



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Identificação			
Designação do Projecto:	A4 – Sublanço Águas Santas/Ermesinde Alargamento e Beneficiação para 2x4 vias		
Tipologia de Projecto:	Anexo I, Ponto 21	Fase em que se encontra o Projecto:	Projecto de Execução
Localização:	Distrito do Porto, atravessando o concelho da Maia (freguesia de Águas Santas), de Valongo (freguesia de Ermesinde) e de Gondomar (freguesia de Baguim do Monte)		
Proponente:	Brisa – Auto-estradas de Portugal, S.A		
Entidade licenciadora:	INIR – Instituto de Infra-Estruturas Rodoviárias I.P.		
Autoridade de AIA:	Agência Portuguesa do Ambiente	Data: 8 de Fevereiro de 2010	

Decisão:	Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada
----------	---

Condicionantes:	<ol style="list-style-type: none">1. Apresentação de um requerimento dirigido à Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional do Norte, acompanhado de vários documentos instrutórios, conforme parecer externo constante do anexo II do Parecer Final da CA. Deverá, ainda, ser integrado no Projecto de Execução o que, eventualmente, vier a ser considerado necessário pela Entidade Regional do Norte da Reserva Agrícola Nacional, no que se refere à ocupação não agrícola de solos da RAN.2. Consultar a Portgás e incluir no projecto o que esta entidade considerar necessário.3. Atender aos aspectos mencionados no parecer da REFER, constante no anexo II do Parecer Final da CA.4. Atender aos procedimentos e aspectos referidos pela EDP (nos pareceres emitidos para elaboração do EIA e no âmbito do procedimento e AIA) e de modo a não interferir com as infra-estruturas existentes, devendo ser respeitadas as condições regulamentares e de estabelecimento das redes eléctricas existentes assegurando a sua contínua e normal exploração.5. Cumprimento das medidas de minimização, programas de monitorização e elementos a entregar, constantes da presente DIA.
-----------------	---

Elementos a apresentar	<ol style="list-style-type: none">1. Previamente ao licenciamento do Projecto, devem ser apresentados à Autoridade de AIA, para análise e aprovação, os seguintes elementos:<ol style="list-style-type: none">a) Identificação das áreas de empréstimo e depósito de materiais de escavação, devendo ser analisados os respectivos impactes e propostas adequadas medidas de minimização. Como locais de empréstimo de materiais, deverão ser privilegiadas, caso seja possível, as pedreiras presentemente em exploração e nas proximidades.2. Deverá ser verificado, em sede de licenciamento:<ol style="list-style-type: none">a) Integração do Volume V do EIA - Síntese de Medidas de Minimização e Gestão Ambiental da Obra – nos Cadernos de Encargos de todas as componentes do Projecto de Execução da "A4 – Sublanço Águas Santas/Ermesinde Alargamento e Beneficiação para 2x4";b) Se o Projecto de Execução da(s) empreitada(s) é acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, em cumprimento da legislação em vigor sobre a matéria¹, e se está elaborado nos
------------------------	---

¹ Nomeadamente o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, o Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, e o Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

	<p>termos previstos no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março e de acordo com o modelo disponível para o efeito em http://www.apambiente.pt/politicas_ambiente/Residuos/fluxresiduos/RCD/Documents/Modelo_PPG_RCD.pdf;</p> <p>c) Aprovação, pelas(s) Autarquia(s) interferidas, dos projectos respeitantes aos espaços públicos, nomeadamente os referentes ao restabelecimento da rede viária.</p> <p>3. Previamente ao início da obra:</p> <p>a) Deverá ser elaborado relatório circunstanciado do ponto de situação relativo a todos os processos de negociação/expropriação com os proprietários e arrendatários das áreas afectadas pelo projecto, bem como de desactivação de actividades económicas. Este relatório deverá ser remetido à CCDR/N para análise, devendo ser posteriormente enviado à Autoridade de AIA, conjuntamente com o resultado da apreciação efectuada pela CCDR/N;</p> <p>b) Deverão ser devidamente identificados e avaliados, os aspectos que de seguida se referem, devendo, na sequência da análise efectuada, serem propostas adequadas medidas de minimização:</p> <p>i. Na zona do novo túnel, os impactes associados ao rebaixamento do nível freático, quer durante a escavação, quer durante a exploração;</p> <p>ii. Na zona envolvente do novo túnel, deverá ser demonstrado o efeito do rebaixamento do aquífero sobre a utilização dos recursos hídricos subterrâneos, assim como a extensão da área desta possível afectação.</p> <p>A análise solicitada deverá ser apresentada à ARH/Norte para apreciação. Após aprovação por parte desta ARH, deverá o documento ser enviado à Autoridade de AIA, conjuntamente com o resultado da apreciação efectuado.</p> <p>c) Deverá ser apresentado um Inventário Hidrogeológico sistemático.</p>
--	--

Outras condições para licenciamento ou autorização do projecto:

Medidas de minimização de carácter geral:

Fase de construção

1. Deverão ser cumpridos todos os aspectos constantes do Volume V do EIA – Síntese de Medidas de Minimização e Gestão Ambiental da Obra –, no qual deverão também ser integradas todas as medidas de minimização e alterações, a seguir listadas, relacionadas com a construção do projecto.
2. Na selecção das eventuais áreas de empréstimos deverá ser respeitado o desenho "P4A.1.A-E-180-01-13b - Carta de Condicionantes à Instalação de Estaleiros, Depósitos, Empréstimos e Outras Estruturas de Apoio à Obra" apresentada no 2º Aditamento ao EIA.
3. O movimento de máquinas e do pessoal afecto à obra deve circunscrever-se ao espaço estritamente necessário às obras de alargamento da auto-estrada.
4. Deverá restringir-se a execução de acções poluentes aos locais dos próprios estaleiros. Determinadas acções como a limpeza das máquinas e o abastecimento dos camiões com combustíveis e outros materiais, deverão ser realizados em locais impermeabilizados e onde seja possível fazer a sua recolha e armazenagem.
5. Deverá ser previamente definida a rede de acessos e caminhos a utilizar entre os estaleiros e os locais de obra, como forma de restringir a circulação de maquinaria nas áreas e caminhos envolventes aos locais de obra.
6. Caso seja efectuado o corte prematuro de exemplares de eucalipto em áreas superiores a 1 ha, o mesmo deverá ser manifestado junto da entidade competente.
7. A desmatação deve restringir-se ao estritamente necessário e se possível ser feita apenas nas áreas sujeitas a terraplenagens, sendo necessário, limitar a afectação da cobertura vegetal à faixa de ocupação da plataforma e taludes.
8. Instalar os estaleiros, estacionamento de veículos, depósito de terras e materiais de obra, e depósito de resíduos, sempre que possível, em locais afastados de habitações e espaços sociais.
9. Os novos restabelecimentos deverão ser construídos e estarem operacionais atempadamente, de modo a assegurar a manutenção permanente das circulações, sendo que apenas após a sua construção é que se deverá proceder à demolição das Passagens Superiores actualmente existentes.
10. Deverá ser assegurado o restabelecimento das redes de abastecimento de água e ou de saneamento existentes



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

nos arruamentos sujeitos a intervenção, no âmbito da realização do Alargamento da A4.

Medidas de minimização de carácter específico:

Fase prévia à construção

RH1. Deverá ser estudada a viabilidade de adaptar a secção das PHs, de forma a garantir o livre escoamento dos caudais de cheia centenária, e permitindo a conectividade da linha de água em termos ecológicos. Neste sentido, neste estudo devem ainda ser tidos em consideração os impactos associados às alterações de escoamento a jusante.

SEA1. Em situações em que a excessiva proximidade à via reduza a qualidade de vida nas habitações, deve ser considerada a sua expropriação, como por exemplo nos casos das habitações situadas no lado Norte da A4 ao km 10+450, bem como a construção existente a Norte da A4 ao km 9+200.

SEA2. Deverá ser acordado, por escrito, com as entidades gestoras ou proprietários de serviços e infra-estruturas existentes, quaisquer interrupções cuja necessidade decorra da obra, sendo do proponente a responsabilidade por danos causados pela suspensão desses serviços, fora do acordo estabelecido.

SEA3. A minimização de qualquer intervenção em espaços públicos, decorrente de eventuais afectações provocadas pela obra, deve ser efectuada através de um projecto devidamente aprovado pela respectiva autarquia.

Fase de construção

GE01. Na eventualidade de se recorrer a explosivos nas acções de desmonte das escavações, deverão ser utilizadas cargas adequadas, de forma a respeitar os limites de vibrações estabelecidas na legislação (Norma Portuguesa NP-2074, 1983) e a garantir a segurança de pessoas e bens, uma vez que se trata de uma zona urbanizada. O planeamento da utilização de explosivos (caso seja necessário) deve atender às características geológicas do maciço e às condições de segurança de escavação e zonas adjacentes, no sentido de evitar bruscas modificações no estado de tensão dos materiais, assim como sismicidade induzida.

GE02. Proceder ao revestimento vegetal dos taludes de escavação imediatamente após a abertura das escavações, de modo a garantir a estabilidade dos taludes e evitar o seu ravinamento devido à acção das águas da chuva.

GE03. Proceder ao revestimento dos taludes de aterro com 0,15 m de espessura de terra vegetal resultante da decapagem, logo após a sua construção, de modo a evitar a degradação da sua superfície sob acção das chuvas.

RH2. Durante o processo expropriativo do poço identificado com o n.º 16, localizado ao km 12+000, a sul da via, decorrente da sua afectação directa, deverá ser acordado com o respectivo proprietário qual a medida compensatória a considerar: construção de um novo poço ou indemnização.

RH3. A medida de compensação apontada para a captação n.º 16 deve ser estendida a todas as captações afectadas que vierem a ser identificadas no Inventário Hidrogeológico sistemático a realizar antes do início da construção. Este inventário deve incidir com especial cuidado na área envolvente do novo túnel.

RH4. A intervenção nos órgãos de drenagem deverá ser realizada, se possível no período seco, de modo a interferir o menos possível com o escoamento das linhas de água restabelecidas.

SOL1. Os trabalhos de paisagismo deverão ser realizados com a maior brevidade possível (efectuando, caso se revele necessário, uma sementeira cautelar), para reduzir o tempo de exposição dos solos aos processos erosivos, após as acções de desmatção,

SOL2. Os solos provenientes das acções de decapagem, deverão ser conduzidos a depósito temporário, para posterior reutilização no revestimento dos taludes.

USOT1. Nas zonas onde for essencial proceder a trabalhos de movimentação de terras, estes deverão ser executados numa faixa a mais estreita possível.

SEA4. Caso haja desactivação de actividades económicas deverão ser tidas em conta indemnizações compensatórias por perda de postos de trabalho.

SEA5. Os veículos afectos à obra devem circular permanentemente com faróis médios ligados, como forma de contribuir para a redução de perigo de acidentes ou de atropelamentos.

SEA6. Como forma de compensar o aumento dos tempos de percurso e o aumento de dificuldade resultante do desnível a vencer, as passagens desniveladas para peões devem ser cobertas e atractivas, objecto de integração paisagística e devidamente articuladas com os percursos pedonais envolventes, promovendo condições adequadas à mobilidade não motorizada e para pessoas com mobilidade reduzida. Devem ainda permitir a circulação em condições de segurança, para velocípedes em pista distinta da destinada aos peões.

SEA7. As intervenções nas passagens desniveladas devem incluir o melhoramento dos respectivos acessos, garantindo a devida articulação com as vias existentes.

AS1. Efectuar uma gestão ambiental adequada das actividades de construção mais ruidosas e com o uso de



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

maquinaria conforme com as prescrições legais aplicáveis aos equipamentos para utilização no exterior (Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março).

PAI1. Adoptar as adequadas medidas de integração paisagística dos muros de contenção, barreiras acústicas e às passagens superiores e inferiores de modo a permitir a integração destes elementos na envolvente rural ou urbana da via.

PAI2. O emboquilhamento dos Túneis de Águas Santas deve ser objecto de integração paisagística.

ECO1. Não afectação irreversível das áreas de maior interesse paisagístico/ambiental por parte de depósitos e outros elementos temporários.

ECO2. Protecção da vegetação arbóreo-arbustiva e herbácea, existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra, por exemplo através de vedações e resguardos, de modo a não ser afectada com a movimentação de máquinas e viaturas, ou pela localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal ou outras.

ECO3. A desmatção deve ser feita, exclusivamente, nas áreas sujeitas a terraplenagens, sendo absolutamente necessário, limitar a afectação da cobertura vegetal à faixa de ocupação da plataforma e taludes.

ECO4. A localização de estaleiros e infra-estruturas associadas à execução da obra, deverá ser seleccionada de modo a não implicar a afectação de vegetação nas áreas de maior sensibilidade paisagística, destacando-se as zonas a maior proximidade das linhas de água com galeria ripícola, sendo obrigatória a limpeza e recuperação no final da obra das linhas de água, conforme definido no Projecto de Integração Paisagística (Volume 8 do Projecto Rodoviário).

ECO5. A implantação de estaleiros e parques de material e outras acções deverão preservar, na medida do possível, as zonas florestais. Nos espaços a intervencionar em função do alargamento, o abate de exemplares deve ser reduzido ao mínimo indispensável. Caso ocorram exemplares de espécies protegidas por lei, designadamente de sobreiro, o respectivo abate deverá cumprir a normas regulamentares e ser objecto de compensação.

ECO6. Minimizar o risco de incêndio, não deixando no local os resíduos verdes resultantes da desmatção, em especial, durante o período estival, devendo estes ser encaminhados rapidamente para destino final adequado.

ECO7. Utilizar as áreas actualmente degradadas ou intervencionadas para instalação de estaleiros e outras infra-estruturas afectas a obra.

ECO8. As áreas de solos de boa aptidão agrícola, temporariamente utilizadas, deverão ser limpas dos materiais da obra e efectuada uma escarificação ou gradagem, de forma a recuperarem mais rapidamente as suas características naturais.

ECO9. Proceder à adequada implementação do Projecto de Paisagismo (Volume 8 do Projecto de Execução), de modo a recuperar as áreas afectadas.

ECO10. Durante a execução do projecto devem ser evitadas as obras acessórias (por exemplo, os acessos de obra) que pela sua extensão sejam demasiado gravosas para a vegetação.

ECO11. As áreas de terreno a escavar ou a aterrar, bem como as zonas de empréstimo, devem ser previamente decapadas para obtenção de terra viva. Esta decapagem terá lugar ao serem iniciados os trabalhos de movimentação de terra e incidirá numa espessura variável de acordo com o caderno de encargos do Projecto de Integração Paisagística (Volume 8 do Projecto Rodoviário).

ECO12. A terra viva proveniente da decapagem deverá ser utilizada no recobrimento dos taludes e áreas afectadas pelo projecto, tal como definido no Projecto de Integração Paisagística (Volume 8 do Projecto Rodoviário).

ECO13. Os aterros e escavações devem ser minimizados e a sua recuperação paisagística deve ser efectuada exclusivamente com espécies locais, evitando alterações desnecessárias na estrutura da vegetação ou contaminação genética por variedades alóctones.

ECO14. Deverá ser efectuada a rápida implementação do revestimento vegetal dos taludes, incluindo a plantação de cortinas arbóreo-arbustivas com espécies edaficamente adaptadas e de crescimento rápido, com o objectivo de diminuir o seu impacte visual na envolvente e minimizar a sua erosão, conforme o definido no Projecto de Integração Paisagística (Volume 8 do Projecto Rodoviário). Esta acção reveste-se de especial importância nas áreas onde o edificado se encontra particularmente contíguo à via.

ECO15. A reconstituição da vegetação afectada, aquando do alargamento da via, deve ser efectuada com espécies a seleccionar prioritariamente da flora espontânea da região de modo a contribuir para uma maior diversidade ecológica e fomentar o surgimento das espécies características dessa flora. Esta reconstituição deverá obedecer ao Projecto de Paisagismo (Volume 8 do Projecto Rodoviário).

ECO16. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

ECO17. As áreas de empréstimo e de depósito de terras deverão ser recuperadas no final da obra, através da



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

regularização do terreno e do revestimento vegetal.

ECO18. Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.

ECO19. Na proximidade de áreas com ocupação florestal deverão ser tomadas as devidas precauções durante a execução das obras de modo a reduzir o risco de incêndio.

PAT1. O acompanhamento arqueológico deve ser inerente aos trabalhos correspondentes à fase de construção que implicam intervenções e obras potencialmente geradoras de impactos. O referido conjunto de acções consiste na desmatagem, na intrusão no subsolo associada à preparação do terreno para construção do projecto e estabelecimento de áreas de circulação e acessos de obra (empréstimo, escavação, terraplenagem e movimentação de solos) e na construção de estaleiros.

Fases de construção e de exploração

RH8. Na zona envolvente do túnel deve ser instalada uma rede de monitorização assente em piezómetros a construir (ou em pontos de água existentes do tipo furo ou poço que venham a ser identificados no Inventário Hidrogeológico sistemático a realizar) que permita avaliar a extensão do rebaixamento imposto ao nível freático pela drenagem do túnel, inicialmente durante a fase de construção e, posteriormente, durante a fase de exploração.

RH9. Não são autorizadas quaisquer utilizações dos recursos hídricos, caso venham a existir, sem estarem devidamente legalizadas nos termos do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio.

USOT2. Cumprimento dos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos Concelhos da Maia, Valongo e Gondomar.

SEA8. Devem ser garantidas justas e atempadas indemnizações aos proprietários e arrendatários de todas as áreas a afectar ao projecto, bem como todas as áreas sujeitas a condicionamentos (por ex: redução de produção de actividades económicas) resultantes das fases de construção e exploração.

SEA9. Disponibilização e publicitação de um livro de reclamações/pedidos de esclarecimento, em todas as juntas de freguesia directamente afectadas pelo projecto.

SEA10. Devem ser elaborados relatórios semestrais (a partir da data de início da obra), e anuais a partir do início da fase de exploração, contendo os registos contidos nos livros de reclamações/pedidos de esclarecimento disponibilizados nas juntas de freguesia, bem como o seguimento que lhes foi dado pelo promotor. Estes relatórios deverão ser remetidos à CCDR/N para análise, com conhecimento às respectivas juntas de freguesia, devendo ser posteriormente enviados à Autoridade de AIA, conjuntamente com o resultado da apreciação efectuada pela CCDR/N.

AS2. Deverá ser efectuada a integração ambiental das barreiras acústicas, pelo que as distâncias entre as barreiras e as habitações deverão ter em consideração a insolação das mesmas, e a unidade formal e estética das novas barreiras com as já existentes da AENOR.

AS3. Deverão ser implementadas as 9 barreiras acústicas preconizadas:

- Barreira B1 (sentido Valongo-Porto), entre o km 8+435 e o km 8+555, com altura de 3,0 m e 5,0 m;
- Barreira B2 (sentido Porto-Valongo), entre o km 8+550 e o km 8+660, com 3,0 m de altura;
- Barreira B3 (sentido Porto-Valongo), entre o km 8+800 ao km 8+850, com alturas de 3,0 m e 5,0 m;
- Barreira B4 (sentido Valongo-Porto), entre o km 9+390 ao km 9+500, com altura de 5 m;
- Barreira B5 (sentido Valongo-Porto), entre o km 10+230 ao km 10+840, com alturas variáveis, entre 2,0 m e 5,0 m;
- Barreira B6 (sentido Porto-Valongo), entre o km 10+290 e o km 10+470, com altura de 4,5 m e 5,0 m;
- Barreira B7 (sentido Porto-Valongo), entre o km 10+660 e o km 10+870, com alturas de 3,0 m e 5,0 m;
- Barreira B8 (sentido Valongo-Porto), entre o km 10+950 e o km 11+050, com altura de 5,0 m;
- Barreira B9 (sentido Valongo-Porto), no ramo D do Nó de Ermesinde, com altura 2,0 m.

AS4. Implementação de solução correctiva adicional, enquadrável pelo n.º 4, do artigo 19º do RGR, nos seguintes receptores:

- Receptor A5 – km 8+435 (4.º piso)
- Receptor B7 – km 9+450 (4.º piso e 5.º piso)
- Receptor C4 – km 10+300 (3.º piso)
- Receptor C11 – km 10+520 (2.º piso)



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

- Receptor C13 – km 10+420 (2.º piso)
- Receptor D1 – km 10+570 (6.º piso e 7.º piso)
- Receptor D2 – km 10+600 (6.º piso)
- Receptor D3 – km 10+650 (5.º piso)
- Receptor D5 – km 10+880 (5.º piso)
- Hotéis Pransor existentes na área de Serviço de Águas Santas (sentido Porto e sentido Amarante)

AS5. As barreiras B6 e B7 deverão ser estendidas, perfazendo uma extensão de 150 m, de forma a constituírem uma barreira única.

AS6. Caso venha a verificar-se alteração dos níveis de ruído junto dos receptores sensíveis (construções destinadas a habitação e/ou actividades económicas ou lúdicas com permanência de pessoas) deverão ser garantidas soluções técnicas que comprovadamente reduzam os impactes negativos decorrentes do projecto.

Fase de exploração

GE04. Proceder à inspecção periódica dos taludes com o intuito de identificar sinais de instabilidade dos maciços terrosos ou rochosos, para avaliar o seu estado de conservação e a necessidade de efectuar intervenções correctivas.

GE05. Proceder à inspecção da evolução dos aterros, especialmente em áreas mais sensíveis, nomeadamente quando os terrenos de fundação sejam constituídos por formações não consolidadas, com fraca capacidade de carga, no sentido de detectar fenómenos de assentamento.

GE06. Proceder ao controlo de deformações, movimentos ou outros aspectos nas obras de contenção, que indiquem fragilidade estrutural, defeitos construtivos ou deslocamento dos maciços de fundação.

GE07. Os taludes de aterro e escavação deverão ser também inspeccionados, no sentido de detectar eventuais fenómenos de erosão.

GE08. Manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de protecção contra a erosão, como por exemplo, nas espaldas dos taludes de escavação ou de aterro.

RH5. Os órgãos de drenagem deverão ser periodicamente sujeitos a uma limpeza de modo a minimizar situações de colmatagem e inundação.

RH6. Dever-se-á manter em boas condições o revestimento vegetal que vier a ser executado, como forma de protecção contra a erosão, como por exemplo nas espaldas dos taludes de aterro e escavação, bem como na envolvente das bocas de descarga das PH.

RH7. Em caso de acidente, onde se verifique uma descarga acidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo, deverão ser avisadas imediatamente as entidades responsáveis.

USOT3. Deve ser respeitada a obrigatoriedade de gestão de combustível na faixa de terreno com ocupação florestal confinante com a auto-estrada.

SEA11. Em fase de pós-avaliação, caso haja reclamações dos residentes, decorrentes da deterioração da qualidade do ambiente sonoro, deve o promotor acordar com os proprietários/arrendatários a solução mais adequada, podendo passar pelo realojamento, garantindo condições condignas de habitação e eventuais terrenos agrícolas adjacentes, caso existam na situação inicial. Caso haja afectação de habitações modestas (e, em particular, aqueles com rendimentos inferiores ao limiar de pobreza) deve ser garantido o realojamento em condições de dignidade.

ECO20. De modo a minimizar o risco de incêndio, as bermas deverão ser mantidas limpas do excesso de vegetação. Essa manutenção deve utilizar meios exclusivamente mecânicos e nunca herbicidas, já que estes, devido à sua toxicidade e persistência serão extremamente graves para algumas plantas selvagens, interferindo com o normal desenvolvimento de algumas fitocenoses.

ECO21. Deve ser respeitada a obrigatoriedade de gestão de combustível na faixa de terreno com ocupação florestal confinante com a auto-estrada.

ECO22. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção.

ECO23. Deverá ser efectuada a manutenção periódica em todas as obras de arte hidráulicas, uma vez que mesmo as passagens hidráulicas de menores dimensões são utilizadas por anfíbios, répteis ou micromamíferos, se não estiverem totalmente preenchidas por água ou obstruídas.

Programas de Monitorização

Os Relatórios de Monitorização, quando aplicável, devem ser apresentados à Autoridade de AIA, respeitando a



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

estrutura prevista no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, e de acordo com a periodicidade fixada para cada um dos factores ambientais.

Recursos Hídricos

1. Objectivos

Este Programa de Monitorização tem por objectivo a monitorização das águas subterrâneas e das águas superficiais que alimentam as áreas de regadio identificadas, bem como das águas de escorrência drenadas da praça de portagem. Assim, o presente Programa de Monitorização permitirá acompanhar a evolução da qualidade das águas de escorrência, superficiais e das águas subterrâneas, e também avaliar a extensão do rebaixamento imposto ao nível freático, pelas obras em geral, com particular atenção à execução do túnel. Na zona potencialmente afectada pelo túnel, a monitorização deve ser sustentada pela realização de um Inventário Hidrogeológico sistemático.

Complementarmente deverá ser efectuada a monitorização das águas residuais produzidas no Estaleiro, durante a fase de construção e das águas de lavagem do túnel, as quais são encaminhadas para um sistema de tratamento.

Refira-se que a Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas e Superficiais deverá ter início antes da fase de construção, prolongando-se para a fase de exploração. Relativamente às águas residuais produzidas no estaleiro, estas apenas deverão ser monitorizadas na fase de construção, enquanto que as águas de escorrências e as águas afluentes ao sistema de tratamento apenas deverão ser monitorizadas na fase de exploração.

2. Locais de amostragem e frequência das campanhas

Águas superficiais

No que se refere às águas superficiais, deverão ser monitorizadas as seguintes linhas de água:

- Afluente do rio Leça – transposto ao km 9+829 (PH9.1) – conforme Figura 2 - Locais de monitorização da linha de água afluente do rio Leça, constante do Volume VI do EIA – Plano Geral de Monitorização;
- Rio Tinto – transposto ao km 11+225 (PH11.1) – conforme Figura 3 - Locais de monitorização do rio Tinto, constante do Volume VI do EIA – Plano Geral de Monitorização.

A monitorização deverá ser feita em cada linha de água sempre que o caudal o permita, em 2 pontos: a montante da A4 (a aproximadamente 30 m da via) e a jusante da A4 (a aproximadamente 30 m da via).

Complementarmente, na monitorização do rio Tinto, deverá ser igualmente efectuada a monitorização das águas drenadas da plataforma da praça de portagem, sendo que a colheita deverá ser feita no colector antes da descarga no rio Tinto.

O início e periodicidade das campanhas de monitorização deverão ser as seguintes:

- A primeira campanha de amostragem deverá garantir uma correcta caracterização da situação actual e deverá ser realizada antes do início dos trabalhos de construção;
- Durante a fase de construção, a monitorização deverá ser feita trimestralmente;
- Durante a fase de exploração, nos primeiros dois anos, com 2 x 4 vias, as campanhas de monitorização deverão ter uma periodicidade trimestral.

Após os primeiros dois anos de exploração da auto-estrada com 2 x 4 vias, caso não se registem alterações significativas, a frequência de amostragem deverá ser semestral (i.e. época húmida e seca), devendo ser reequacionada a periodicidade das campanhas até ao ano horizonte de Projecto, em função dos resultados obtidos nos primeiros dois anos.

Águas subterrâneas

A monitorização das águas subterrâneas deverá ser efectuada nos pontos de água que se localizam mais próximos do Sublanço e que poderão sofrer maior influência quer na fase de construção quer na fase de exploração: um no início do sublanço (Poço 2) e outro junto ao final (Poço 17), conforme apresentado na Figura 4 - Poços a monitorizar – 2 e 17, constante do Volume VI do EIA – Plano Geral de Monitorização.

Deve estar prevista também para a zona do túnel uma rede de monitorização assente em piezómetros a construir (ou em pontos de água existentes do tipo furo ou poço que venham a ser identificados nesse Inventário Hidrogeológico).

O início e periodicidade das campanhas de monitorização deverão ser as seguintes:

- A primeira campanha de amostragem deverá garantir uma correcta caracterização da situação actual e deverá ser realizada antes do início dos trabalhos de construção;
- Durante a fase de construção. No caso das águas subterrâneas, os poços deverão ser monitorizados



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

trimestralmente; o nível freático deverá ser medido mensalmente, devendo acompanhar a abertura do novo Túnel;

- Durante a fase de exploração, nos primeiros dois anos, as campanhas de monitorização deverão ser realizadas duas vezes durante o ano, nas seguintes épocas:
 - Uma no período seco, correspondendo ao mês mais seco (Agosto);
 - Uma no semestre húmido, a fim de caracterizar a poluição acumulada entre chuvadas frequentes (Janeiro);
 - Posteriormente, a periodicidade das campanhas deverá ser reequacionada até ao ano horizonte de Projecto, em função dos resultados obtidos nos primeiros dois anos.

Por outro lado, deverá ser realizada uma campanha mensal de medição do nível freático em todas as captações que se localizem até 100 m do limite dos taludes, para detectar eventuais alterações no nível freático resultantes das movimentações de terras, e em função dos resultados obtidos deverá ser definida a medida compensatória: rebaixamento ou construção de uma nova.

Águas residuais domésticas geradas no estaleiro

A monitorização das águas residuais geradas no Estaleiro tem por objectivo avaliar a eficácia do tratamento adoptado e avaliar a necessidade de proceder a medidas complementares.

Esta monitorização deverá ser feita trimestralmente, sendo que a periodicidade poderá ser reequacionada em função dos valores obtidos durante as monitorizações realizadas.

Deverão ser colhidas duas amostras: uma antes da entrada das águas residuais no sistema de tratamento e outra à saída do sistema de tratamento considerado.

Águas afluentes ao sistema de tratamento - Túnel

A monitorização das águas de lavagem do túnel à entrada e à saída do sistema de tratamento tem por objectivo, não só caracterizar as águas de lavagem, assim como avaliar a eficácia do sistema adoptado.

Deste modo, a recolha das amostras deverá coincidir com as lavagens do túnel que se prevê que venha a ser bianual. Complementarmente e sempre que se proceda a uma lavagem adicional, como resultado por exemplo de uma descarga accidental para a plataforma, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização.

3. Parâmetros a monitorizar

Águas superficiais

A monitorização das águas superficiais, a realizar nas diferentes fases consideradas (antes da construção, construção e exploração), deve abranger os seguintes parâmetros:

- Caudal (*in situ*);
- pH (*in situ*);
- Temperatura (°C) (*in situ*);
- Condutividade (*in situ*);
- Sólidos Suspensos Totais (mg/l);
- Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (mg/l);
- Óleos e Gorduras (mg/l);
- Metais pesados: Cádmio (mg/l), Chumbo (mg/l), Cobre (mg/l), Zinco (mg/l) e Ferro (mg/l).

Paralelamente, com a colheita das amostras deverá ser realizada uma descrição local ao nível da cor, do cheiro e da aparência da água, além de que, se possível, deverá ser realizado um registo da precipitação (mm).

No caso de ocorrerem durante a fase de construção alguns derrames ou descargas accidentais na proximidade dos pontos monitorizados, poderão ser acrescentados outros parâmetros considerados relevantes.

Águas subterrâneas

A monitorização das águas subterrâneas, a realizar nas diferentes fases consideradas (antes da construção, construção e exploração), deve abranger os seguintes parâmetros:

- pH (*in situ*);



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

- Temperatura (°C) (*in situ*);
- Condutividade (*in situ*);
- Sólidos Suspensos Totais (mg/l);
- Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (mg/l);
- Óleos e Gorduras (mg/l);
- Metais pesados: Cádmiu (mg/l), Chumbo (mg/l), Cobre (mg/l), Zinco (mg/l) e Ferro (mg/l).

Deverão também ser monitorizados parâmetros hidráulicos:

- Nível piezométrico (*in situ*):
 - i. coordenadas M e P
 - ii. cota da boca da sondagem
 - iii. profundidade da sondagem
 - iv. profundidade do nível da água (medido a partir da boca da sondagem)
 - v. data da medição
 - vi. nível freático cotado = cálculo de ii) -iv)
- Caudais (nos casos aplicáveis)

Paralelamente com a colheita das amostras deverá ser realizada uma descrição local ao nível da cor, do cheiro e da aparência da água.

No caso de ocorrerem durante a fase de construção alguns derrames ou descargas acidentais na proximidade dos pontos monitorizados, poderão ser acrescentados outros parâmetros considerados relevantes.

Águas residuais domésticas geradas no estaleiro

A monitorização das águas geradas no estaleiro, a realizar apenas na fase de construção, deverá abranger os seguintes parâmetros:

- pH (*in situ*);
- Sólidos Suspensos Totais (mg/l);
- Coliformes Fecais (MPN/100 ml);
- Coliformes Totais (MPN/100 ml);
- Azoto Total (mg/l);
- Fósforo Total (mg/l);
- Carência Bioquímica de Oxigénio (mg/l);
- Óleos e Gorduras (mg/l);

Águas afluentes ao sistema de tratamento - Túnel

A monitorização das águas de lavagem do túnel a realizar nas diferentes fases consideradas (antes da construção, construção e exploração), deve abranger os seguintes parâmetros:

- Caudal (*in situ*);
- pH (*in situ*);
- Temperatura (°C) (*in situ*);
- Sólidos Suspensos Totais (mg/l);
- Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (mg/l);
- Óleos e Gorduras (mg/l);
- Metais pesados: Cádmiu (mg/l), Chumbo (mg/l), Cobre (mg/l), Zinco (mg/l) e Ferro (mg/l).



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

4. Técnicas e métodos de análise, de registo e de tratamento dos dados

A colheita das amostras deve obedecer às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos. As amostras recolhidas devem ser transportadas para um laboratório seleccionado. Este laboratório deve estar acreditado para os parâmetros a analisar e localizar-se a uma distância que facilite o transporte das amostras.

No caso de recurso a outros laboratórios, deve ser apresentada uma ficha técnica do mesmo com a indicação dos procedimentos utilizados para assegurar a qualidade dos resultados analíticos.

Relativamente aos procedimentos de amostragem e equipamentos de recolha a utilizar refere-se alguns procedimentos que deverão ser seguidos:

- A recolha de amostras deverá ser realizada por um técnico especializado e por métodos experimentais adequados;
- O volume de água a recolher deverá ser suficiente para a análise dos parâmetros definidos. O operador deve certificar-se que as amostras sejam recolhidas num frasco limpo e sem qualquer vestígio de contaminação;
- As amostras deverão ser recolhidas num frasco de vidro ou plástico, mantendo a amostra na obscuridade e a uma temperatura que deverá ser próxima de 4 °C;
- As amostras recolhidas devem ser objecto de determinações *in situ* (Temperatura, Condutividade, Oxigénio Dissolvido e pH). Estas medições poderão ser efectuadas com sondas multiparamétricas. Naturalmente, a sonda deverá encontrar-se sempre calibrada e deverão atender-se aos procedimentos de limpeza da mesma;
- Nas amostragens das águas subterrâneas é fundamental proceder-se à medição do nível hidrostático da água;
- Após recolha das amostras nos respectivos pontos de amostragem, estas devem ser transportadas para um laboratório de análises devidamente acreditado, no mais curto de espaço de tempo (no próprio dia), procedendo-se então à determinação dos parâmetros analíticos, utilizando para isso os métodos analíticos indicados na legislação em vigor

Deve proceder-se à aquisição do seguinte equipamento:

- Material para recolha de amostras;
- Termómetro, condutivímetro e medidor de pH.

Os registos de campo deverão ser efectuados numa ficha tipo, onde se descreverão todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem:

- Localização exacta do ponto de recolha de águas, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras de água;
- Descrição organoléptica da amostra de água: cor, aparência, cheiro, etc.;
- Indicação dos parâmetros medidos *in situ* (p.e. temperatura, pH, condutividade, entre outros);
- Para as águas subterrâneas deverá ser indicada a formação aquífera onde a água é captada, o tipo e profundidade da captação;
- Tipo e método de amostragem;
- Descrição de trabalhos que estejam a decorrer na envolvente do ponto de amostragem;
- Utilizações da água.

Os métodos analíticos deverão ser os especificados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Por outro lado, especificamente em relação aos Recursos Hídricos Subterrâneos, na amostragem dos pontos de água deve ser adoptada uma metodologia que garanta a representatividade das amostras analisadas e a validade dos parâmetros hidráulicos medidos.

5. Relação entre factores ambientais a monitorizar

Durante a fase de construção, a instalação de estaleiros, a circulação de maquinaria, as decapagens e terraplenagens, conjuntamente com o transporte de terras e outros materiais, poderão implicar um aumento do teor de sólidos suspensos nas linhas de água, traduzindo-se numa degradação (turvação), apenas temporária da qualidade da água, podendo induzir, após deposição, dificuldades à normal progressão do escoamento através dos órgãos de drenagem.

Ainda durante a fase de construção, as movimentações de veículos afectos à obra, funcionamento dos estaleiros,



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

operação de maquinaria podem implicar a ocorrência de contaminações acidentais.

Os poluentes mais relevantes gerados por estas actividades são os hidrocarbonetos, os óleos usados e as matérias em suspensão provenientes da lavagem das máquinas, das centrais de betão e betuminoso.

A construção, os aterros e, principalmente, as escavações poderão originar a alteração dos níveis freáticos das captações subterrâneas que estejam localizadas na área de influência destas intervenções.

Por outro lado, durante a exploração normal de uma rodovia depositam-se no pavimento uma série de poluentes que, ao serem arrastados pelas águas de drenagem podem contaminar os meios hídricos superficiais e subterrâneos.

No entanto a principal causa de contaminação está directamente relacionada com o tráfego da auto-estrada, com o desgaste de pneus e do pavimento, desprendimento de partículas dos travões, emissões dos tubos de escape dos veículos e a deterioração do piso. Os principais poluentes gerados nestes processos, são as partículas (SST), os hidrocarbonetos (HC) e os metais pesados, nomeadamente, o Zinco (Zn), Cobre (Cu), Chumbo (Pb) e o Cádmiio (Cd).

Os poluentes que se depositam no pavimento são arrastados pelos ventos e pela precipitação, acumulando-se nas linhas de água mais próximas, neste caso nas linhas de água interceptadas pela auto-estrada.

6. Critérios de avaliação dos dados

A avaliação da qualidade da água dos locais monitorizados deve ser efectuada com base nas normas de qualidade referidas no Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto, sendo que os resultados obtidos deverão ser analisados tendo em consideração os usos identificados no EIA.

Neste sentido, os dados deverão ser analisados tendo em consideração os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI do referido Decreto-Lei) e normas de utilização da água para rega no caso das águas superficiais e subterrâneas (Anexo XVI do referido Decreto-Lei).

As águas residuais domésticas do estaleiro e as águas drenadas da plataforma devem ser comparadas com o limite de emissão (VLE) na descarga das águas residuais (Anexo XVIII do referido Decreto-Lei).

7. Periodicidade dos relatórios de monitorização, respectivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Na fase de construção deverão ser produzidos relatórios de monitorização para cada campanha, os quais deverão ser inseridos no respectivo relatório mensal de Gestão Ambiental da Obra e sintetizados nos relatórios semestrais. Os relatórios semestrais de monitorização, devem ser remetidos à Autoridade de AIA. No caso de acidente deverá ser imediatamente informada a Autoridade de ARH, devendo ser dado conhecimento à Autoridade de AIA.

Na fase de exploração deve ser produzido um relatório no final de cada ano de monitorização, o qual deverá ser entregue à Autoridade de AIA, até ao final do primeiro trimestre do ano seguinte, fazendo nele a avaliação dos dados recolhidos e tratados nesse ano.

Os critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização devem ser definidos consoante os resultados obtidos, sendo o programa ajustado de acordo com as necessidades verificadas.

8. Medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização

Durante a fase de construção, face aos resultados obtidos e em função da sua avaliação, caso se verifique uma alteração da qualidade da água por hidrocarbonetos (HC), metais pesados, sólidos suspensos totais (SST), deverão ser adoptadas medidas adequadas para a sua minimização.

Caso se verifique uma alteração nos níveis freáticos das captações subterrâneas existentes na envolvente das principais escavações, devem-se equacionar medidas adequadas à resolução do problema. Numa primeira fase deve-se realizar novas medições; caso se verifique que o nível freático foi alterado, então deverá proceder-se ao aprofundamento da captação ou à sua substituição se for esse o interesse do proprietário.

Caso os resultados obtidos indiquem uma contaminação efectiva da água, resultante da exploração da auto-estrada, numa primeira fase, deverá ser definida uma reprogramação das campanhas, que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou a análise de outros pontos, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente, deverão ser adoptadas medidas adequadas, caso se confirme a sua contaminação.

Entre as várias soluções que deverão ser equacionadas, face à análise dos resultados obtidos, poderá ser eventualmente preconizado, se se vier a revelar necessário, o ajustamento dos sistemas de drenagem das águas de escorrência geradas na plataforma da via. Deverão ainda ser adoptadas outras medidas de gestão ambiental, devendo ser ajustadas consoante a sua necessidade e em conformidade com os resultados das campanhas de amostragem realizadas.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

No caso de se verificar que os valores de qualidade da água e níveis freáticos das captações se mantêm aceitáveis e estáveis, deverá ser reduzida a frequência das amostragens.

Qualidade do Ar

1. Objectivos

Este programa de monitorização tem como objectivo controlar os níveis de poluentes atmosféricos gerados pelo projecto em causa na fase de exploração.

2. Locais de amostragens

A escolha dos locais de medição deverá assentar na proximidade do projecto a explorar, aos receptores sensíveis existentes na área envolvente. Tendo como base este critério, a campanha a efectuar deverá contemplar um ponto de medição, localizado numa área a 50 metros do eixo de via próximo de cada receptor sensível. A medição deverá ser realizada num ponto localizado a 50 m norte do eixo da via, cerca do km 11+525 (de acordo com a figura seguinte), junto das habitações aí existentes e na proximidade do receptor 8 analisado no EIA, dada a sua proximidade à Praça de Portagem e uma vez que os ventos predominantes são de sudoeste.



Local a monitorizar – cerca do km 11+525

3. Duração e periodicidade das campanhas de monitorização

No que diz respeito à frequência, a primeira campanha de amostragem deve ser realizada no primeiro ano de exploração com 2x4 vias (2012). A frequência das campanhas de amostragem ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização no primeiro ano de exploração.

Assim, se os valores obtidos no primeiro ano não indicarem ultrapassagem dos níveis legais, a frequência das medições deverá ser de 5 em 5 anos. No caso de se verificar a ultrapassagem dos níveis legais, a frequência dessas campanhas de medição deverá ser anual, actuando-se em conformidade até que sejam repostos os valores que não violem os limites estabelecidos (quando esta situação for reposta, a frequência das campanhas poderá passar novamente a quinquenal).

A duração das campanhas de medição devem respeitar os objectivos de qualidade estipulados no Anexo X do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, na qual cada campanha deverá ser composta por duas medições, uma no semestre húmido e outra no semestre seco, efectuadas num período consecutivo de 15 dias cada, de forma a totalizar 14% dos dias do ano.

Coincidente com cada uma das campanhas, deverá ocorrer também uma contagem de tráfego, simulações, baseadas nos valores de contagem e reajuste das projecções referentes ao ano horizonte.

4. Parâmetros a monitorizar

O programa de monitorização deverá contemplar a medição da concentração de:

- Monóxido de Carbono (CO);



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

- Dióxido de Azoto (NO₂);
- Partículas em Suspensão (PM10).

Paralelamente deverão ser efectuadas medições dos parâmetros meteorológicos locais:

- Velocidade do Vento;
- Direcção do Vento;
- Quantidade de Precipitação;
- Temperatura do Ar;
- Humidade Relativa.

5. Técnicas e métodos de análise ou registo de dados, equipamentos necessários e tratamento dos dados

Deverão ser utilizados os métodos que permitam a monitorização em contínuo previstos no Decreto-Lei n.º 111/2002, com preferência para os métodos de referência, e para a contratação de laboratórios acreditados para os ensaios em questão, preferencialmente no âmbito do Sistema Português da Qualidade.

Os equipamentos de medição deverão ser periodicamente calibrados, se possível, por Laboratórios Acreditados para o efeito, preferencialmente no âmbito do Sistema Português da Qualidade.

Neste sentido, no Quadro seguinte discriminam-se as diferentes técnicas possíveis de serem utilizadas por tipo de poluente a monitorizar e indicados nesta Portaria.

Norma de referência e métodos preferenciais para os diversos ensaios a efectuar

Ensaio	Norma de Referência	Método	Período de Integração Mínimo
NO ₂	NP 4172	Quiliminescência	Horário
CO	NP 4339	Infravermelho não dispersivo	Horário
PM ₁₀	EN12341 ou ISO 10473	Gravimetria ou Radiação beta	Diário
Parâmetros Meteorológicos	-	-	Horário

O tratamento dos dados recolhidos deverá ser efectuado de forma a permitir comparar estes resultados, não só, com os valores limites e valores guias estipulados pela legislação em vigor, bem como com os resultados obtidos nas simulações efectuadas no EIA.

6. Relação entre factores ambientais a monitorizar

Os impactes na qualidade do ar durante a fase de exploração, resultam das emissões de poluentes atmosféricos, nomeadamente, monóxido de carbono, dióxido de azoto e partículas, pelos veículos motorizados que utilizam o Sublanço Águas Santas / Ermesinde.

Os impactes na qualidade do ar decorrentes da exploração deste sublanço com 2x4 vias são função de vários factores, nomeadamente, das características técnicas dos veículos em circulação, da velocidade e do tipo de condução. No que se refere aos factores de dispersão, estes são condicionados pelas condições meteorológicas e de relevo da região.

7. Métodos de tratamento dos dados

O tratamento aos dados obtidos através das medições realizadas deve ser efectuado de modo a permitir a sua comparação com os valores limite estipulados.

Os valores de concentração por local devem ainda ser avaliados face ao enquadramento na envolvente e às condições meteorológicas registadas no período de medição.

De forma a ser possível aferir a aplicabilidade das simulações efectuadas ao projecto em estudo, deverá ser efectuado um estudo de dispersão, com o modelo utilizado no EIA ou outro equivalente, desde que devidamente justificado, utilizando como base os dados utilizados no EIA. Este estudo deverá ser efectuado para o local a monitorizar, para as



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

condições meteorológicas registadas no período de medição e para o volume de tráfego real.

8. Critérios de avaliação dos dados

Os dados deverão ser tratados estatisticamente, em função da sua expressão e do valor estatístico dos padrões normativos com os quais serão comparados em ordem a uma criteriosa avaliação.

Os resultados obtidos nas campanhas de monitorização da qualidade do ar deverão ser comparados com os valores limite legislados pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril.

9. Periodicidade dos relatórios de monitorização, respectivas datas de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Associado a cada uma das campanhas de medição discriminadas anteriormente deverá ser efectuado um relatório onde se apresente os valores obtidos, a sua análise, efectuada com base na legislação em vigor.

O relatório deverá apresentar também os valores relativos às contagens de tráfego efectuadas, aquando das campanhas de medição e os resultados obtidos com as novas simulações. Deverá ainda incluir as simulações referentes aos valores contabilizados para a situação presente, bem como aos reajustes feitos para as previsões respeitantes ao ano horizonte.

O relatório deverá ser remetido à Autoridade de AIA até ao final do primeiro trimestre do ano seguinte ao ano a que se reporta, integrando as medições efectuadas nos semestres húmido e seco. Deverá igualmente ser enviado às entidades interessadas, incluindo as autarquias.

Os critérios de decisão sobre a periodicidade e revisão do programa de monitorização, deverão ser definidos tendo em conta os resultados que forem sendo obtidos ao longo das campanhas de monitorização.

10. Tipo de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização

Caso se verifique, quer em resultado das amostragens realizadas, quer mesmo na aferição das simulações baseadas nos resultados dessas mesmas amostragens, o cenário de ultrapassagem (ou de previsão de ultrapassagem) das concentrações dos poluentes monitorizados no ar ambiente registado na envolvente do sublanço, dever-se-á actuar no sentido de reduzir as emissões poluentes, de forma a repor as condições qualitativas do ar a níveis considerados aceitáveis (de acordo com o quadro legal).

Ambiente Sonoro

1. Objectivos

A monitorização do ruído visa acompanhar, durante a fase de exploração, a evolução do ambiente acústico nos locais com ocupação sensível ao ruído situados nas proximidades da via, e por outro lado confirmar o cumprimento das exigências regulamentares aplicáveis em matéria de exposição das populações ao ruído, e a eficácia das medidas de minimização do ruído preconizadas para o efeito.

Para tal haverá que proceder à medição periódica dos níveis sonoros apercebidos junto aos receptores afectados pelo ruído de tráfego com origem na via, até ao ano horizonte do projecto.

2. Parâmetros a monitorizar

A monitorização a realizar deverá consistir na medição periódica dos valores do parâmetro nível sonoro contínuo equivalente (LAeq, em dB(A)) do ruído ambiente apercebidos no exterior junto aos receptores sensíveis existentes, durante a fase de exploração da via, até ao ano horizonte, nos três períodos de referência regulamentares (diurno, entardecer e nocturno), visando obter valores médios para os indicadores de ruído regulamentares *Lden* e *Ln*.

Os períodos de referência referidos são:

- Período diurno: 7h – 20h;
- Período do entardecer: 20h – 23h;
- Período nocturno: 23h – 7h.

As amostragens a efectuar devem permitir obter valores representativos dos indicadores de ruído correspondentes à situação a caracterizar, podendo ser feitas em intervalos dentro dos períodos de referência, desejavelmente não inferiores a 10 minutos cada um, até ocorrer a estabilização daquele parâmetro, e com duração acumulada não inferior a



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

30 min. (por ex.: 3 amostragens de $t \geq 10$ min., ou 2 amostragens de $t \geq 15$ min., etc.). As medições devem ser repetidas em 2 (dois) dias distintos em cada um dos períodos.

Em situações de marcada sazonalidade (por exemplo, entre um mês de verão e um mês de inverno) as amostragens deverão abranger os diferentes regimes de emissão sonora.

Durante as medições dos níveis sonoros devem também ser registados os parâmetros meteorológicos com influência na propagação do ruído, designadamente a direcção e a velocidade do vento, a temperatura e a humidade do ar.

3. Locais a monitorizar

Dado que as zonas em causa encontram-se nas proximidades de uma grande infra-estrutura de transporte em exploração à data de entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 9/2007 (Auto-Estrada A4), os valores limite de exposição aplicáveis são $L_{den} \leq 63$ dB(A); $L_n \leq 53$ dB(A), de acordo com o n.º 3 do art.º 11.º do diploma citado.

Neste contexto, e tendo em conta as margens de incerteza inerentes às previsões efectuadas e a variabilidade dos níveis sonoros do ruído ambiente exterior, deverá ser realizada a monitorização dos receptores sensíveis onde sejam previsíveis valores de $L_{den} > 62$ dB(A) ou $L_n > 52$ dB(A), de forma a garantir a adequada identificação de todos os locais a proteger.

No Quadro seguinte, indicam-se as zonas a monitorizar na fase de exploração da via de acordo com o critério acima enunciado, nas quais deverão ser seleccionados *receptores de referência* para monitorização, representativos dos edifícios com ocupação sensível mais expostos ao ruído com origem na via.

Os *receptores de referência* deverão ser seleccionados *in situ* pelas equipas de monitorização, em função das características da cada zona, das possibilidades de acesso, da existência de condições adequadas à obtenção de registos representativos, e de outros factores pertinentes.

Os *receptores de referência* devem ser devidamente identificados nos relatórios de monitorização, através da descrição detalhada da sua localização, acompanhada de indicação em planta e registo fotográfico.

Como regra de princípio as medições acústicas deverão ser efectuadas em locais de acesso público, no exterior dos edifícios, a distâncias não inferiores a 3,5m das fachadas, e a cotas de $\approx 1,5$ m ou $\approx 4,0$ m acima do solo, conforme os casos, de acordo com as Directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente.

Zonas para monitorização do ruído após alargamento e beneficiação do Sublanço Águas Santas Ermesinde

ZONAS A MONITORIZAR			N.º mínimo de pontos a monitorizar na zona
Zona ⁽¹⁾	Localidade / Tipo de ocupação	km da A4	
Z1	s. Gemil Aglomerado habitacional	8+490, a Sul	1
Z2		8+600, a Sul	1
Z3		8+800 - 8+830, a Sul	2
Z4	s. Gemil Aglomerado habitacional	8+440, a Norte	1
Z5		8+780 - 8+810, a Norte	1
Z6	Corim Aglomerado habitacional	9+190 - 9+200, a Norte	1
Z7		9+290 - 9+360, a Norte	1
Z8		9+450, a Norte	1
Z9	Brás Oleiro Lar de 3.ª Idade	9+360, a Sul	1
Z10	Brás Oleiro Aglomerado habitacional	9+110, sobre os túneis	1
Z11	Granja Aglomerado habitacional	10+250 - 10+710, a Norte	4
Z12		10+330 - 10+460, a Norte	1
Z13	Palmilheira Aglomerado habitacional	10+880 - 0+160 do Ramo D *	2
Z14	Granja Aglomerado habitacional	10+320 - 10+420, a Sul	1
Z15		10+600, a Sul	1
Z16		10+770, a Sul	1
Z17	Palmilheira Aglomerado habitacional	Praça Portagem dos Ramos A+B+C+D*, a Norte	1
Z18		Ramos A+B+C+D*, a Norte	1
Z19		11+500, a Norte	1
Total de pontos a monitorizar (mínimo aproximado):			24

(1) – Localização das zonas a monitorizar assinalada nas figuras em anexo ao volume VI do EIA – *Plano Geral de Monitorização*.

* – Nó de Ermesinde.

4. Periodicidade das campanhas de monitorização



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

A monitorização do ruído de tráfego rodoviário deverá ser efectuada periodicamente, nos locais com interesse, ao longo do período que decorre até ao ano horizonte do estudo (2032), de forma a avaliar o cumprimento dos *valores limite de exposição* aplicáveis, estabelecidos no art.º 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007.

A primeira campanha de monitorização deverá ser realizada no primeiro ano após a entrada em funcionamento da via com 2x4 vias para verificação das conclusões e recomendações do estudo de impacte acústico, designadamente dos níveis sonoros previstos e da adequação/eficácia das soluções implementadas ou preconizadas para cumprimento das exigências regulamentares.

Posteriormente, e na ausência de reclamações e/ou de alterações significativas dos volumes e características do tráfego em circulação (volumes de tráfego, características dos veículos, etc.), preconiza-se a realização de campanhas de monitorização com uma periodicidade quinquenal (de 5 em 5 anos), face à evolução previsível dos volumes de tráfego.

5. Metodologia e condições técnicas

A monitorização em causa consistirá na realização de campanhas de medição dos valores do parâmetro *LAeq*, em dB(A), do *ruído ambiente* nos locais com interesse, em intervalos de tempo durante os três períodos de referência (diurno, entardecer e nocturno), através de amostragens em condições representativas da circulação rodoviária na via e das actividades locais, e com duração adequada face às flutuações dos estímulos sonoros em presença, ou seja, até ocorrer a estabilização do parâmetro de avaliação num sonómetro integrador.

As campanhas de monitorização não deverão ser realizadas com condições de circulação rodoviária pouco representativas, tais como tráfego congestionado, volumes de tráfego anormais ou outras situações particulares, nem quando se verifiquem condições meteorológicas que possam determinar alterações significativas dos valores dos indicadores de ruído em avaliação (vento forte, chuva intensa, trovoadas, etc.).

Deverão ser seguidos os procedimentos estabelecidos na regulamentação e normalização aplicáveis, designadamente nos Decretos-Lei n.º 9/2007 e n.º 146/2006, na Norma Portuguesa *NP 1730, 1996 - "Acústica: Descrição e medição do ruído ambiente"* e na *Circular Clientes n.º 02/2007 - "Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007"*, publicada pelo IPAC.

Em simultâneo com as medições acústicas, deverão ser efectuadas contagens do tráfego em circulação na via, e deve também ser efectuada uma apreciação qualitativa das características e origem dos estímulos sonoros registados, por forma a identificar e a eliminar a eventual contribuição de ruídos extemporâneos não representativos das condições em avaliação que possam influenciar os resultados das medições (por exemplo, latidos de cães provocados pela presença da equipa de monitorização, etc.).

6. Equipamento de registo e análise

Os sonómetros a utilizar para monitorização do ruído devem cumprir as especificações e critérios da normalização aplicável nesta matéria (*NP 1730, 1996 - Acústica: Descrição e medição do ruído ambiente - Grandezas fundamentais e procedimentos; Secção 4*), devem ser do tipo integrador, com filtros de análise de frequências, e devem estar calibrados e verificados por laboratório competente.

Os microfones dos sonómetros devem estar equipados com protectores de vento e as características dos equipamentos utilizados devem ser registadas para fins de referência.

Devem ainda ser utilizados equipamentos calibrados para registo dos parâmetros meteorológicos com interesse (velocidade do vento, temperatura e humidade do ar).

7. Critérios de avaliação

Os resultados das campanhas de monitorização do ruído devem ser analisados nos termos das disposições expressas no Decreto-Lei n.º 9/2007, Regulamento Geral do Ruído, que estabelece no art.º 19.º que deverão ser adoptadas as medidas necessárias para que a exposição das populações ao ruído no exterior verifique os *valores limite de exposição* estabelecidos no art.º 11.º do mesmo diploma.

Os resultados das campanhas de monitorização devem também ser analisados tendo em consideração as previsões de níveis sonoros apresentadas no EIA, bem como a avaliação da eficácia das medidas de minimização do ruído de tráfego adoptadas.

8. Apresentação de resultados

Os resultados de cada campanha de monitorização do ruído devem ser apresentados em relatório específico, integrando as informações constantes na Secção 8 da *NP 1730, 1996 - "Parte 2: Recolha de dados relevantes para o uso do solo"*, designadamente:



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

- Técnica de medição:
 - Equipamento utilizado, procedimento de medição e cálculos efectuados;
 - Descrição dos aspectos temporais das medições (intervalos de tempo de referência e de medição, pormenores de amostragem, se utilizada);
 - Posição de medição;
- Condições de interesse existentes durante as medições, designadamente:
 - Condições meteorológicas descritas por dois conjuntos de dados:
 - Dados qualitativos (chuva, chuviscos, seco, húmido, nublado, descoberto, etc.);
 - Dados quantitativos (direcção e velocidade do vento, temperatura do ar em gradientes térmicos se necessário, humidade relativa);
 - Natureza e estado do solo entre as fontes de ruído e os locais de medição;
 - Variabilidade na emissão das fontes de ruído;
- Dados qualitativos:
 - O objectivo das medições e cálculos;
 - A descrição da(s) fonte(s) de ruído;
 - A descrição do(s) receptor(es);
 - As características do som;
 - A conotação do som;
- Dados quantitativos:
 - Nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, em dB(A), para cada período de referência;
 - Nível sonoro médio de longa duração e, se possível, estimativa da sua variabilidade;

A periodicidade dos relatórios deverá corresponder à periodicidade das campanhas de monitorização (quinquenal), uma vez que, como já referido, para cada campanha efectuada deverá ser elaborado um relatório específico. O Relatório deverá ser remetido à autoridade de AIA até ao final do primeiro trimestre do ano seguinte ao que se refere a campanha de monitorização.

9. Medidas de gestão ambiental a adoptar em função dos resultados obtidos

Face às disposições regulamentares relativas ao ruído, designadamente no que respeita ao licenciamento e autorização de novas construções para fins habitacionais, escolas, hospitais ou similares em locais ruidosos (art.º 12.º do Decreto-Lei n.º 9/2007), os resultados das campanhas de monitorização deverão permitir identificar os locais situados nas proximidades da via em causa, onde deverá ser interdita a construção de novos edifícios do tipo indicado.

Por outro lado, tendo em conta o carácter previsional da metodologia utilizada para cálculo dos níveis sonoros com origem na via, e os prazos relativamente distantes a que se referem algumas previsões (2032), não se exclui a possibilidade de ocorrerem situações em que as previsões apresentadas no EIA não se confirmem.

Assim sendo, os resultados das campanhas de monitorização deverão também permitir identificar situações deste tipo, podendo nesses casos considerar-se necessário proceder à revisão/alteração das conclusões do EIA, integrando dados actualizados.

Nestas situações poderá ser conveniente proceder também a ajustamentos no presente Programa de Monitorização do Ruído, por exemplo no que respeita aos locais a monitorizar.

Caso os resultados da monitorização confirmem a presença de condições acústicas que não respeitem as disposições regulamentares aplicáveis (art.º 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007), deverá proceder-se à implementação de medidas para minimização do ruído de tráfego, ou ao redimensionamento das medidas já implementadas, visando a adequada protecção das populações residentes.

10. Mecanismos de revisão do programa de monitorização do ruído

O presente Programa de Monitorização do Ruído deverá ser revisto sempre que sejam detectadas alterações anómalas significativas das condições acústicas previstas.

Também nas situações em que os locais a monitorizar deixem de apresentar ocupação sensível ao ruído (por ex.:



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

habitações devolutas, etc.), ou pelo contrário, quando surjam novos edifícios em locais afectados pelo ruído com origem na via, deverá proceder-se à reformulação do presente programa de monitorização no que respeita aos locais a monitorizar.

Validade da DIA: 8 de Fevereiro de 2010

Entidade de verificação da DIA: Autoridade de AIA

Assinatura:

O Secretário de Estado do Ambiente

Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa
(No uso das delegações de competências, despacho n.º 932/2010 (2.ª série),
publicado no Diário da República de 14/01/2010)

Anexo: Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas; Resumo da Consulta Pública; e Razões de facto e de direito que justificam a decisão.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

ANEXO

<p>Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas:</p>	<p><u>Resumo do procedimento de AIA</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Análise da Conformidade do EIA <p>Solicitação, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de elementos adicionais.</p> <p>Na sequência da entrega do Aditamento a CA pronunciou-se pela desconformidade do EIA, uma vez que considerou que o EIA, completado com o Aditamento, não permitia atingir os objectivos fundamentais da Avaliação de Impacte Ambiental, não contendo a informação adequada à fase de Projecto de Execução, não apresentando o conteúdo mínimo necessário para que seja possível à CA identificar e avaliar os potenciais impactos ambientais resultantes da implementação do projecto, não cumprindo assim o exposto no ponto 3 do artigo 12º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro).</p> <p>Em sede de Audiência Prévia nos termos previstos do artigo 100º e seguintes, a Brisa, na qualidade de Proponente do projecto, apresentou, por escrito, alegações contestando a Proposta de Desconformidade do EIA. O proponente discordou da proposta de desconformidade, considerando que a informação apresentada possui a qualidade técnica e o detalhe necessários e que o Parecer da CA carecia de fundamentação.</p> <p>Em resultado da apreciação das alegações, atendendo às justificações apresentadas pelo proponente, à importância para o contexto da região do projecto em causa, bem como o facto de se tratar de uma obra de alargamento num maciço já atravessado em túnel, tendo portanto já a introdução de algumas afectações, a CA considerou que estavam reunidas as condições para ser declarada a Conformidade do EIA, de acordo com o n.º 3 do Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro), e sem prejuízo da avaliação técnica subsequente bem como a necessidade de apresentação de informação complementar ao EIA de acordo com o previsto no n.º 5 do Artigo 13º do referido diploma legal.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Declaração da Conformidade do EIA a 17 de Setembro de 2009;▪ Período de Consulta Pública: decorreu durante 32 dias úteis, desde o dia 8 de Outubro até 20 de Novembro de 2009;▪ Solicitação de elementos complementares relativos: às eventuais áreas de empréstimo; ao inventário hidrogeológico; às passagens hidráulicas a desactivar; à implantação do projecto nas plantas de ordenamento e de Condicionantes do PDM da Maia actualizado e apresentação de medidas específicas de adequação a este PDM; à apresentação de pareceres emitidos, no âmbito da elaboração do EIA; à caracterização sócio-económica;▪ Solicitação de Parecer Externo às seguintes entidades – Rede Ferroviária Nacional (REFER, EPE), Comissão Regional da RAN do Norte (CRRAN/Norte), Direcção Regional de Cultura do Norte (DRC/Norte), Direcção-Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP/Norte), Rede Eléctrica Nacional (REN), Electricidade de Portugal (EDP, S.A.), Autoridade Florestal Nacional (AFN), PORTGÁS. Os pareceres recebidos foram analisados, tendo sido efectuados os comentários necessários e integrados no parecer da CA, sempre que se entendeu ser pertinente. <p>De acordo com os pareceres recebidos:</p> <ul style="list-style-type: none">- A Direcção-Regional de Agricultura e Pescas do Norte remeteu dois pareceres. No primeiro refere que as afectações previstas no regadio do Coriscos são nulas e que no regadio de Cheinho as afectações são temporárias e pouco significativas. Relativamente ao uso do solo "(...) a área afectada com aptidão agrícola elevada ou moderada é, no total do projecto, de dimensão reduzida, sendo as parcelas com aproveitamento agrícola actual apenas afectadas marginalmente".
---	--



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

O segundo parecer enviado através desta entidade, refere-se à apreciação sobre a utilização não agrícola de solos da RAN; este parecer é emitido pela **Entidade Regional do Norte da RAN**. Esta entidade refere a necessidade de o proponente lhe dirigir um requerimento, sendo discriminados os documentos instrutórios que o devem acompanhar, assim como o pagamento da respectiva taxa devida pelo parecer a emitir.

- A **Direção Regional de Cultura do Norte** constata que o projecto não colide com património classificado ou em vias de classificação, não existindo ocorrências de interesse patrimonial passíveis de afectação directa. Considera que "(...) se encontram devidamente salvaguardados, quer os valores identificados, quer as eventuais ocorrências não identificadas, de carácter arqueológico que venham a verificar-se", considerando não existir inconveniente na prossecução do projecto, desde que sejam implementadas as medidas de minimização preconizadas no EIA, em termos patrimoniais.
- A **Rede Ferroviária Nacional**, referindo que a área de estudo atravessa a Rede Ferroviária Nacional, especificamente, a Linha do Minho (em viaduto) e a Concordância de S. Gemil (em túnel duplo sob a via-férrea) tece algumas considerações que deverão ser atendidas, designadamente:
 - Sendo mencionada no EIA a existência de duas passagens superiores (que não são da responsabilidade da REFER) ao km 3,416 da Concordância de S. Gemil e ao km 6,605 da Linha do Minho, estando prevista a intenção de intervir apenas na última, no projecto deverão ser observados os requisitos do documento interno da REFER (IT.OAP.003 – Condicionamentos para Projectos de Passagens Superiores Rodoviárias), devendo o mesmo ser submetido à prévia aprovação da REFER;
 - No que concerne à ampliação dos túneis, deverá ser assegurada a permanente monitorização do nivelamento e alinhamento da via-férrea, estando a REFER disponível para articular com a Brisa este processo;
 - De modo a não produzir perigo para a circulação ferroviária, o projecto de alargamento e beneficiação das infra-estruturas existentes deverá respeitar as proibições de actividades mencionadas no art.º 166 do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de Novembro.

Esta entidade refere ainda a necessidade de ser dada continuidade aos contactos já estabelecidos pelo proponente, no decurso do desenvolvimento do projecto, no sentido de ser dado cumprimento aos aspectos apontados, assim como de outros que venham a ser identificados.

- A **Autoridade Florestal Nacional**, referindo que os eucaliptos constituem a ocupação florestal da zona em estudo, alerta para obrigatoriedade de manifestar o corte ou arranque de árvores, de acordo com a legislação em vigor, no caso de ser efectuado o corte prematuro de exemplares em áreas superiores a 1 ha.

Esta entidade refere ainda a necessidade de ser respeitada toda a legislação florestal em vigor aplicável, nomeadamente os planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos Concelhos da Maia, Valongo e Gondomar, que contêm as acções necessárias à defesa da floresta contra incêndios.

- A **EDP** refere que os apoios n.º 2 da Linha a 60kV Ermesinde / Antas VI e n.º 59 da Linha a 60kV Tapada do Outeiro/Ermesinde encontram-se dentro da designada "nova área a expropriar", embora estejam fora dos limites do alargamento a realizar. Por falta de perfis transversais da obra não é possível verificar a sua distância à via.
- Visita ao local, efectuada no dia 20 de Outubro de 2009;
- Análise técnica do EIA, respectivo Aditamento, Alegações e Elementos Complementares (2º Aditamento), bem como a consulta do Projecto de Execução da "A4 – Sublanço Águas Santas /Ermesinde - Alargamento e Beneficiação para 2x4 vias", com o objectivo de avaliar os impactes do projecto e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados.
- Selecção dos factores ambientais fundamentais tendo em consideração as características do projecto e a área de implantação do projecto. Consideraram-se



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

	<p>factores ambientais determinantes nesta avaliação, o Ambiente sonoro, a Sócio-Economia, o Ordenamento do Território e Usos do solo, a Qualidade do Ar, a Geologia e Geomorfologia e os Recursos hídricos;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Análise dos resultados da Consulta Pública;▪ Elaboração do Parecer Final, com a seguinte estrutura: 1. Introdução, 2. Antecedentes, 3. Enquadramento, justificação e objectivos do projecto, 4. Descrição do projecto, 5. Procedimento de avaliação, 6. Análise específica, 7. Síntese dos pareceres das entidades externas, 8. Resultados da consulta pública, 9. Conclusão e 10. Condicionantes, elementos a apresentar, medidas de minimização e programas de monitorização.▪ Preparação da proposta de DIA e envio para a tutela (registo de entrada n.º 462, de 29.01.2010).▪ Emissão da DIA.
<p>Resumo do resultado da consulta pública:</p>	<p>Durante este período, foram recebidos 6 pareceres apresentados pelas entidades que se discriminam:</p> <ul style="list-style-type: none">– Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR);– Autoridade Nacional de Comunicações – ANACOM;– Direcção Regional de Educação do Norte;– Turismo de Portugal;– Aeroportos de Portugal – ANA;– Câmara Municipal da Maia. <p>Verifica-se que nenhum dos pareceres se opõe à execução deste projecto. Os pareceres enviados referem a não interferência deste projecto com áreas onde se desenvolvem projectos da sua competência. São, ainda mencionadas algumas recomendações/condicionantes a atender no âmbito da execução do projecto.</p> <p>Sinteticamente, as entidades mencionadas referem que:</p> <ul style="list-style-type: none">– A Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) - informa que na área de intervenção do projecto não se desenvolvem estudos, projectos ou acções da área da sua competência;– A Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM) - verificou que a zona do presente estudo, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73 de 7 de Novembro, não está presentemente sujeita a qualquer condicionamento decorrente da existência de ligações hertzianas ou centros radioeléctricos com servidão radioelétrica associada. Assim, não coloca objecção à implementação do projecto em causa nesta zona.– A Direcção Regional de Educação do Norte (DREN) - menciona que os estabelecimentos de ensino que integram a rede pública e privada nos concelhos abrangidos pela área de estudo em causa podem ser localizados consultando o site www.min-edu.pt e em “Roteiros de Escolas”. Deverá ser consultada a respectiva autarquia relativamente à localização das instalações escolares a construir, previstas em sede de Carta Educativa.– O Turismo de Portugal informa que em relação ao sector turismo verifica-se a afectação directa de empreendimentos turísticos embora estejam reunidas condições para se poder emitir um parecer favorável. Refere o impacto positivo resultante da melhoria das acessibilidades sendo de todo o interesse do ponto de vista turístico o presente projecto de alargamento e beneficiação do sublanço da A4 entre Águas Santas e Ermesinde. <p>Entre as unidades hoteleiras existentes ou aprovadas na área de estudo referem-se a Quinta da Granja, o Hotel Ermê e os Hotéis Pransor (sitos nas duas áreas de Serviço de Águas Santas).</p> <p>Esta entidade propõe a emissão de parecer favorável a este estudo devendo, no entanto, ser cumpridas as medidas de minimização propostas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto de execução, nomeadamente para a Quinta</p>



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

	<p>da Granja e para o Hotel Ermê, conjuntamente com o Plano de Monitorização a implementar.</p> <ul style="list-style-type: none">– A ANA – Aeroportos de Portugal refere não existir qualquer referência às condicionantes aeronáuticas civis. <p>A área onde se situa o sublanço Águas Santas – Ermesinde encontra-se abrangida pela Servidão Aeronáutica do Aeroporto Francisco Sá Carneiro, conforme definido no Decreto Regulamentar 07/83, de 03 de Fevereiro. Tratando-se o projecto em causa de obras de alargamento e beneficiação de via rodoviária existente, não se afiguram conflitos com as limitações aeronáuticas decorrentes da referida servidão pelo que nada há a acrescentar a este processo.</p> <ul style="list-style-type: none">– A Câmara Municipal da Maia não se opõe à implementação do projecto salientando a importância da execução do mesmo na melhoria das acessibilidades. O documento tem em anexo 4 plantas, referentes aos estudos de inserção urbana do alargamento da A4 e planta de ordenamento do Plano Director Municipal da Maia. <p>Esta Câmara apresenta algumas propostas e recomendações.</p> <p><i>Os aspectos apontados pelas várias entidades foram analisados, tendo sido efectuados os comentários necessários e integrados no parecer da CA, sempre que se entendeu ser pertinente.</i></p>
<p>Razões de facto e de direito que justificam a decisão:</p>	<p>A presente DIA é fundamentada no teor do Parecer Final da Comissão de Avaliação (CA) e na respectiva proposta de DIA da autoridade de AIA, destacando-se de seguida os principais aspectos.</p> <p>A auto-estrada Porto/Amarante (A4) está incluída na Rede Nacional Fundamental do Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000), Rede essa que integra os itinerários principais (IP); no troço entre Porto e Amarante, o IP4 integra a Rede Nacional de Auto-estradas com a designação de A4.</p> <p>O presente projecto, "<i>Alargamento e Beneficiação do Sublanço Águas Santas/Ermesinde para 2x4 vias da A4, Auto-estrada Porto/Amarante</i>", tem por objectivo dar cumprimento ao disposto no Contrato de Concessão e Exploração de Auto-Estradas por parte da Brisa. O contracto em causa determina a necessidade de construção de 4 vias em cada sentido de circulação nas auto-estradas quando os volumes de tráfego perspectivados em termos de valor médio anual (TMDA) superam os 60 000 veículos.</p> <p>O sublanço da A4 em causa, actualmente com 2 vias em cada sentido de circulação e construído com características geométricas compatíveis com a velocidade de projecto de 120 km/h, encontra-se em exploração desde 1989, tendo-se verificado um considerável incremento no volume de tráfego que utiliza esta via. De acordo com o Estudo de Tráfego elaborado, a evolução prevista de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) nos dois sentidos do sublanço em estudo para o período de 2012 (ano início de exploração com 2x4 vias) a 2032 (ano horizonte), no período diurno, é de 75.955 e 103.070 veículos, respectivamente.</p> <p>Consequentemente, verifica-se que as acessibilidades rodoviárias existentes actualmente na região em estudo são insuficientes para responder, de forma adequada, ao volume de tráfego que se verifica, dificultando a adequada mobilidade na Área Metropolitana do Porto.</p> <p>Deste modo, o projecto em análise é justificado pelo volume de tráfego que utiliza este sublanço, tendo assim como objectivo fundamental promover a melhoria do actual nível de serviço do mesmo, de modo a assegurar níveis de serviço adequados na auto-estrada (com vista a permitir as velocidades médias de circulação), através do alargamento da plataforma da estrada para 2x4 vias, e ainda da reformulação do Nó de Ermesinde, da Praça de Portagem de Plena Via de Ermesinde, das vias de entrada e saída da Área de Serviço Dupla de Águas Santas, do reforço do pavimento existente, associado ao reperfilamento transversal e longitudinal e à reformulação do Túnel de Águas Santas existente.</p> <p>O projecto rodoviário de "<i>Alargamento e Beneficiação para 2x4 vias do Sublanço Águas Santas/Ermesinde da A4, Auto – Estrada Porto Amarante</i>", localiza-se no</p>



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

distrito do Porto, atravessando o concelho da Maia (freguesia de Águas Santas), de Valongo (freguesia de Ermesinde) e de Gondomar (freguesia de Baguim do Monte).

O sublanço a beneficiar, com uma orientação poente/nascente e uma extensão de 3,615 km, tem início ao km 8+435 (logo após o Nó de Águas Santas) e fim ao km 12+050 (após o Nó de Ermesinde), secção onde termina o "garrafão nascente da Praça de Portagem de Plena Via de Ermesinde. A partir desta Praça de Portagem, desenvolve-se o sublanço Ermesinde/Valongo.

As intervenções previstas, no âmbito da beneficiação a realizar, são as seguintes:

- Alargamento da plataforma da auto-estrada para 2x4 vias;
- Reformulação do Nó de Ermesinde, da Praça de Portagem de Plena Via de Ermesinde, das vias de entrada e saída da Área de Serviço Dupla de Águas Santas;
- Reforço do pavimento existente, associado ao reperfilamento transversal e longitudinal;
- Reformulação dos dois Túneis de Águas Santas existentes.

Tendo em conta os aspectos fundamentais identificados na análise específica efectuada pela CA, verificam-se impactes positivos associados à Sócio-economia, bem como impactes negativos significativos ao nível da Geologia e Geomorfologia, dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, Sócio-economia, Ambiente Sonoro e Qualidade do Ar.

Os **impactes positivos** associados à Sócio-economia serão significativos na melhoria do nível de serviço no troço da A4 beneficiado, com tradução nas condições de segurança e tempos de deslocação nas ligações rodoviárias sub-urbanas, sub-regionais e regionais, e consequências positivas a nível socioeconómico. Por outro lado, o protocolo que há intenção de estabelecer entre a Brisa e a Câmara Municipal da Maia prevê a conclusão da ligação do viaduto da Granja à rede local, reduzindo o efeito de barreira, bem como a deslocalização da escola e equipamento desportivo, o que permite melhorar significativamente a condições da sua utilização, considerando que estes equipamentos apresentam actualmente grande proximidade à A4.

Os principais **impactes negativos** identificados ocorrem tanto na fase de construção como na fase de exploração e decorrem, respectivamente, fundamentalmente, quer das diversas acções relacionadas com a construção do projecto, quer das inerentes à exploração do mesmo. Foram identificados impactes negativos significativos, na generalidade susceptíveis de minimização, ao nível da:

- Geologia e Geomorfologia

Atendendo à natureza do projecto e às obras a realizar (túneis, escavações e aterros, e muros de suporte associados), em termos gerais, os impactes associados ocorrerão sobretudo durante a fase de construção, podendo, no entanto, manter-se ou agravar-se durante a fase de exploração.

Os principais impactes negativos, relacionam-se com os trabalhos de terraplanagem e com a construção/alargamento dos Túneis de Águas Santas e serão na globalidade directos, permanentes e irreversíveis, mas, face à natureza das intervenções (alargamento e beneficiação de uma via pré-existente), prevêem-se de magnitude e significância moderada.

- Recursos Hídricos Superficiais

Os impactes negativos identificados estão associados, na fase de construção, às afectações dos recursos hídricos superficiais, nomeadamente associados à afectação temporária, em termos de SST, da água que alimenta o Regadio de Cheinho, como consequência da movimentação de terras afectas à obra.

- Recursos Hídricos Subterrâneos

Na zona do novo túnel e sua envolvente é previsível que a sua abertura intersecte o sistema aquífero local, provocando uma diminuição do fluxo subterrâneo durante a fase de construção e, provavelmente, durante a exploração. Este impacte trará consequências ao nível da disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos à superfície, afectando as captações existentes.



MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente

– Sócio-economia

Os impactes negativos mais significativos resultam sobretudo da ocupação de novos espaços em resultado do alargamento, implicando eliminação de usos, demolição de alguns edifícios, maior proximidade a habitações e edifícios empresariais e turísticos, realocização de equipamentos sociais e realojamento de pessoas, estando prevista a afectação directa de 4 edifícios de habitação, uma escola e polidesportivo anexo, uma área de alojamento provisório e interferências com vias existentes.

– Ambiente Sonoro

A área de influência do projecto em análise integra-se num local densamente urbanizado, onde existem edifícios de habitação, comércio e indústria, os quais se encontram actualmente expostos ao ruído resultante do tráfego rodoviário da A4, sendo que na generalidade os valores de ruído que actualmente se verificam já excedem os valores limite regulamentares aplicáveis.

Em consequência da construção do alargamento em causa, foi previsto que ocorram impactes com magnitudes reduzidas [+1/+2 dB(A)] para receptores situados a distâncias até 30 m da via. Tendo em conta, porém, que a substituição da camada de desgaste pouco ruidosa, reduzirá em pelo menos 2 dB(A) os níveis de ruído, pode considerar-se que os impactes devidos ao ruído são nulos, ou seja, não se verificam acréscimos relativamente à situação de referência.

– Qualidade do Ar

Os principais impactes na fase de construção estão associados, sobretudo em períodos secos, ao aumento de poeiras ou partículas em suspensão devido à movimentação de máquinas e veículos, assim como ao transporte de materiais.

Na fase de exploração, os impactes negativos decorrem fundamentalmente das emissões gasosas e de partículas associadas à circulação do tráfego rodoviário.

Os impactes negativos identificados encontram-se acautelados através das medidas de minimização constantes da presente DIA, bem como dos elementos a entregar e, ainda, serão controlados através dos planos de monitorização definidos.

Face ao exposto, da ponderação dos benefícios e importância da concretização dos objectivos do projecto e face à sua importância no contexto sub-regional e regional, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade susceptíveis de minimização, e os perspectivados impactes positivos, conclui-se que o projecto da "A4 – Sublanço Águas Santas/Ermesinde Alargamento e Beneficiação para 2x4", poderá ser aprovado desde que cumpridas todas as condições constantes da presente DIA.