



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

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)

“IC1 – PORTO/VIANA DO CASTELO (IP9)
ALARGAMENTO PARA 2*3 VIAS ENTRE SENDIM E FREIXIEIRO (KM 4+700 – 7+748.181)”

(Projecto de Execução)

Na sequência do Parecer Final do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao Projecto de Execução do “IC1 – Porto/Viana do castelo (IP9) – Alargamento para 2*3 Vias entre Sendim e Freixieiro (km 4+700 – 7+748.181)”, emito **Parecer Favorável**, ao Projecto de Execução, **Condicionado à**:

- Implementação das Medidas de Minimização referidas no Estudo de Impacte Ambiental.
- Implementação das Medidas de Monitorização referidas no Parecer da Comissão de Avaliação (CA).
- Alteração dos Planos de Monitorização, de acordo com o referido pela CA.
- Resolução das questões colocadas pela Câmara Municipal de Matosinhos, no âmbito da Consulta Pública.

As questões colocadas no decurso da consulta pública foram contempladas no respectivo Relatório e adequadamente incorporadas no parecer da Comissão de Avaliação.

Em Anexo encontra-se a listagem das Medidas de Minimização referidas no EIA e no Parecer da CA, bem como dos Planos de Monitorização e respectivas alterações da CA.

Lisboa, 4 de Novembro de 2002.

O Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

Jose Eduardo Martins
Jose Eduardo Martins

Anexo: Medidas de Minimização e Planos de Monitorização



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martin

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO POR DESCRITOR

GEOLOGIA/GEOMORFOLOGIA

Do Estudo de Impacte Ambiental (EIA)

- Manutenção de inclinações de estabilidade nos taludes de escavação e de aterro. Estabilização por processos físicos e/ou através de revestimento vegetal.
- Utilização de sistemas de drenagem eficazes, nomeadamente a execução de máscaras e/ou esporões drenantes, sempre que a intercepção de níveis freáticos pelas escavações venha a levar à afluência de água aos taludes.
- Deverá ser prioritária a reutilização de materiais de escavação na construção de aterros, de modo a diminuir os impactes negativos relacionados com a condução e deposição de terras sobranes em vazadouros e também com a necessidade de recorrer a manchas de empréstimo.
- Os blocos rochosos excedentes deverão ser removidos do local e armazenados em vazadouros apropriados ou nas pedreiras abandonadas, existentes nas proximidades, identificadas na Caracterização do Ambiente Afectado pelo Projecto, podendo alguns ser reinseridos na paisagem de um modo equilibrado, ou reutilizados.
- As necessidades de materiais de construção, deverão ser obtidas a partir da exploração das pedreiras existentes na região, referidas na Caracterização do Ambiente Afectado pelo Projecto.

Da Comissão de Avaliação (CA)

- Deverão ser tomadas medidas cautelares durante o processo de escavação e/ou construção, dada a presença de vários sistemas de falhas. (medida do IGM)

HIDROLOGIA

Do EIA

Fase de Construção

- Durante a construção da via, não deverão instalar-se estaleiros, oficinas, depósitos ou quaisquer outras estruturas de suporte à obra, próximo do Rio Leça onde o risco de contaminação dos aquíferos é elevado, mais precisamente entre o km 5+000 – 5+040, devido à poluição produzida nestas infra-estruturas (ver carta de condicionantes aos estaleiros - Anexo XVI).
- Deverá proceder-se à instalação de um sistema de tratamento de águas residuais dos estaleiros ou, alternativamente, a drenagem dessa águas para o sistema de águas residuais local;
- Dever-se-á efectuar a escarificação de áreas colmatadas (devido, por exemplo, à presença de estaleiros), para restabelecimento das zonas de infiltração e de recarga de aquíferos;
- Na execução de aterros deverão reutilizar-se materiais retirados no processo de escavação de modo a não provocar contrastes litológicos que serão potencialmente indutores de processos de impermeabilização;

Fase de Exploração

- Estabelecimento de um plano de emergência por parte do dono de obra, em consonância com os organismos de Protecção Civil, com definição das tarefas a executar nas situações de acidentes envolvendo veículos de transporte de substâncias tóxicas e perigosas.



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Matos

- Em complemento a esta medida, deverá ser elaborado um plano de monitorização da qualidade da água, para monitorizar e controlar a qualidade das águas subterrâneas nas proximidades dos pontos de descarga das águas de escorrência da via.

Da CA

- A instalação do estaleiro, oficinas, depósitos ou quaisquer outras estruturas de suporte à obra, bem como as zonas de trabalhos envolventes a estas estruturas, deverão situar-se distanciadas a um mínimo de 50 m, para montante e para jusante do km 5+012 a 5+032, e a um raio mínimo de 50 m do poço localizado entre os km 5+600 e 5+700, a cerca de 200m, a Este, do traçado.
- Todas as águas residuais ou susceptíveis de provocarem a degradação da qualidade da água, superficial ou subterrânea, devem ser conduzidas para a rede local de tratamento, sem atravessarem o km 5+012 a 5+032 e um raio mínimo de protecção de 50 m do referido poço.
- Sensivelmente ao Km 4+068 e Km 5+082, do lado direito e do lado esquerdo da via, zona que correspondente ao vale do rio Leça, onde o aquífero é mais permeável e vulnerável, deverá projectar-se a construção de bacias para tratamento dos efluentes, susceptíveis de contaminar a zona sensível (km 5+012 a 5+032). Esta medida minimiza, também, os impactes sobre os solos.

SOLOS

Do EIA

Fase de construção

- A localização de estaleiros, ou outras instalações provisórias, bem como os caminhos de acesso à obra, devem ser restringidos aos solos de menor capacidade de uso, evitando os solos de elevada produtividade;
- De modo a minimizar a superfície perturbada pelos trabalhos de construção, deverá restringir-se a movimentação de máquinas ao espaço estritamente necessário à construção da via, assim como efectuar a descompactação e arejamento dos solos após esses trabalhos, e fazer uma reposição rápida de travessias e estruturas afectadas;
- Os solos decapados devem ser revegetados o mais rapidamente possível, de modo a evitar a sua exposição prolongada aos agentes erosivos;
- Nas instalações auxiliares em que exista risco de produção de derrames acidentais e de contaminação de solos, devem ser tomadas medidas preventivas, como sejam impermeabilizações, condutas ou canais onde desagüem as águas, valetas no perímetro da obra, inclinações do terreno e outras medidas de protecção.

RECURSOS HÍDRICOS

Do EIA

Fase de Construção

- Não deverá ser permitida a lavagem da maquinaria e efectuarem-se derrames em zonas que não sejam destinadas para o efeito, as quais deverão estar devidamente sinalizadas. Essas zonas são destinadas a eventuais derrames provenientes da actividade das instalações auxiliares (estaleiro, mudança de lubrificantes) e gerados pelas operações de carga ou limpeza das cubas de betão ou demais. No Anexo XVI apresenta-se a Carta de Condicionantes aos estaleiros.



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

José Eduardo Martí

- A contaminação química e biológica provocada pelas águas residuais nos estaleiros e oficinas, poderá ser controlada através da instalação de um sistema adequado de tratamento das águas residuais destes locais ou, alternativamente, a drenagem dessas águas para o sistema de águas residuais local;
- Deverá proceder-se à recolha, armazenagem, transporte e destino final adequados dos óleos usados nos veículos e máquinas afectos à obra e dos resíduos sólidos produzidos na actividade de construção.

Fase de Exploração

- Deve ser estabelecido um Plano de Emergência por parte do Dono da Obra, em consonância com as entidades envolvidas na Protecção Civil, com definição das tarefas a executar nas situações resultantes de acidentes envolvendo veículos de transportes de substâncias tóxicas e/ou perigosas, com a finalidade de evitar a possível contaminação dos recursos hídricos;
- Deve haver precaução no sentido de assegurar a limpeza periódica dos órgãos de drenagem da via.

Da CA

- Os taludes, quer de aterro, quer de escavação, não devem ser revestidos por estruturas impermeáveis, que não permitam a infiltração da água.

QUALIDADE DO AR

Do EIA

Fase de Construção

- Os estaleiros devem ser localizados o mais afastados possível dos núcleos urbanos ocorrentes, devendo evitar-se o seu posicionamento a Noroeste das povoações, uma vez que é esse o regime predominante dos ventos na Área de Estudo;
- As superfícies de solos sujeitas a movimentações, deverão ser previamente regadas, em especial as mais expostas ao vento, de modo a diminuir a emissão de partículas e poeiras;
- Devem ser tomadas medidas especiais de protecção contra a emissão de pó durante a execução das obras, em especial nas zonas contíguas com actividades agrícolas e núcleos habitados. Para este efeito, nas zonas de trânsito devem ser empregues camiões cisterna, os quais efectuarão regas diárias de 2,5 litros/m², sendo estas regas intensificadas em épocas de calor ou de colheita de produtos agrícolas;
- Nos acessos em terra que se prevejam que venham a ser utilizados pelos camiões da obra deve proceder-se à aplicação de um polímero líquido, correntemente denominado por "soil-cement", o qual agrega as partículas de poeira evitando que estas se elevem no ar. Em termos de uso prevêem-se três aplicações anuais desta substância;
- Os materiais transportados por camião devem ser previamente humedecidos e cobertos, por forma a evitar a sua dispersão ao longo de todo o percurso de transporte;
- A velocidade dos camiões nos caminhos de terra deve encontrar-se limitada;
- Os rodados dos camiões devem ser lavados antes de saírem da zona de obra, sempre que o seu circuito preveja a circulação em estradas públicas alcatroadas;
- Todo o equipamento, máquinas e veículos afectos à obra com motor de combustão, devem ser inspeccionados e mantidos em boas condições de funcionamento, de modo a evitar má carburação, com conseqüente emissão indesejável de poluentes atmosféricos;
- Os resíduos provenientes da obra não poderão ser queimados a céu aberto;



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

- A instalação das centrais de betão e de asfalto betuminoso, deverá ser efectuada tendo em consideração um eficaz sistema de controlo das emissões de poluentes, através da instalação de filtros. Também a sua localização deverá ser planeada, de modo a afastar-se o mais possível de habitações.

RUÍDO

Do EIA

Fase de Construção

- A localização dos estaleiros é um aspecto a ter em linha de conta, pois aí poderão concentrar-se actividades mais ruidosas e já com uma duração temporal significativa.
- Uma adequada programação dos trabalhos, deverá permitir cumprir horários adequados e compatíveis com o disposto no D.L. 292/2000 de 14 de Novembro – evitando-se a todo o custo a realização de operações ruidosas fora do período das 18:00 às 7:00 h e aos sábados, domingos e feriados, pelo menos na vizinhança das zonas de maior sensibilidade.
- Por outro lado deverá ser implementada a monitorização regular do ruído produzido pela obras, sempre que estas se situem na proximidade de zonas habitadas ou outras de sensibilidade igual ou superior (escolas, hospitais, igrejas).
- Sempre que se efectuem obras a distâncias muito próximas de habitações, deverão ser utilizados painéis de isolamento da frente de obra, de modo a reflectir em parte o ruído emitido pelo equipamento em funcionamento.
- Implementação do Projecto de Medidas de Minimização do Ruído:
 - Barreira Acústica B1, do lado Este da via entre os km 5+425 e o km 5+825;
 - Barreira Acústica B2, do lado Oeste da via entre os km 6+025 e o km 6+200;
 - Barreira Acústica B3, do lado Oeste da via entre os km 6+425 e o km 7+050;

Fase de Exploração

- No documento relativo às medidas de minimização do ruído entregue com o presente estudo, são explicitadas medidas destinadas a proteger do ruído as zonas habitacionais próximas do traçado, procurando, sempre que possível, obter um nível de ruído incidente na fachada inferior a 65 dB(A) para o período diurno.
- Ao nível dos pisos térreos tal afigura-se absolutamente viável enquanto que para os andares superiores nem sempre tal será possível – sobretudo no caso de prédios com vários andares. Nesses casos será recomendada uma análise do isolamento de fachada existente, acompanhada de monitorização dos níveis de ruído ambiente existentes, com vista à definição das melhores soluções de reforço desse isolamento.
- Sendo assim, será elaborado um Plano de Monitorização (ver capítulo de Monitorização) que permita verificar a eficiência das medidas ambientais previstas em termos de ruído.
- Para além disso, todas as queixas que se registem por parte dos moradores, respeitantes a incomodidade acústica por parte da exploração do traçado, deverão ser devidamente verificadas e se necessário resolvidas através da implantação de medidas de minimização.

Da CA

- Não havendo indicação do ano de implementação das barreiras, considera-se que, face aos valores previstos, estas deverão ser implementadas no ano início de exploração (2003).
- O local 9, situado ao km 5+500, no lado Oeste da via, deverá ser objecto de protecção acústica, por se preverem valores de LAeq superiores a 65 dB(A).



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

- Após a classificação das zonas e caso se verifique o incumprimento da legislação em vigor (RLPS), as medidas propostas deverão ser revistas, podendo haver lugar à adopção de novas medidas de minimização.

DIVERSIDADE BIOLÓGICA

BIÓTOPOS, FAUNA E FLORA

Do EIA

- Realização de acções de sensibilização ambiental destinadas a todo o pessoal que vai estar envolvido na construção da via de comunicação, já que é nesta fase que desnecessariamente são gerados muitos impactes negativos, muitas vezes por desconhecimento de regras elementares de conduta perante os valores naturais.
- Tendo em conta a integração dos conhecimentos adquiridos com as acções de sensibilização ambiental, deve procurar-se reduzir ao mínimo o impacte sobre o ambiente circundante durante a fase de construção da via, sendo dada especial atenção às áreas de atravessamento de linhas de água. Assim, deve-se:
 - Alterar o menos possível toda a região circundante, limitando a perturbação apenas aos locais em que tal é estritamente necessário (estaleiros, acessos, zonas onde se vão retirar as terras de empréstimo ou depositar as terras resultantes das escavações e área de construção da rodovia);
 - de um modo geral, mas especialmente na travessia de linhas de água, devem ser usados tapumes de modo a proteger a vegetação ripícola de quaisquer agressões por parte de máquinas ou trabalhadores;
 - evitar a construção de vias acessórias à obra que atravessem cursos de água, especialmente com galeria ripícola desenvolvida; se for estritamente necessário uma construção deste tipo, e sempre que a distância entre margens, do curso de água, seja superior a 2 metros, deve ser construída uma ponte para a sua travessia, sem recurso a manilhas; esta medida permite assegurar a utilização normal desta zona do curso de água por parte de animais e plantas, uma vez que minimiza a alteração das suas características como biótopo;
 - utilizar como terrenos para depósito das terras resultantes das escavações ou aquisição de terras de empréstimo, as zonas cujos biótopos sejam menos sensíveis;
 - impedir o fogueamento em áreas onde exista risco de incêndio;
 - evitar o derrame sobre o solo de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas;
 - impedir derrames no meio aquático de quaisquer substâncias poluentes, como tintas, óleos, combustíveis, cimentos e outros produtos agressivos para o ambiente, bem como de areia, terra ou sólidos em suspensão devido aos movimentos de terras;
 - ter bastante atenção durante a circulação nos caminhos existentes ou nos que forem construídos para acesso à obra de modo a evitar o esmagamento, concussão ou atropelamento de animais;
 - programar a limpeza de vegetação na zona de implementação do projecto e nas áreas adjacentes, fora do período de reprodução dos vertebrados que nelas criam, aconselhando-se geralmente o período de Setembro a Fevereiro para tal efeito.
- Começar os trabalhos de terraplanagens e terraceamentos logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.
- Os trabalhos de recuperação de habitats, tais como o restabelecimento de vegetação, devem ser programados por forma a serem apenas implementados quando houver a certeza de que esses locais não virão a ser novamente intervencionados, de modo a evitar a perda de espécies pioneiras na recolonização do local.



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

- Antes da abertura da via ao tráfego deve ser assegurado que todas as obras minimizadoras dos impactos sobre a fauna e flora estejam concluídas.

FLORA E VEGETAÇÃO

Do EIA

- Antes do início da desmatação da zona onde a via vai ser implementada e a abertura de novos acessos, dever-se-á marcar (com cintas, valas) os exemplares de árvores ou arbustos que se encontrem próximos das zonas de obras ou do traçado que tenham um valor ecológico ou estético que justifique o custo de protecção ou o seu transplante, de forma a garantir a sua protecção. Em caso de afectação de exemplares catalogados, de grande valor ornamental ou sócio-cultural, dever-se-á proceder ao seu transplante de acordo com as condições óptimas para cada espécie;
- Na instalação dos estaleiros e movimentação de pessoas e máquinas, deverá ser evitada a destruição desnecessária de vegetação, restringindo-se a desmatação à superfície estritamente necessária, preservando assim as estruturas vegetais existentes fora da área restrita da via. Nestas zonas e nas restantes áreas do traçado, não deverão ser permitidas as seguintes acções ou actividades:
 - colocação de cravos, cavilhas, correntes e sistemas similares em árvores e arbustos;
 - deixar raízes a descoberto e sem protecção em valas e escavações;
 - manipulação de combustíveis, óleos e produtos químicos em zonas de raízes ou em locais onde estas possam ser afectadas;
 - circulação de maquinaria fora dos caminhos ou lugares previstos para tal, evitando assim a libertação de poeiras e de produtos dos escapes das máquinas da obra para outros locais que não os adjacentes à via.
- Sempre que possível, durante o período seco, deve ser regado o coberto vegetal marginal aos principais percursos utilizados na construção, com o objectivo de reduzir as poeiras e minimizar os efeitos sobre a vegetação.
- Os trabalhos de plantação e consolidação da vegetação (fase de enquadramento paisagístico) deverão ser conduzidos por forma a assegurar um corredor vegetal ao longo da via, que funcione como barreira para a poluição atmosférica e sonora.

FAUNA

Do EIA

- As acções de limpeza da vegetação, nas áreas de influência do projecto ou periféricas, deverão ser calendarizadas de modo a ocorrerem fora do período de reprodução dos vertebrados que nelas criam, devendo ser evitado o período entre Março e Julho, inclusive.
- Evitar ou limitar, na máxima extensão possível, as afectações nos sistemas naturais de drenagem e de captação de água. Deve ter-se também atenção aos poços e tanques (mesmo que abandonados), uma vez que são bastante utilizados pelos anfíbios, especialmente para reprodução.
- Também nesta fase, é fundamental a criação de zonas onde seja promovida a passagem de animais entre ambos os lados da via (pelo menos de 500 em 500 metros), impedindo a passagem na própria via onde os riscos de atropelamento, durante a fase de exploração, são elevados. Deste modo, deve-se:
 - Implementar mecanismos que impeçam, ou pelo menos dificultem, a circulação de animais na via e que simultaneamente os direccionem para os locais de passagem:
 - O uso de vedações pode cumprir este objectivo, devendo ser instaladas ao longo de todo o traçado. Estas vedações funcionam também como um complemento ao sistema de passagens para a fauna, pois os animais ao serem impedidos de passar serão encaminhados para as zonas não vedadas onde estão localizados os locais de passagem.



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

- Nas estradas, estas vedações deverão ser utilizadas nos locais de maior probabilidade de atravessamento de animais. A vedação geralmente utilizada, de malha larga, impedirá a passagem a animais de médio porte, já que os de pequenas dimensões conseguirão passar por entre as malhas. Assim, pelo menos nas zonas de maior riqueza faunística ou onde a probabilidade de atravessamento de animais de pequeno porte seja maior, será aconselhável a utilização de vedações de malha progressiva, sendo mais estreita na zona mais próxima do solo onde não deverá exceder os 2,5 cm na vertical e os 15 cm na horizontal. Refira-se ainda que para serem eficazes, as vedações deverão apresentar as seguintes características gerais:
 - altura constante, de pelo menos 1,80 m;
 - serem contínuas, ou seja, apresentarem-se intransponíveis para as espécies animais visadas sendo apenas interrompidas nos locais de passagem;
 - em toda a sua extensão deverão adaptar-se ao perfil do terreno e estarem enterradas a uma profundidade de cerca de 20 cm.
 - Como já foi referido, devem ser criados corredores de vegetação (em forma de funil), que conduzam os animais directamente aos locais de passagem.
 - Implementar dispositivos para reduzir o efeito da poluição sonora, nomeadamente barreiras naturais (vegetação) ou artificiais.
 - Caso seja necessário, deverão ser utilizadas "barreiras" de vegetação (estrato arbóreo / arbustivo) nos locais onde seja provável uma maior utilização pela avifauna, especialmente pelas espécies mais sensíveis, por forma a evitar colisões entre as aves e os veículos.

Fase de Exploração

BIÓTOPOS, FLORA

Do EIA

Biótopos

- Deve procurar-se reduzir ao mínimo o impacte sobre o ambiente circundante sempre que se efectuem obras de manutenção ou restauro da via, sendo de especial importância:
 - limitar a perturbação apenas aos locais em que tal é estritamente necessário;
 - evitar a circulação fora da via ou dos caminhos já existentes;
 - evitar o derrame sobre o solo de óleos lubrificantes, combustíveis e outras substâncias potencialmente tóxicas;
 - impedir por todos os meios derrames no meio aquático de quaisquer substâncias poluentes, bem como de areia, terra ou sólidos em suspensão;
- Devem ser promovidas acções periódicas de limpeza das bermas (numa faixa de 2 metros), de modo a diminuir o risco de incêndio através de qualquer descuido ou acção propositada por parte dos condutores que circulem na via. Esta medida permite também o aumento da visibilidade das bermas por parte dos condutores, dando-lhes um maior tempo de reacção, caso algum animal tente atravessar a via.

FLORA E VEGETAÇÃO

Do EIA

- Durante a fase de exploração da via deve-se continuar a promover o seu enquadramento paisagístico, de modo a evitar a sua degradação e a quebra do contínuo de vegetação. Assim, deve-se efectuar a manutenção da vegetação plantada com esse fim, assim como proceder à sua substituição sempre que se for degradando. É de salientar que deverão ser sempre utilizadas espécies da flora local.



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

- Embora tenha já sido referida, convém salientar que outra medida bastante importante para a flora e vegetação, consiste na limpeza e manutenção das bermas da via (numa faixa de 2 metros) de modo a reduzir o risco de incêndio.

PATRIMÓNIO

Do EIA

Fase de Construção

- O impacte do alargamento do IC1 sobre o conjunto edificado do jardim da Quinta da Conceição deverá ser minimizado através de sinalização adequada (colocação de fita sinalizadora ao longo da cerca do Jardim, indicando impedimento de passagem) e monitorização do estado de conservação das estruturas e esculturas existentes no interior do jardim.
- O impacte do alargamento do IC1 sobre os relevos naturais existentes ao longo do traçado deverá ser minimizado através do acompanhamento, por arqueólogo, das operações de escavação e de instalação de valas para escoamento de águas pluviais.
- Sem prejuízo sobre as medidas específicas acima apresentadas, acompanhamento arqueológico deverá verificar igualmente todas as áreas onde houver revolvimentos de terras, apesar de se estar perante uma zona profundamente descaracterizada.

Da CA

- No que se refere à Quinta da Conceição, recomenda-se que este Sítio seja sinalizado por forma a evitar qualquer entrada indevida adentro dos seus limites.(do IPA)

COMPONENTE SOCIAL

Do EIA

Fase de Construção

Área Envolvente do Projecto (Região e subregião) e Área de Influência Directa do Projecto (Concelhos e Freguesias)

- Como forma de minimizar o risco de acidentes de trabalho susceptíveis de se verificarem durante a construção da obra, deve ser tomado um conjunto de medidas de segurança que devem estar expostas nos diferentes pontos de intervenção como forma de aumentar a percepção de segurança dos trabalhadores, dos automobilistas e da população local. Apesar das medidas de segurança, deve ainda ser exposto um plano de emergência para o caso de se verificar algum acidente.
- Contemplando as hipóteses de secção total ou parcial do IC1, sugere-se como projecto de informação complementar ao projecto de sinalização a colocação de painéis com mapas onde estejam explícitas as alternativas de trajecto para os condutores e o período de duração da obra; bem como o objectivo da obra e os ganhos a nível de freguesia e concelhos, para além de um pedido de desculpas pelo incómodo causado. Devem ainda existir imagens diagramáticas do local de intervenção antes e depois da obra. Defende-se que estes painéis sejam colocados nos acessos à área de acção (loc. 6, 11 e 23) e, cerca de 2 quilómetros antes das saídas do IC1 situadas antes da obra, por forma a aumentar o controlo decisional (continuar no IC1 apesar das obras ou seguir por vias secundárias).
- Para além dos painéis pode recorrer-se à distribuição de folhetos em locais adjacentes aos da intervenção (áreas residenciais e vias secundárias), com o mesmo objectivo. De forma a minimizar os impactes de maior adensamento de



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

tráfego imprevisto pelos condutores será de referir nesses folhetos as possibilidades de adensamento de tráfego no IC1 e vias secundárias, fruto da necessidade de redução de velocidade tendo em conta as condições da via. Com isto pretende-se delimitar as expectativas dos populares evitando situações imprevistas susceptíveis de promover o aumento dos níveis de ansiedade e atitudes negativas. Nesse panfleto também deverão constar pedidos de desculpa pelo transtorno causado às populações.

- Porque as Juntas de Freguesia detêm um melhor conhecimento da área será de toda a conveniência a promoção duma parceria para construção da informação a constar no panfleto, bem como para a distribuição dessa informação nos locais de intervenção e porta-a-porta.
- Note-se que a distribuição dos folhetos porta-a-porta permite uma maior percepção de controle informativo aos automobilistas, e consequente redução dos níveis de stress, já que estes podem optar de início por sair mais cedo de casa e escolher um trajecto onde são esperados inconvenientes devidamente assinalados no panfleto, ou escolher de início um trajecto alternativo com minimização da intensidade de tráfego e dos impactes a ela associados na via em intervenção.
- Estas medidas permitem aumentar o controlo cognitivo e decisional dos indivíduos com consequente redução dos níveis de stress.
- A implementação destas medidas deve, de um modo geral, preceder o início dos trabalhos de forma a preparar as populações, o que permite a redução de incerteza e da ansiedade que lhe está associada e o início do processo de adaptação.
- Caso o período de intervenção seja relativamente alargado (superior a 2 semanas), estas medidas devem ser acompanhadas duma campanha de monitorização relativamente à intensidade de tráfego nas diferentes vias alternativas, por forma a dar um *feedback* à população e permitir uma escolha mais informada que possa rentabilizar as alternativas disponíveis e minimizar os impactes individuais e colectivos (por exemplo: o tempo médio de duração do percurso no troço do IC1 em obras na semana X entre o período das 7 às 9 horas foi de Y minutos). Mais uma vez se poderá pedir a colaboração da Junta de Freguesia para a implementação desta medida.
- Deverá ainda ser realizada uma exposição sobre a obra e os seus objectivos em parceria com as Juntas de Freguesia. Parte da exposição deverá conter informações e imagens relativas ao faseamento e progressos da obra, salientando conformidades ou alterações relativamente ao trajecto, às fases e aos *timing* do projecto, bem como aos impactes e medidas de minimização em vigor.
- Nessa exposição deverá existir um formulário para a manifestação de opiniões ou questões das populações locais, com espaço para um contacto (telefone ou morada) de forma a serem respondidas pelo proponente. Esses formulários e panfletos sobre a obra devem estar também disponíveis nas Juntas de Freguesia ou estabelecimentos locais que as mesmas considerem relevantes pela elevada afluência da população.
- Esta medida permite envolver as pessoas no projecto, evitar desapontamentos decorrentes de expectativas desajustadas, contribuir para a positividade das atitudes face ao projecto, e aumentar o controle real e percebido.
- As intervenções previstas deverão ser comunicadas com antecedência às empresas de transporte de passageiros, por forma a permitir a implementação de medidas de prevenção como a alteração de percursos ou a mera sensibilização dos clientes para o possível aumento dos tempos de viagem. Também será frutífero actuar junto das associações de empresas, para que estas garantam o aviso às empresas dependentes de serviço de transportes rodoviários de mercadorias, tornando possível a elaboração de planos de sobrevivência como a requisição de um aumento de *stocks* antes do início da obra, ou a elaboração de percursos alternativos de deslocação durante o período de secção do IC.
- Tendo por base informar todos os utentes da situação bem como das alternativas, sugere-se ainda, se possível, a divulgação do projecto numa conferência de imprensa à escala nacional.



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

- Tal como referido na secção de impactes, a passagem de veículos pesados de transporte de material para a obra poderá comportar prejuízos para as localidades que integram o itinerário de passagem até à área de acção do projecto, pela libertação de poeiras, ruído e deterioração do piso. Assim, sugere-se: a elaboração de um plano de reconstrução das vias utilizadas, a utilização de tapumes nos veículos que transportam materiais susceptíveis de produção de poeiras, a imposição de limites de velocidade acordados com as entidades transportadoras e sindicato, bem como de horários de passagem.

Área de Acção do Projecto

- No que se refere aos aglomerados residenciais directamente adjacentes ao IC1 (loc. 20, 9, 19, 22, 2, 13, e 5), a informação deverá ser semelhante à proposta para o caso da área envolvente, com o particular realce de reconhecimento de que estes moradores são os mais afectados pelo que se pedem as devidas desculpas, esperando por parte dos mesmos uma maior compreensão da situação. Deverão ainda ser salientadas as vantagens decorrentes do alargamento da via para os mesmos.
- Deverão ser desenvolvidas medidas que permitam à população ter um maior controle decisional percebido e real sobre as medidas de mitigação, propondo para tal uma via de comunicação entre o proponente do projecto e um representante local, ou uma comissão de representantes. Esse contacto pode ser directo (preferencialmente), ou via Juntas de Freguesia. A este respeito, recomenda-se que a apresentação do projecto à Junta de Freguesia se processe de modo a que os benefícios da obra para estas localidades sobressaiam.
- Porque as habitações mais directamente afectadas pela obra são simultaneamente as mais adjacentes à via, a distribuição de folhetos porta-a-porta contendo as informações acima referidas adquire particular importância para os residentes a menos de 50m (loc. 20 e 9) (para quem os impactes são muito significativos) e entre 50 a 100m (loc. 2, 19, e 22) (para quem os impactes são significativos).
- No que concerne às empresas/indústrias e outros que compõem a área de acção do projecto (Exponor, Quinta de Santiago e Conceição, estádio e complexo desportivo do Leça da Palmeira; respectivamente loc. 8, 7, 14 e 16), recomenda-se, à semelhança das áreas residenciais, a comunicação do tipo referido, contendo informação potenciadora do controlo percebido e na qual constem os benefícios do projecto (e.g., menor tempo de transporte de mercadorias). Para mais, anexada a esta informação, deve figurar a informação referente a trajectos alternativos.
- Por outro lado, também se crê que quer as obras, quer o deslocamento de veículos pesados transportando material para as mesmas, poderão danificar o piso, pelo que é aconselhável a sinalização deste perigo nos troços em que tal se verifique, após a entrada na via afectada.
- De um modo geral, espera-se que o carácter deste projecto não implique a utilização de máquinas produtoras de vibrações consideráveis, pelo que estas não foram consideradas na secção de impactes. Todavia, refira-se, a título excepcional, a construção prevista da passagem superior (loc. 10), a qual se espera constituir uma fonte de incómodo quer pelo ruído implicado quer pelas vibrações resultantes do processo de construção. Para este caso, é recomendada a comunicação à localidade afectada da garantia dos horários laborais, bem como dos benefícios futuros que esta nova passagem comporta



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

PAISAGEM

Do EIA

- Adopção de medidas especiais para a remoção, armazenamento e reposição de terra viva com o objectivo de preservar as características da terra removida antes do início da obra, permitindo a sua posterior utilização no revestimento de taludes.
- Instalação de estaleiros temporários em locais já degradados ou que vão ser objecto de intervenções, em qualquer dos casos esses locais devem ser alvo de integração paisagística;
- Modelação de taludes segundo um perfil sinusoidal, este visa aumentar a estabilidade do talude e facilitar a fixação de sementes que desta forma podem germinar com maior facilidade cobrindo os taludes com maior rapidez;
- Modelação, estabilização e vegetação dos depósitos de inertes criados e dos locais onde ocorreu extracção dos mesmos;
- Selecção de sementes de espécies autóctones com crescimento relativamente rápido;
- Vedação, com tapumes, de todas as áreas onde estejam a decorrer trabalhos independentemente da sua natureza.
- No âmbito da recuperação paisagística devem prever-se:
 - Plano de Recuperação e Armazenamento da Terra Viva
 - Tendo em conta que o solo fértil é um recurso escasso devem prever-se medidas que visem proteger as terras de boa qualidade que se situam em locais afectados pela obra.
 - Cronologicamente as actividades necessárias à boa gestão da terra viva prevêem:
 1. extracção, na área afectada pela obra, do horizonte superficial (horizonte H) do solo até uma profundidade não superior a 20 cm;
 2. acumulação da terra extraída, da área do traçado da estrada, em locais – camalhões - previamente escolhidos e devidamente preparados para receber o depósito temporário de terras. A terra acumulada não deve ser pisada;
 3. modelação do ‘camalhão’ de forma a garantir a rápida escorrência de águas pluviais. Sementeira de leguminosas com o objectivo de garantir arejamento e a manutenção das características físico-químicas da terra;
 4. correcção do solo sempre que as análises efectuadas assim o determinem.
 - Estaleiros, áreas de apoio à obra, acessos e vias de circulação afectos à obra
 - Não deverão utilizar-se como áreas de trabalho ou de circulação de veículos pesados os terrenos não expropriados. Mais ainda, devem limitar-se as zonas de circulação dentro do estaleiro e de acesso à obra de modo a evitar a compactação das terras aráveis limítrofes.
 - Deverá efectuar-se a aspersão hídrica periódica da área de estaleiro, dos acessos à obra e da obra, principalmente durante o período estival, de modo a reduzir as emissões de poeiras e materiais diversos levantados pela deslocação de maquinaria pesada e de outros trabalhos relativos à construção.
 - Actividades Extractivas
 - Devem repor-se materiais nas áreas onde ocorreram actividades de extracção, para tal prevê-se:
 1. preenchimento e acondicionamento da superfície do terreno com materiais sobrantes da escavação (utilização do terreno como vazadouro);
 2. reposição do perfil da superfície do terreno;
 3. espalhamento de terra viva;
 4. revegetação
 5. plano de manutenção
 - Directrizes Gerais para a Vegetação da Área Afectada
 - A vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras deverá ser protegida.



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

- A escolha das espécies deve ser orientada no sentido de minimizar as perdas de solo por erosão. O revestimento vegetal do solo, pela barreira que oferece ao 'efeito gota' da chuva e pelo aumento do tempo de infiltração que proporciona, é considerado uma medida efectiva no controlo da erosão.
- A selecção de plantas deve ter atender a vários factores, nomeadamente:
 1. as características da espécie no que respeita à cor, textura, taxa germinativa e de crescimento, resistência à seca/alagamento/salsugem ou outras, densidade e volumetria da copa, capacidade reprodutiva, preço comercial e origem da espécie;
 2. as características edáfo-climáticas da área de intervenção;
 3. as características topográficas e geológicas das áreas a plantar.
- Os planos de plantação devem ter em conta as diferentes zonas, quer se tratem de taludes de aterro, de escavação ou de nós. O interior dos nós deve ter uma tipologia de plantação específica (planta de referência Desenho).
 - Proposta de Recuperação Paisagística
- As acções a desenvolver com o objectivo de minimizar os impactes visuais causados pela estrada implicam uma modelação, plantação, sementeira e hidrosementeira das áreas afectadas, incluindo estaleiros, acessos e áreas de extracção ou depósito de inertes caso venham a existir.
- Toda a área expropriada deve ser semeada aquando do desenvolvimento do projecto de integração paisagística.
- As plantações devem ser restringidas a áreas específicas de que são exemplo, o interior dos nós e situações pontuais onde tal procedimento se justifique.
- No limite da via deve ser criada uma cortina de vegetação de modo a ocultar tanto quanto possível a via dos pontos de observação mais próximos e mais frequentados.
- A execução da primeira sementeira dos taludes deve ocorrer à medida que os movimentos de terras vão sendo terminados, de forma a permitir um revestimento vegetal gradual e reduzir ao mínimo a existência de grandes superfícies sem revestimento vegetal.
- As épocas preferenciais de plantação e de sementeira das espécies arbóreas e arbustivas são o Outono e o início da Primavera, por serem estas os períodos em que existe água disponível no solo.
- Em todas as situações as plantações e sementeiras só devem ser efectuadas a partir dos dois primeiros metros dos taludes a partir do limite da estrada, sejam os taludes de aterro ou de escavação.
- As operações de hidrosementeira ocorrerão depois de efectuadas as plantações e sementeiras de espécies arbustivas e arbóreas, nas épocas adequadas (Outono e Primavera).
- As hidrosementeiras realizar-se-ão em todas as áreas perturbadas, com uma mistura de sementes, adubo, fertilizantes, estabilizadores de solo e água com o objectivo de rapidamente estabilizar o solo. As misturas de sementes devem ser estudadas, adequando-se ao local a que se destinam.
- Devem proteger-se as linhas de drenagem e os desaguadouros de aterro do arraste de materiais sólidos transportados pela água.
- Nos taludes de escavação devem apenas plantar-se as áreas com substrato não rochoso.
- Todas as áreas afectadas pela obra, de que são exemplo as zonas de empréstimo, os caminhos de acesso, os vazadouros e os parques de maquinaria, devem depois de terminada a obra ser objecto de reposição paisagística. Assim, devem prever-se a estabilização, a plantação, sementeira e hidrosementeira com espécies com as características já descritas.

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

Quadro 1- Acções a desenvolver para a integração paisagística

Acções de reposição	
Superfície	Tipologia
Escavações	Espalhamento de terra viva Plantação de espécies arbustivas e arbóreas Hidroseteadeira com manta orgânica
Obras de drenagem	Plantação de espécies arbustivas e arbóreas
Aterros	Espalhamento de terra viva Hidroseteadeira com manta orgânica
Zonas de empréstimo	Remodelação topográfica, reposição de terra viva Hidroseteadeira com manta orgânica
Vázadouros	Remodelação topográfica, reposição de terra viva Hidroseteadeira com manta orgânica
Zonas de ribeira	Plantação de espécies ripícolas arbustivas ou arbóreas

ORDENAMENTO**Do EIA**

- Deve ser mantido um diálogo com a Câmara Municipal de Matosinhos e outros organismos competentes, de modo a planear o faseamento da construção que melhor se adapte às condições existentes, procurando evitar rupturas no sistema viário pela definição prévia das ligações essenciais e pelo estabelecimento de ligações alternativas provisórias
- Relativamente às áreas de instalação de estaleiros, de empréstimos e de acesso à obra deverão ser dadas orientações especiais sobre a forma de evitar os locais mais sensíveis. Devendo ainda estas constar do projecto de integração paisagística para que depois de terminada a obra sejam objecto de recuperação;
- Os volumes de terra sobrantes do alargamento da via (17 805 m³) devem sempre que possível ser integrados em outras obras a decorrer na proximidade. Se esta acção se verificar impossível, as áreas de vazadouro devem ser indicadas pelo município ou por outro organismo competente, tendo em atenção as condicionantes do PDM, principalmente de RAN e REN e procurando sempre minimizar a área a afectar. Depois de criados, os depósitos devem ser objecto de uma recuperação paisagística, como forma de minimização do seu impacte sobre a envolvente;
- Dever-se-ão recuperar as áreas intervencionadas através de medidas de integração paisagística;
- Devem manter-se todos os caminhos existentes que forem interceptados.
- Durante a fase de exploração cabe aos municípios controlar o uso do solo de modo a não permitir o encosto à via de espaços que provoquem conflitos de usos.

Da CA

- Deve ser mantido um diálogo com a C. M. Matosinhos e outros organismos competentes de modo a planear o faseamento da construção que melhor se adapte às condições existentes, procurando evitar rupturas no sistema viário pela definição prévia das ligações essenciais e pelo estabelecimento de ligações alternativas provisórias.
- As solicitações da Câmara Municipal de Matosinhos, exceptuando-se as que não se enquadram no âmbito deste projecto, deverão ser devidamente analisadas pelo proponente de forma a se encontrarem as melhores soluções a serem incorporadas no projecto em causa.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE
*Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente***PLANOS DE MONITORIZAÇÃO****A - QUALIDADE DA ÁGUA****1. Introdução**

O presente Plano de Monitorização, a ter início imediatamente após o alargamento para 2x3 vias entre Sendim e Freixieiro – IC 1, e a realizar durante toda a fase de exploração da via, constitui uma parte integrante do Relatório Final de Impacte Ambiental do projecto, agora apresentado.

Este Plano tem como objectivo monitorizar e controlar a qualidade das águas não só nos locais onde se encontrem previstas descargas das águas de escorrência da plataforma da via, mas também nos meios receptores (águas superficiais e águas subterrâneas), em locais imediatamente a montante e jusante dos locais de descarga previstos.

2. Localização

A monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas será efectuada com base na informação constante:

- no Estudo Impacte Ambiental do IC 1 – Alargamento para 2x3 Vias entre Sendim e Freixieiro (km 4+700 – 7+748.181) (Fase de Estudo Prévio), elaborado pela AMB e Veritas;
- no Projecto de Execução do IC 1 – Porto – Viana do Castelo (IP9) - Alargamento para 2x3 Vias entre Sendim e Freixieiro (km 4+700 – 7+748.181) – elaborado pela Projectope.

O cruzamento da informação referida resultou na identificação de locais onde será necessário monitorizar a qualidade da água de drenagem da plataforma, no ponto de descarga da via e nos meios receptores (águas superficiais e subterrâneas).

Relativamente às águas superficiais serão recolhidas amostras em três pontos: um a montante do ponto de descarga e dois a jusante. Para o caso das águas subterrâneas, serão efectuadas análises nos poços mais próximos do ponto de descarga considerado, devendo situar-se um dos poços a montante e o outro a jusante do local de descarga (note-se que, relativamente às águas subterrâneas, entende-se por montante Nordeste e por jusante Sudoeste, dado este ser o sentido preferencial do escoamento das águas subterrâneas previsto na área do projecto).

No quadro seguinte encontra-se descrita a localização, relativamente à via, dos pontos de descarga e dos meios receptores, onde será efectuada a monitorização.

Quadro 2.1. – Pontos de Monitorização da Qualidade da Água no IC 1 – Sendim/Freixieiro

Ponto de descarga (pk)	Meio receptor a monitorizar
4+700	Águas subterrâneas
4+770	Águas subterrâneas
5+190	Águas subterrâneas; Rio Leça, intersectado ao pk 5+000
5+225	Águas subterrâneas
5+250	Águas subterrâneas
5+275	Águas subterrâneas
5+290	Águas subterrâneas
5+325	Águas subterrâneas
5+365	Águas subterrâneas



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

Os locais identificados no quadro anterior encontram-se cartografados em Anexo, devendo a localização dos pontos de análise ser entendida como informação indicativa, uma vez que aquando da realização das campanhas de amostragens, os locais de amostragem poderão variar um pouco, em função da adaptação ao terreno.

3. Periodicidade

Águas Superficiais

A caracterização do ambiente afectado pelo projecto considera que na bacia hidrográfica da área de estudo existem dois períodos distintos do escoamento médio mensal: um período húmido de Novembro a Março e outro mais seco de Abril a Outubro.

Nestas circunstâncias, serão realizadas três campanhas por ano, para o meio receptor e para as águas de drenagem da plataforma:

- No meio receptor, uma em Agosto (quando possível) para caracterizar as condições de escoamento mínimo, antes das primeiras descargas; outra no Outono logo que ocorram as primeiras chuvadas e finalmente outra no período húmido, em Fevereiro/Março;
- Nas águas da plataforma, uma em Agosto/Setembro, quando ocorrer precipitação, para caracterização da carga poluente acumulada no período seco, outra no Outono para caracterizar a situação no período menos húmido e a terceira no período húmido, em Fevereiro/Março.

Para cada uma das três campanhas será realizada uma colheita de amostras em cada um dos pontos a estudar.

O primeiro ano a estudar será o ano de abertura da via. Após a análise dos resultados aí obtidos será determinada a periodicidade dos estudos seguintes.

Assim, consideram-se dois cenários:

a) Cenário Optimista

Os resultados obtidos no primeiro ano, complementados com a actualização das previsões, mostram não ocorrer, ou vir a ocorrer, situações inadmissíveis em termos de qualidade das águas superficiais.

Nesta situação serão estudados mais cinco anos cuja distribuição ao longo do período de exploração até ao ano horizonte do projecto, será de cinco em cinco anos ou determinada em função da evolução dos volumes de tráfego.

b) Cenário Pessimista

Os resultados obtidos no primeiro ano mostram a existência de situações inadmissíveis de qualidade da água, com repercussões negativas nas previsões para os anos futuros e que determinam a necessidade de aplicação de medidas minimizadoras.

Nesta situação serão estudados mais cinco anos durante o período até ao ano horizonte do projecto, o primeiro dos quais, logo no ano seguinte, e os seguintes em função da evolução dos volumes de tráfego e da eventual implementação de novas medidas minimizadoras.

Águas Subterrâneas

Pelas razões referidas a propósito das águas superficiais, serão também efectuadas três campanhas por ano, no período seco (Agosto/Setembro), no Outono e no período húmido (Fevereiro/Março).

Para cada uma das três campanhas será realizada uma colheita em cada um dos pontos a estudar no meio receptor. O primeiro ano a estudar será o ano de abertura da via após alargamento. Após a análise dos resultados aí obtidos será determinada a periodicidade dos anos seguintes.

Assim consideram-se dois cenários:

a) Cenário Optimista



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

José Eduardo Martins

Os resultados obtidos no primeiro ano, complementados com a actualização das previsões, mostram não ocorrer, ou vir a ocorrer, situações inadmissíveis em termos de qualidade das águas subterrâneas.

Nesta situação serão estudados mais cinco anos, cuja distribuição ao longo do período até ao ano horizonte do projecto será determinada em função da evolução dos volumes de tráfego.

b) Cenário Pessimista

Os resultados obtidos no primeiro ano mostram a existência de situações inadmissíveis de qualidade das águas subterrâneas, com repercussões negativas para as previsões para os anos futuros e que determinam a necessidade de aplicação de novas medidas minimizadoras.

Nesta situação serão estudados mais sete anos durante o período até ao ano horizonte do projecto, o primeiro dos quais, eventualmente, logo no ano seguinte, e os seguintes em função da evolução dos volumes de tráfego e da eventual implementação de medidas minimizadoras.

4. Análises e Amostragens

Águas Superficiais e Águas de Drenagem

Os parâmetros a serem analisados serão aqueles normalmente associados ao tráfego rodoviário, mais alguns outros normalmente utilizados a título comparativo de carácter geral.

As técnicas, métodos de análise e os equipamentos necessários à realização das análises para determinação dos vários parâmetros, deverão ser compatíveis ou equivalentes aos definidos no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, que estabelece as normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, e deverão ser definidos aquando da implementação do plano, pois poderão ser variáveis consoante o laboratório a adoptar.

Quadro 0.1 – Parâmetros a analisar e métodos analíticos de referência

Parâmetro	Métodos analíticos de referência
pH	Electrometria
Temperatura	Termometria
Condutividade	Electrometria
Sólidos suspensos totais	Centrifugação. Secagem. Pesagem. Filtração
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₅ , 20° C)	Determinação de O ₂ dissolvido antes e após 5 dias de incubação a 20° C ± 1° C ao abrigo da luz, com adição de um inibidor da nitrificação
Carência química de oxigénio (CQO)	Método do dicromato de potássio
Cádmio	Espectrometria atómica. Polarografia
Chumbo	Espectrometria atómica. Polarografia
Cobre	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular
Zinco	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular
Crómio	Espectrometria atómica
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	Medição da fluorescência por ultravioleta após cromatografia em camada fina. Medição comparativa em relação a uma mistura de controlo constituída por seis substâncias padrão com a mesma concentração



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE

José Eduardo Martins

Águas Subterrâneas

Os parâmetros a analisar em cada uma das amostras recolhidas são especificados seguidamente, sendo que as técnicas, métodos de análise e os equipamentos necessários à realização das análises para determinação dos vários parâmetros, deverão ser compatíveis ou equivalentes aos definidos no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, e deverão ser definidos aquando da implementação do plano, pois poderão ser variáveis consoante o laboratório a adoptar.

Quadro 0.2 – Parâmetros a analisar e métodos analíticos de referência

Parâmetro	Métodos analíticos de referência
pH	Electrometria
Temperatura	Termometria
Cádmio	Espectrometria atómica. Polarografia
Chumbo	Espectrometria atómica. Polarografia
Cobre	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular
Zinco	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	Espectrometria atómica. Espectrometria de absorção molecular
Nível piezométrico	Medição da fluorescência por ultravioleta após cromatografia em camada fina. Medição comparativa em relação a uma mistura de controlo constituída por seis substâncias padrão com a mesma concentração

5. Relatórios e Discussão de Resultados

Na execução da Monitorização os resultados obtidos serão apresentados em Relatórios Periódicos para cada uma das três campanhas anuais efectuadas. Ao fim do primeiro ano será elaborado um Relatório Final a ser entregue à entidade oficial competente do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

Para os anos seguintes será seguida uma metodologia idêntica àquela, com salvaguarda da inclusão de quaisquer elementos novos determinados pela evolução da situação.

Os resultados anuais, e os obtidos ao longo dos anos de exploração do projecto deverão ser discutidos e comparados entre si, bem como comparados com os limites legislados, de modo a tomar conhecimento sobre o desempenho ambiental do projecto e sobre o cumprimento legal das descargas efectuadas.

Note-se que os valores legislados poderão variar em função da publicação de novos documentos legislativos.

Os relatórios deverão cumprir o Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Da CA

- O poço localizado entre os km 5+600 e 5+700, a cerca de 200m, a Este do traçado, deve ser contemplado como ponto de amostragem, no plano de monitorização.



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
José Eduardo Martins

B - QUALIDADE DO AR

1. Introdução

O Plano de Monitorização da Qualidade do Ar do lanço rodoviário do IC 1 entre Sendim e Freixieiro pretende estabelecer, durante a fase de exploração, os procedimentos operacionais de controlo da qualidade do ar na área envolvente ao traçado. Neste sentido, o Plano de Monitorização pretende determinar se os impactes provocados pela exploração do projecto correspondem aos previstos no presente E.I.A. (Estudo de Impacte Ambiental) e avaliar a nocividade das emissões provocadas pela circulação rodoviária, no sentido de salvaguardar a saúde das populações e promover a protecção do meio ambiente em geral.

2. Localização

A monitorização da qualidade do ar na área envolvente ao traçado deverá ser realizada nos locais potencialmente mais afectados durante a fase de exploração do projecto, que foram identificados no Relatório Síntese do E.I.A. (Capítulo VI, NO ponto referente à “Discussão de Resultados”).

Tendo em consideração a informação constante destes documentos e em função da proximidade das habitações à via, as zonas mais sensíveis à emissão de poluentes são as habitações situadas ao longo de todo o eixo rodoviário.

Atendendo ao exposto anteriormente e através da observação da fotografia aérea da área envolvente à via, consideram-se os locais de monitorização seguidamente apresentados (identificados na cartografia em Anexo).

Note-se que os locais monitorização propostos, pretendem ser representativos dos locais anteriormente identificados como críticos, embora a sua representação em cartografia deva ser entendida como indicativa, podendo sofrer pequenas alterações aquando da realização das campanhas de amostragem, em função das condicionantes logísticas. Nessa altura será definida a localização exacta dos pontos de amostragem, sempre tendo em conta a necessidade de obter valores de concentração comparáveis às previsões apresentadas no E.I.A..

Os locais a monitorar são assim os seguintes:

- Km 5+500 (a 100 m da via, junto às habitações localizadas a Nascente do traçado - Gonçalves);
- Km 6+000 (a 100 m da via, junto às habitações localizadas a Nascente do traçado - Avessada);
- Km 7+700 (a 100 m da via, junto às habitações localizadas a Poente do traçado - Telheira).

3. Periodicidade

A caracterização do regime de ventos da área em análise indica que existem dois períodos distintos durante o ano:

- Período entre Abril e Outubro em que predominam os ventos do quadrante Noroeste.
- Período entre Novembro e Março em que predominam os ventos do quadrante Noroeste e Sudoeste.

Assim, no Plano de Monitorização serão realizadas duas campanhas de medição por ano, que correspondem aos dois períodos de ventos dominantes, sendo as datas de amostragem fixadas posteriormente em função sobretudo dos constrangimentos logísticos. Cada campanha terá a duração de 15 dias consecutivos por forma a garantir a representatividade da amostragem.

A primeira campanha será efectuada no ano de abertura da via. Após a análise dos resultados e da actualização das previsões dos níveis de concentração de poluentes atmosféricos será estabelecida a periodicidade das campanhas seguintes.

Assim, consideram-se dois cenários:

- *Cenário Optimista*

Os resultados obtidos na primeira campanha, complementados com a actualização das previsões, mostram não ocorrer, ou vir a ocorrer, situações inadmissíveis em termos de qualidade do ar e o incumprimento dos valores limites estabelecidos.



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
José Eduardo Martins

Nesta situação serão efectuadas mais cinco campanhas anuais, cuja distribuição temporal durante o período até ao ano horizonte do projecto será de cinco em cinco anos. No caso de a variação de volume de tráfego ser diminuta ao longo do tempo, a monitorização poderá não ser efectuada de cinco em cinco anos, e sim após um período em que se considere que a variação do tráfego o justifica.

- *Cenário Pessimista*

Os resultados obtidos na primeira campanha mostram a existência de situações inadmissíveis de qualidade do ar e a existência do incumprimento dos valores limites estabelecidos com repercussões negativas para as previsões dos anos futuros e que determinam a necessidade de reformulação do Plano de Monitorização (p. ex. através do aumento do número de pontos de medição). Nesta situação serão efectuadas campanhas anuais até que as situações inadmissíveis e de incumprimento cessem.4.

4. Parâmetros

Para a caracterização da qualidade do ar serão analisados os seguintes parâmetros:

- Dióxido de enxofre
- Monóxido de carbono
- Óxidos de azoto
- Hidrocarbonetos totais
- Benzeno / Tolueno / Xileno
- Ozono
- Partículas Totais em Suspensão
- Chumbo
- PM10

A análise incidirá igualmente sobre os parâmetros direcção e velocidade do vento e temperatura do ar.

5. Métodos de Análise

Apenas com a excepção do chumbo, a medição dos poluentes e dos parâmetros meteorológicos deverá ser realizada com recurso a uma Estação Móvel de Medição da Qualidade do Ar, equipada com analisadores e sensores capazes de fornecer valores horários para os parâmetros previamente indicados. Os analisadores usados são equivalentes aos que estão instalados nas estações de Qualidade do Ar da Direcção Geral do Ambiente.

Os métodos de amostragem e análise são os constantes da legislação actualmente em vigor, de acordo com a Portaria n.º 286/93, de 12 de Março e a Directiva 1999/30 de 22 de Abril (ver anexo II).

Quadro 5.1 – Métodos de Amostragem a utilizar relativamente aos parâmetros a analisar.

PARÂMETROS	MÉTODOS DE ANÁLISE
Dióxido de enxofre	Fluorescência
Monóxido de carbono	Infra-vermelho não dispersivo
Óxidos de azoto	Quimiluminescência
Hidrocarbonetos totais	Detecção de ionização de chama (FID)
Benzeno / Tolueno / Xileno	Cromatografia gasosa com FID
Ozono	Absorção de ultravioletas
Partículas Totais em Suspensão	Absorção de raios β
Chumbo	Espectrometria por absorção atómica



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
José Eduardo Martins

PM10

Método gravimétrico

Dióxido de Enxofre

Em operação, o ar é conduzido a um analisador específico de dióxido de enxofre que tem como princípio a fluorescência no ultravioleta. As moléculas de SO₂ são excitadas por um feixe de 213,9 nm. A concentração de SO₂ é proporcional à radiação fluorescente emitida pelas moléculas ao passarem para o estado de energia inferior.

Monóxido de Carbono

Em operação, o ar é conduzido a um analisador específico de monóxido de carbono que tem como princípio a absorção luminosa do CO a comprimentos de onda na zona do infra- vermelho. A diferenciação da absorção do infravermelho pelo CO e por outros gases presentes na amostra, consegue-se com a adição de filtros que deixam passar somente as bandas de absorção do CO.

Óxidos de Azoto

Em operação, o ar é conduzido a um analisador específico de óxidos de azoto que tem como princípio a quimiluminiscência, provocada pela reacção química entre o NO e o ozono. O analisador mede alternadamente a concentração de NO e da soma do NO com o NO₂. O valor da concentração de NO₂ é obtida pela diferença do valor de NO_x com o de NO.

Hidrocarbonetos Totais

Em operação, o ar é conduzido a um analisador específico de hidrocarbonetos totais que tem como princípio a detecção por ionização de chama de todos os compostos que sejam constituídos por ligações C-H. A corrente gasosa que entra no detector é separada em duas, permitindo assim a obtenção de valores de hidrocarbonetos totais com e sem a contribuição do metano, que é o hidrocarboneto maioritário na atmosfera.

Benzeno/Tolueno/Xileno

Em operação, o ar é conduzido a um analisador específico de compostos orgânicos aromáticos monocíclicos que tem como princípio a sua separação e detecção individualizada por ionização de chama. Os aromáticos presentes na atmosfera são adsorvidos num tubo cheio de um polímero específico, que depois é aquecido instantaneamente, promovendo uma rápida injeção para uma coluna de cromatografia onde os compostos são separados. Chegados ao detector, os compostos aromáticos são detectados originando um pico, cuja área será proporcional à concentração atmosférica.

Ozono

Em operação, o ar é conduzido a um analisador específico de ozono que tem como princípio a absorção no ultravioleta. As moléculas de O₃ ao passarem numa célula de medição são irradiadas por um feixe ultravioleta de 254 nm cuja absorção será proporcional à quantidade de moléculas de ozono presentes. As medições são realizadas em contínuo, alternando injeções de ar atmosférico com gás de referência na célula de medição.

Partículas Totais em Suspensão

Em operação, o ar é conduzido a um analisador em contínuo da concentração de partículas no ar ambiente, que tem como princípio a absorção de radiação beta pela matéria particulada que se vai depositando no filtro. A diferença de energia beta absorvida pelo filtro entre dois instantes é proporcional à diferença de massa depositada no filtro e assim, à concentração de partículas entre esses dois instantes.

Chumbo

A matéria particulada em suspensão no ar ambiente é colheita num filtro de fibra de vidro pré-pesado colocado num amostrador de ar de grande volume com um caudal de amostragem médio de 40 ft³/min (1.13 m³/min). A utilização de um orifício crítico mantém o caudal constante durante um período de amostragem. A amostragem será realizada durante 15 minutos por cada hora durante os sete dias de amostragem. Nestas condições partículas com diâmetros compreendidos entre 0,1-100 µm são retidas no filtro de fibra de vidro, que depois de amostrado é colocado em saco de plástico virgem.



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

DO AMBIENTE
José Eduardo Martins

No laboratório, uma área bem definida do filtro é cortada e digerida numa mistura de ácidos concentrados em banho ultra-sónico. Depois de filtrado, o extracto é analisado para os diferentes metais pesados por Espectrometria de Absorção Atómica com Chama ou com Câmara de Grafite.

Na amostragem e determinação da concentração dos poluentes, são requisitos obrigatórios a calibração dos instrumentos e a qualificação técnica da equipa de trabalho.

PM10

O princípio de medição é baseado na recolha da fracção PM10 de partículas em suspensão no ar ambiente e na determinação da massa gravimétrica.

6. Previsão de Concentrações

A previsão dos níveis de concentração para cada ano de monitorização deverá ser efectuada com recurso ao modelo de simulação de dispersão de poluentes atmosféricos utilizado no E.I.A. (CALINE 4 e/ou equiparável), de forma a ser possível estabelecer um termo de comparação entre os valores de concentração medidos e os resultados obtidos no E.I.A.. Tal permitirá verificar a fiabilidade da informação constante do E.I.A..

De notar que os resultados obtidos só poderão ser comparáveis com os apresentados no E.I.A. se, e só se, estiverem disponíveis todos os dados de base e metodologia utilizados no presente Plano de Monitorização.

7. Relatórios e discussão dos resultados

Após a execução da monitorização os resultados obtidos serão apresentados em relatórios periódicos para cada uma das duas campanhas anuais efectuadas. No final do primeiro ano será elaborado um relatório final, o qual deverá ser entregue à entidade do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente competente nesta matéria.

Para os anos seguintes será seguida uma metodologia idêntica, com salvaguarda da inclusão de quaisquer elementos novos determinados pela evolução da situação.

Os resultados constantes dos relatórios deverão ser comparados de ano para ano, tendo em atenção a sua conformidade com a legislação em vigor, e com os níveis de concentração recomendados pela OMS.

Esta comparação tem como objectivo identificar qualquer situação de risco de saúde pública, bem como avaliar a evolução dos níveis de poluição ao longo do período de vida do projecto, tendo em consideração a variação dos volumes de tráfego.

Os relatórios deverão cumprir o Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Da CA

- Deverá incluir-se no Plano de Monitorização o receptor localizado entre os Km 6+500 e 7+000, onde se verifica a proximidade de um importante aglomerado muito próximo à via (lado poente), pelo menos na campanha a realizar antes da abertura da via (face aos resultados obtidos, decidir-se-ia da real necessidade de manutenção do ponto de amostragem).
- não se considera muito relevante a monitorização do ponto de amostragem situado ao Km 7+700, dado que na visita ao local se verificou a sua localização junto a uma área industrial sem grande significado.



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
José Eduardo Martins

C – RUÍDO

1. Introdução

O presente Plano de Monitorização enquadra-se no seguimento dos trabalhos ambientais desenvolvidos no Projecto de Execução de Protecção Sonora do lanço rodoviário do IC1 – Sendim/Freixieiro.

A estratégia definida no Projecto de Execução, passou essencialmente por proteger as habitações onde se previa que os níveis de ruído, durante o dia, expressos através do parâmetro L_{Aeq} , ultrapassassem o valor de 65 dB(A) ou, durante a noite, ultrapassassem 55 dB(A).

Nos restantes casos, optou-se por proceder a monitorizações, imediatamente após a entrada em funcionamento do projecto, de modo a assegurar que outras habitações que eventualmente necessitem de protecção acústica, sejam sujeitas a essa mesma protecção o mais rapidamente possível.

Deste modo, tem-se como principais objectivos deste Plano:

- Verificar a eficiência de isolamento das medidas ambientais propostas no Projecto de Execução, monitorando os níveis sonoros que se farão sentir, na fase de exploração do projecto, sobre as habitações sujeitas a protecção acústica;
- Averiguar sobre a necessidade de se reforçarem os sistemas de protecção previstos, ou estender esses sistemas de protecção a outras habitações que eventualmente se venha a verificar que necessitem.

Esta estratégia de trabalho, visa assegurar uma protecção sonora satisfatória sobre todas as habitações que sejam afectadas de forma significativa pelo projecto, verificando-se os resultados de forma bastante precisa, através da medição dos níveis de pressão sonora no local após a implantação das medidas de isolamento acústico.

2. Localização

A localização das medições de ruído a efectuar foram definidas com base nos seguintes pressupostos:

- Junto das habitações sujeitas a protecção através de **barreira acústica**, e onde se prevêem níveis de ruído mais elevados, a 2 m da fachada e à cota das janelas do R/C e do 1º andar;
- Junto das habitações mais próximas dos extremos das **barreiras acústicas** previstas no Projecto de Execução, a 2 m da fachada e à cota das janelas do R/C e do 1º andar;
- Em alguns pontos em campo livre, à cota de 1.5 m acima do solo;
- Nas habitações consideradas no projecto de execução como **casos especiais**, devendo ser medido o nível de ruído incidente na fachada, a 2 m da mesma e à cota das janelas do R/C e do 1º andar, quando o houver. No caso do prédio, seria desejável, efectuar uma medição à janela no último andar, ou no terraço de acordo com o Projecto de Execução. Se necessário poderão realizar-se ainda medições de ruído no interior dessas habitações, devendo as janelas estar fechadas;

Sendo assim, os locais a monitorar no lanço do IC1 – Sendim/Freixieiro são os que se encontram identificados na cartografia apresentada em fotografia aérea anexa a este documento.

3. Periodicidade

Para cada local a monitorar serão realizadas duas campanhas por ano, uma no período de inverno e outra no período de verão, durando sete dias cada campanha.

Em cada dia, e para cada local, será efectuada uma amostra de 30 minutos durante o período nocturno e outra, com a mesma duração, durante o período diurno.



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
João Eduardo Martins

O primeiro ano a estudar será o ano de abertura da via. As outras campanhas serão realizadas de três em três anos, caso não haja evoluções anormais dos volumes de tráfego. Caso estas evoluções se verifiquem, deverá existir uma monitorização intermédia.

Salienta-se que, nos casos em que a monitorização efectuada revele a necessidade de se implantarem ou reforçarem medidas de protecção acústica, deverá proceder-se a uma campanha de monitorização sobre as habitações sujeitas a essa protecção ou reforço, logo após a implantação destas.

4. Parâmetros

A monitorização a levar a cabo consistirá na medição dos valores assumidos pelos seguintes parâmetros:

- L_{eq} - nível sonoro contínuo equivalente;
- L₅₀ - nível sonoro médio correspondente à probabilidade 0,50 de ser excedido;
- L₉₅ - nível sonoro com probabilidade 0,95 de ser excedido.

Os parâmetros apontados serão determinados tendo em conta a normalização aplicável:

- Norma Portuguesa 1730-1: 1996 (Descrição e medição do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e procedimentos);
- Norma Portuguesa 1730-2: 1996 (Descrição e medição do ruído ambiente; Parte 2: Recolha de dados relevantes para o uso do solo);
- Norma Portuguesa 1730-3: 1996 (Descrição e medição do ruído ambiente; Parte 3: Aplicação aos limites do ruído).

Nos casos especiais serão realizados ensaios de isolamento sonoro de fachada, para determinação do parâmetro $D_{tr,2m,n,w}$ – isolamento sonoro de fachadas com ruído de tráfego rodoviário – ou , caso se verifique ser mais adequado proceder a medições utilizando fonte sonora, o $D_{ls,2m,n,w}$ – isolamento sonoro de fachadas com fonte sonora, de acordo com as Normas EN ISO 140-5 e EN ISO 717-1.

O equipamento a utilizar nas medições constará de um sonómetro homologado e devidamente controlado meteorologicamente, equipado com protector de vento, cabo de microfone, tripé e vara com pelo menos 5 metros de altura para posicionamento do microfone em frente a janelas de 1.º andar. Se for necessário realizar ensaios de isolamento com fonte sonora, será ainda necessária uma fonte sonora adequada a ensaios conformes à norma EN ISO 140-5.

5. Relatórios e discussão de resultados

Após a realização de cada campanha de amostragem, será elaborado um Relatório onde constem os resultados obtidos. Ao fim de cada ano será elaborado um Relatório Final.

Para os anos seguintes, (uma campanha de três em três anos, no caso de não se verificarem evoluções anormais), será seguida uma metodologia idêntica àquela, com salvaguarda da inclusão de quaisquer elementos novos determinados pela evolução da situação.

Em função dos resultados das campanhas de amostragem, será possível caracterizar o desempenho ambiental das medidas ambientais propostas.

Os valores obtidos anualmente, deverão ser comparados com os previstos no EIA e Projecto de Execução, de modo a aferir sobre a veracidade das previsões efectuadas.

Os valores de monitorização obtidos, deverão igualmente ser comparados de ano para ano, tendo em consideração os volumes de tráfego associados, de modo a prever com o máximo de fiabilidade, quais os níveis sonoros expectáveis nos anos seguintes para os locais amostrados.



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

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
José Eduardo Martins

Todas estas conclusões deverão ser comunicadas anualmente às entidades do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente competentes na matéria.

Os relatórios deverão cumprir o Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.