26	21	27	23	28	24
	R03g	24	19	26	22	28	23	29	24
	R03h	18	14	20	16	22	18	23	19
	R03i	11	10	13	11	15	13	16	14
	R03j	2	0	4	1	4	2	5	2
S4	R04a	10	11	13	13	15	15	16	16
	R04b	12	13	14	15	16	17	17	18
	R04c	11	11	14	13	15	15	16	16
S5	R05a	12	11	14	12	16	15	17	16
	R05b	11	10	14	13	15	14	16	15
	R05c	6	5	8	7	10	9	10	10
	R05d	6	6	9	9	10	10	10	10
	R05e	18	15	21	18	22	19	23	20
	R05f	10	9	12	10	14	12	15	13
	R05g	10	9	11	10	13	12	14	13
	R05h	10	10	11	11	13	13	14	14
	R05i	23	21	25	23	27	25	28	26
	R05j	18	16	20	18	22	20	23	21
	R05k	10	9	11	10	13	12	14	13
	R05l	14	13	16	15	18	17	19	18
S6	R06a	10	10	12	12	14	13	15	14

Situação	Receptores	Magnitude do Impacte [dB]							
		2009		2019		2029		20329	
		Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite	Dia	Noite
	R06b	15	13	17	15	18	17	19	18
S7	R07a	0	0	0	0	0	0	0	0
	R07b	0	0	0	0	0	0	0	0
S8	R08a	1	1	1	1	1	2	1	2
	R08b	10	10	13	11	14	13	15	14
	R08c	1	1	1	1	1	1	1	1
	R08d	1	1	1	1	1	1	1	1
	R08e	1	2	1	3	1	4	1	5
	R08f	1	2	1	3	1	4	1	4
	R08g	1	4	1	5	1	7	2	8
	R08h	1	4	1	6	2	7	2	8
	R08i	1	4	1	5	1	6	1	7
	R08j	14	14	16	17	18	18	19	19
	R08k	12	13	15	16	16	17	17	18
S9	R09a	12	10	15	12	16	14	17	15
	R09b	18	16	21	19	22	20	23	21
	R09c	14	12	16	14	18	16	19	17
	R09d	14	12	16	15	18	16	19	17
	R09e	12	11	15	13	16	15	17	16
	R09f	18	18	21	20	22	22	23	23
	R09g	14	14	16	17	18	18	19	19
S10	R10a	7	10	9	11	10	13	11	14
	R10b	8	10	10	12	11	13	12	14
	R10c	15	16	18	19	19	20	20	21
	R10d	18	19	21	21	22	23	23	24
	R10e	7	8	10	10	10	11	11	12
	R10f	5	5	6	7	8	9	9	10
	R10g	9	8	10	10	12	11	13	12
	R10h	10	10	12	11	14	13	15	14
	R10i	5	5	7	7	9	9	10	10
	R10j	1	1	1	1	1	2	1	3
	R10k	0	0	1	1	1	1	1	1
	R10l	0	0	1	1	1	1	1	1
	R10m	1	4	2	5	3	6	4	7
R10n	1	4	2	5	3	6	4	7	
	R10o	0	0	0	0	0	0	0	0

De referir ainda que se confrontarmos o **Quadro 7** anterior com o **Quadro 7.8.2** do Relatório Técnico do EIA, verificamos que não se dimensionaram Barreiras Acústicas para protecção de alguns Receptores em que o **Quadro 7** anterior refere estarem em incumprimento logo no ano 2009. Enunciam-se em seguida os Receptores em que tal facto acontece e apresenta-se a devida justificação para o não dimensionamento de Barreiras:

- R04b: O ligeiro incumprimento previsto de 1 dB, em 2009, deverá ser regularizado apenas com a implementação de Pavimento Menos Ruidoso, pelo que não se preconiza à partida qualquer Barreira Acústica, devendo o Plano de monitorização verificar a sua efectiva necessidade ao longo dos anos.
- R05e, R05j e R05l: Estes Receptores estão sobre grande influência do ruído proveniente dos emboquilhamentos do túnel do Telheiro, pelo que se considera suficiente o aumento da absorção sonora desses emboquilhamentos para regularizar o incumprimento previsto.
- R06b: O ligeiro incumprimento máximo previsto de 3 dB, em 2009, deverá ser regularizado apenas com a implementação de Pavimento Menos Ruidoso, pelo que não se preconiza à partida qualquer Barreira Acústica, devendo o Plano de monitorização verificar a sua efectiva necessidade ao longo dos anos.
- R7a e R7b: O incumprimento detectado deve-se ao Ruído Residual e não ao Ruído Particular do IC36, pelo que não se preconiza qualquer Barreira Acústica.
- R8j e R8k: O ligeiro incumprimento máximo previsto de 2 dB, em 2009, deverá ser regularizado apenas com a implementação de Pavimento Menos Ruidoso, pelo que não se preconiza à partida qualquer Barreira Acústica, devendo o Plano de monitorização verificar a sua efectiva necessidade ao longo dos anos.
- R10e e R10h: O ligeiro incumprimento máximo previsto de 3 dB, em 2009, deverá ser regularizado apenas com a implementação de Pavimento Menos Ruidoso, pelo que não se preconiza à partida qualquer Barreira Acústica, devendo o Plano de monitorização verificar a sua efectiva necessidade ao longo dos anos.
- R10j, R10k, R10l, R10o: O incumprimento detectado deve-se principalmente ao Ruído Residual e não ao Ruído Particular do IC36, e os níveis sonoros do Ruído Particular em 2009 cumprem, com a implementação de Pavimento Menos Ruidoso, os limites legais aplicáveis, pelo que não se preconiza à partida qualquer Barreira Acústica, devendo o Plano de monitorização verificar a sua efectiva necessidade ao longo dos anos.

20. Além disso, deverão ser definidos os critérios de avaliação de impactes em termos de L_{Aeq} e não de L_{Ar} , dado que este indicador é usado para avaliação do critério de incomodidade e não do de exposição máxima.

Segundo a alínea j) do artigo 3º do D.L. n.º 69/2000 (DRP n.º 102, 2000), a definição de Impacte Ambiental é a seguinte:

“conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projecto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projecto não viesse a ter lugar”.

De acordo com a definição é necessário avaliar e comparar dois ambientes sonoros, e o parâmetro usualmente utilizado para avaliar e comparar ambientes sonoros, conforme patente na NP 1730, de 1996, é o Nível de Avaliação (L_{Ar}), pelas razões expostas na mesma norma.

Contudo, para infra-estruturas rodoviárias, por não ser usual a existência de características tonais e/ou impulsivas pode-se substituir, sem problemas, o Nível de Avaliação pelo Nível Sonoro Contínuo Equivalente, pelo que se apresenta a correcção solicitada no quadro seguinte:

Quadro 9 – Definição das Condições do Impacte

Impacte		Período	Condição
Natureza	Magnitude		
Negativo	Elevada	Diurno	$L_{Aeq}(Res.) > L_{Aeq}(Ref.) + 10$
	Moderada		$L_{Aeq}(Ref.) + 10 \geq L_{Aeq}(Res.) > L_{Aeq}(Ref.) + 5$
	Baixa		$L_{Aeq}(Ref.) + 5 \geq L_{Aeq}(Res.) > L_{Aeq}(Ref.)$
	Nula		$L_{Aeq}(Res.) = L_{Aeq}(Ref.)$
	Elevada	Nocturno	$L_{Aeq}(Res.) > L_{Aeq}(Ref.) + 6$
	Moderada		$L_{Aeq}(Ref.) + 6 \geq L_{Aeq}(Res.) > L_{Aeq}(Ref.) + 3$
	Baixa		$L_{Aeq}(Ref.) + 3 \geq L_{Aeq}(Res.) > L_{Aeq}(Ref.)$
	Nula		$L_{Aeq}(Res.) = L_{Aeq}(Ref.)$

21. Embora sejam apresentados os “níveis prospectivados em 2039” antes e após a implantação de barreiras acústicas, é referido no texto que “apenas são dimensionadas Medidas de Minimização para o ano de início de exploração (2009)”. Assim, deverão ser explicitados quais os valores/ano considerados no dimensionamento das barreiras e qual o seu ano de implantação.

Todas as Barreiras Acústicas preconizadas são para implementar no ano de início de exploração (2009) e todas foram dimensionadas para que a sua protecção acústica seja eficaz (cumprimento dos requisitos aplicáveis nos Receptores protegidos) até ao ano

horizonte de 2039. É por esta razão que se apresentam os valores previstos para 2039 sob a influência das Medidas de Minimização.

Apenas foram projectadas Barreiras Acústicas para protecção dos Receptores que necessitam de Medidas de Minimização logo em 2009. Para os restantes Receptores – por exemplo o Receptor R01d, em que só se prevê incumprimento do critério de boas práticas em 2019 – deverá ser o Plano de Monitorização a verificar a efectiva necessidade de Medidas de Minimização e a efectivar o seu dimensionamento em conformidade.

22. O dimensionamento deverá ter em conta o número de pisos dos edifícios a proteger.

O dimensionamento teve em conta o número de pisos dos edifícios, sendo os níveis sonoros apresentados os correspondentes ao piso mais desfavorável de cada Receptor.

23. Deverá ainda ser justificada a diferença entre os valores prospectivados para 2039 apresentados no Quadro 7.8.1., dado que, os limites inferiores dos intervalos considerados para cada Situação, são sempre inferiores aos apresentados anteriormente no Quadro 6.10.2.

Tal diferença corresponde a um erro dactilográfico sistemático que se corrige no quadro seguinte:

Quadro 10 – Quadro resumo dos níveis sonoros actuais e prospectivados e das Medidas de Minimização necessárias

Situação	Classificação acústica proposta	Níveis actuais LAeq [dB(A)]		Níveis prospectivados em 2039 LAeq [dB(A)]		Necessidade de minimização
		Dia	Noite	Dia	Noite	
S1	Mista	58 a 79	44 a 76	45 a 60	42 a 56	Sim
S2	Mista/Sensível	46	41	59 a 68	53 a 64	Sim
S3	Mista/Sensível	41 a 57	41 a 46	44 a 70	39 a 65	Sim
S4	Mista	43 a 44	39 a 40	59 a 61	55 a 58	Sim
S5	Mista	43 a 77	40 a 71	53 a 71	49 a 66	Sim
S6	Mista	43	40	58 a 62	54 a 58	Sim
S7	Mista	71	65	58	54	Não
S8	Mista	39 a 67	38 a 54	55 a 62	49 a 58	Sim
S9	Mista	43	39 a 41	60 a 66	56 a 62	Sim
S10	Mista	49 a 70	43 a 65	49 a 72	47 a 67	Sim

24. Por último, deverá ainda ser indicada a atenuação conseguida através da utilização de elementos absorventes nos emboquilhamentos do túnel.

De acordo com o *software* Cadna A, tendo por base o estabelecido no artigo “Probst, Wolfgang: *Calculation of Noise Levels in a Environment with highly reflecting Objects and Surfaces*. Euronoise 1998”, prevê-se uma atenuação de 9 dB na emissão sonora dos Emboquilhamentos do Túnel do Telheiro, devido ao seu tratamento acústico.

Plano de Monitorização

25. O Plano deverá ser adaptado no sentido de cumprir os requisitos do Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro.

A adaptação solicitada leva a que:

- Na pág. 42 onde está “D.L. n.º 292/2000, de 14 de Novembro”, deveria estar “D.L. n.º 9/2007, de 17 de Janeiro”.
- Na pág. 43 onde está “O LAeq,T deverá corresponder, pelo menos, ao período diurno e ao período nocturno (caso seja inequívoca a não ocorrência de actividades, na fase de construção, num desses períodos, não será necessária a sua contemplação). No sentido de dar reposta ao preconizado pela Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente (2002/49/CE, de 25 de Junho; D.L. 146/2006, de 31 de Julho), e ao estabelecido no D.L. n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, recomenda-se também a obtenção do LAeq,T , durante o período vespertino, e o cálculo do parâmetro Lden” deveria estar “O LAeq,T deverá corresponder, pelo menos, ao período diurno, ao período do entardecer e ao período nocturno (caso seja inequívoca a não ocorrência de actividades, na fase de construção, num desses períodos, não será necessária a sua contemplação). Com base nos valores referidos deverá ser calculado o parâmetro Lden, em conformidade com o estabelecido no D.L. n.º 9/2007, de 17 de Janeiro”.

Na pág. 43 onde está “Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro” deveria estar “Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro”.

Ordenamento

26. A REN deve ser apresentada de forma desagregada, em carta obtida na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional respectiva, e não a partir do PDM presente na Câmara Municipal.

A carta mencionada é apresentada em anexo, tendo a informação de base sobre a Reserva Ecológica Nacional (REN) disponível sido obtida junto da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro).

Sócio-economia

27. Nas proximidades do Nó de articulação desta infra-estrutura com a A8 (km 0+400 e km 0+500), existe um conjunto construído que se aproxima da base do talude. Deverá ser indicada essa distância e a altura do aterro.

Como já referido anteriormente existe, no **Anexo VII** – Componente Social do Tomo II – Relatório Técnico – Anexos, um quadro de sistematização da informação sobre as edificações existentes na área de estudo e respectivas distâncias à Via (Quadro 1 do referido Anexo VII) e onde se discrimina o tipo das edificações, a sua localização relativamente à quilometragem da Via, a respectiva distância à Via e o modo como esta se desenvolve relativamente à edificação em causa – talude (m), plataforma (m), viaduto (m) e túnel (m) –, a função para a qual a edificação está destinada e ainda algumas observações.

Neste contexto, e pela consulta do referido quadro, é possível verificar que se trata de uma antiga fábrica de plásticos que ocorre ao km 0+425, e que dista 10 m à crista do talude da estrada e 28 m à plataforma da Via, pelo que se tratará de um talude de escavação, em banquetas, com uma altura de 9 m, que consta do **Quadro 1** deste Aditamento. Como referido nas páginas 209 e 304 do Relatório Técnico do EIA, as instalações da antiga fábrica de plásticos Carvalho e Catarro, S.A. encontram-se abandonadas há vários anos e sem qualquer equipamento, não configurando impacte negativo.

A estabilização deste talude é, a exemplo de outras situações, um aspecto que foi alvo de análise (e que será desenvolvido na fase de Projecto de Execução), sendo possível observar na pág. 37 do Relatório Técnico do EIA (Tomo II), através do **Quadro 3.8.1.** relativo às estruturas de suporte, que está previsto um muro de contenção (M1) para protecção da referida Unidade Industrial, do lado direito da Secção Corrente, com um extensão de 195 m (entre o km 0+325 e km 0+520).

28. As soluções para assegurar o restabelecimento de acessos às habitações, empresas existentes e ao cemitério devem ser melhor equacionadas e acompanhadas de uma avaliação de impactes.

As soluções para os restabelecimentos das vias de circulação estão descritas, de modo pormenorizado, no Capítulo 4.12.4 da Caracterização Local, nas páginas 209 a 213 Relatório Técnico do EIA.

Nomeadamente na página 209 é referido o seguinte:

“A intersecção com o IC2 (km 0+550) é efectuada através de uma passagem superior que restabelece este IC (Rest. 1). É ainda considerado um ramo de ligação do actual IC2 ao IC36, para nascente que contorna, por norte, o conjunto edificado da Quinta do Alto do Vieiro, o qual se encontra degradado e evidenciando estado de abandono. O corredor da via em estudo alinha-se na direcção WNW-ESE a cerca de 200 m a norte deste conjunto edificado, atravessando a referida Quinta, também em escavação, até cerca do km 0+750.”

E na página 211 é referido o seguinte:

“No lugar de Telheiro a via atravessará as estradas municipais CM1236 e EM 543, as quais serão restabelecidas por passagens superiores, às quais estão associados os restabelecimentos Rest. 2 e Rest. 3, respectivamente.

Entre o km 3+000 e o km 3+500, numa área com ocupação florestal, localizar-se-á o nó de Cortes, em trompete, que entroncará na estrada municipal EN356-2 a cerca de 250 m a sul do Bairro da Guimarães através de um restabelecimento (Rest. 4).”

E ainda, na mesma página 211:

“Após o viaduto, entre o km 4+319 e o km 5+000, a via desenvolve-se na vertente exposta a sul dos lugares de Quinta do Capelo e de Casal dos Matos. Ao km 4+775 a via intersecta uma estrada que liga Vidigal a sul e a urbanização a sul de Quinta do Capelo, estando assegurada a serventia daquela estrada através de um restabelecimento (Rest. 5) efectuado por passagem inferior (PI 3). Em Casal dos Matos (km 5+000), a edificação mais próxima dista cerca de 100 m da via. Neste trecho da via, entre a PI 3 e o km 5+000, está prevista uma portagem de plena via.”

E nas páginas 212 e 213 do EIA é referido o seguinte:

*“Ao km 6+000 é intersectada uma estrada que liga o caminho municipal 1240, que atravessa a localidade de Pousos, à Zona Industrial de Pousos, passando entre o cemitério de Pousos e o equipamento desportivo referido anteriormente. O restabelecimento desta via (Rest. 6) é assegurado por uma passagem superior (PS 4). Entre esta passagem superior e a ligação à EN 113, a plataforma da via desenvolve-se em escavação, interrompendo uma estrada local que liga a localidade de Pousos ao cemitério e à zona industrial e ao equipamento desportivo e recreativo (Fotografia 15 do **Anexo VII**). Esta interrupção é compensada por uma estrada paralela ao futuro IC36, do lado poente (restabelecimento Rest. 6.2) que ligará a estrada de acesso a Pousos à passagem superior PS4 do restabelecimento Rest. 6.*

A ligação de Pousos ao cemitério é assegurada por uma passagem pedonal PP1 que restabelece a via interrompida, evitando que a população percorra a estrada correspondente ao Rest. 6.1 para transpor a plataforma da via. Esta passagem pedonal está preparada para a circulação de carros funerários, sendo integrado em projecto de execução um dispositivo que impeça o uso corrente desta passagem por veículos.

A via intersecta a EN 113, ao km 6+250, sendo assegurado o tráfego na EN 113 por uma passagem superior construída. Promoveu-se o rearranjo do espaço sobre esta obra de arte, tendo em conta que foi reformulada a gestão de tráfego, decorrente da substituição dos cruzamentos existentes por rotundas (Rest. 7).

*Entre o km 6+250 e o km 6+500 estabelece-se a ligação da via com a Circular Oriental de Leiria (COL). Neste trecho já existem várias intervenções para a referida ligação, incluindo a passagem superior na EN 113 sobre a futura plataforma do IC36 (Fotografia 16 do **Anexo VII**).”*

Os restabelecimentos com o IC2 no início do traçado (em articulação com a A8) e com a N113 e COL no final do traçado adaptam-se às intervenções já realizadas por ocasião da construção daquelas vias.

Relativamente aos restantes restabelecimentos, e como evidenciado das transcrições realizadas, as soluções propostas asseguram a continuidade do serviço das vias interrompidas. Salienta-se que algumas das soluções propostas, particularmente os restabelecimentos 6.1 e 6.2 e a passagem pedonal PP1 (ligação viária e pedonal entre a localidade de Pousos e o cemitério), foram consideradas no projecto atendendo à identificação de afectações com significado nas populações, durante a elaboração do presente EIA. Estas soluções asseguram a acessibilidade ao cemitério das pessoas de

Pousos que se desloquem a pé sem aumento da distância a percorrer, e, para os veículos motorizados, verifica-se um aumento da distância de cerca de 400 m uma vez que terão de utilizar a passagem superior PS4. Para os utentes da estrada anexa ao cemitério que se deslocam actualmente entre Pousos e a zona industrial e equipamento desportivo, com origem na N 113, o acréscimo da distância a percorrer é apenas de cerca de 150 m, não se considerando que configure uma afectação com significado.

Como referido nas páginas 307 e 308 do Relatório Técnico do EIA (impactes) não se identificam afectações com significado nas vias de circulação na fase de construção (ver Capítulos 6.12.2 e 6.12.3 do EIA com a caracterização pormenorizada dos impactes, de que se cita a frase de síntese final):

“No conjunto de equipamentos, infra-estruturas e estabelecimentos de uso colectivo identificados na proximidade da área atravessada pela via, não se identificam afectações com significado, dado que os restabelecimentos previstos garantirão o serviço das vias, não se prevendo igualmente suspensão temporária dos serviços prestados.”

Para minimizar afectações esporádicas da circulação rodoviária devido à construção dos restabelecimento previstos, indicam-se, na página 345 do EIA, algumas medidas, salientando-se que os desvios provisórios necessários deverão ser previamente construídos para minimizar a perturbação da circulação viária:

“As obras associadas à travessia do IC2 deverão ser analisadas e programadas com especial cuidado face ao elevado volume de tráfego que circula naquela via. As escavações para atravessamento do IC2 deverão ser precedidas das obras de desvio provisório de tráfego, de modo a permitir a construção da respectiva passagem superior, com a menor interferência na circulação viária no IC2 e, conseqüentemente, com o menor incómodo para os utentes desta via.” (...) e ainda: *“Igualmente deverá ser dada atenção particular ao local de construção da ligação do Nó de Cortes à EN 356-2 (Restabelecimento 4) dado se tratar de um eixo de penetração na cidade de Leiria, justificando que esta via tenha que se manter em funcionamento.”*

Por outro lado, na página 308 do EIA (impactes na fase de exploração) salienta-se que a melhoria da circulação intraconcelhia trará benefícios para as actividades económicas em geral:

“Também as actividades económicas como o transporte de mercadorias e o crescente desenvolvimento dos sectores dos serviços e indústria (área industrial de Pousos) e a expectativa de desenvolvimento concelhio, beneficiam claramente com a melhoria da circulação intraconcelhia. Neste caso, trata-se de um impacte positivo, de magnitude moderada a elevada, certo, permanente e irreversível, com significado local, mas também na região envolvente, pois vem dotar o concelho de infra-estruturas rodoviárias fundamentais para apoiar um equilibrado desenvolvimento regional. Acresce, ainda, que a via traduz-se por um benefício económico pela redução da distância/tempo.”

Assim, a avaliação realizada ao longo do EIA é fundamentada e pormenorizada para o nível de desenvolvimento da solução, e para os diversos descritores analisados, podendo aspectos sequenciais de desenvolvimento do projecto ser alvo de reavaliação posterior na fase de RECAPE com a disponibilização de informação complementar de pormenor.

29. Na avaliação efectuada, para as fases de construção e, de exploração, deverão ser consideradas as eventuais alterações ao normal funcionamento da rede de transportes, de outras infra-estruturas enterradas e ou aéreas.

A resposta à questão anterior aplica-se também a esta questão.

Admite-se a possibilidade, embora esporádica, de alguma perturbação em redes de infra-estruturas enterradas ou aéreas, como condutas de água de abastecimento ou residuais, gás, ou cabos de transporte de energia ou de telecomunicações na fase de construção. Esta eventualidade é normalmente prevista em obras desta natureza e são sempre salvaguardadas estas infra-estruturas, no âmbito do desenvolvimento do próprio Projecto que trata a componente de “Serviços Afectados”.

Como medida de minimização da eventualidade da interrupção esporádica do serviço recomenda-se que uma eventual interrupção seja reduzida ao menor intervalo de tempo possível, devendo para o efeito ser avisada a população servida por essas infra-estruturas acerca da duração da interrupção e da hora previsível de reposição do serviço.

Estas medidas já se encontravam expressas no capítulo das medidas de minimização, na página 348 do Relatório Técnico do EIA, de que se transcreve o seguinte:

“A afectação de serviços (luz, telecomunicações, água e gás) deverá ser comunicada à população com a devida antecedência e com informação (período e duração da afectação)

que permita aos utentes aumentar a percepção de controlo e gerir a situação de incomodidade no seu quotidiano.”.

30. Na pág. 31 do EIA, é referida a ocorrência de interferências com a rede viária local, existente. É uma atitude redutora, que deve ser alargada a outros casos, existentes no território.

A referência citada pela CA, relativa à página 31 do EIA, diz respeito à Memória Descritiva do Projecto, ou seja, ao Capítulo 3 de Descrição do Projecto, e, em particular ao Capítulo 3.6 sobre os Restabelecimentos, e que consta, como é requerido na legislação aplicável sobre impacte de projectos, de uma descrição objectiva e justificada do projecto e das suas componentes.

Não se entende a pretensão da CA nem o alcance do seu objectivo, atendendo ao que foi já respondido e evidenciado como integrando o EIA, no âmbito da resposta às questões 28 e 29 atrás.

Resumo Não Técnico

31. O Resumo Não Técnico reformulado deverá ter em consideração os elementos adicionais ao EIA solicitados.

Tendo em conta que o Resumo Não Técnico (RNT) é, como o nome indica, e as próprias directrizes do ex-IPAMB, adoptadas pelo ex-IA, actual APA, impõem, um documento de síntese, conciso e escrito em linguagem não técnica para comunicar correctamente a informação e impactes mais importantes – devendo sempre encaminhar-se o leitor, se este pretender informação adicional, para a consulta do EIA, com explicitação dos locais onde o mesmo é consultável (o que é feito no RNT entregue) –, considera-se que não há informação relevante a adicionar, na medida em que as questões do aditamento constam de questões técnicas de pormenor que não alteram o sentido da avaliação realizada nos seus aspectos fundamentais.

Assim, considera-se que se mantém válido o RNT entregue com o EIA.