7 - PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO

7.1 - INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se o **Plano Geral de Monitorização** dos impactes associados ao projecto de alargamento e beneficiação para 2x4 vias do sublanço Águas Santas/Maia da A3, Auto-Estrada Porto/Valença, em fase de Projecto de Execução, que se consideram passíveis de medidas de gestão ambiental por parte do proponente da obra.

Como se referiu no capítulo 1 deste relatório, o EIA foi desenvolvido de acordo com o quadro legal vigente, nomeadamente seguindo as orientações contidas no Decreto-Lei n.º 69/00, de 3 de Maio e regulamentado pela Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril, que transpõe para a legislação portuguesa a Directiva Comunitária 85/337/CEE de 27 de Junho, com as alterações introduzidas pela Directiva n.º 97/11/CE do Conselho, de 3 de Março de 1997.

Neste contexto, e de acordo com a avaliação de impactes realizada no Capítulo 5 do presente EIA, considerou-se importante a apresentação de um **Plano Geral de Monitorização** relativamente a algumas componentes ambientais mensuráveis, designadamente **Qualidade da Água, Qualidade do Ar e Ruído**, dado terem sido identificados potenciais impactes que convirá conhecer em maior pormenor e acompanhar o seu comportamento evolutivo. Neste sentido, o plano foi dividido em programas, de forma a evidenciar as acções a desenvolver e os objectivos a atingir relativamente a cada factor ambiental considerado.

O **Plano Geral de Monitorização** que agora se apresenta segue, com as devidas adaptações, a estrutura proposta na Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, designadamente no ponto VI do respectivo Anexo II, que se refere à monitorização e medidas de gestão ambiental dos impactes resultantes do projecto.

7.2 - OBJECTIVOS

Com a implementação do **Plano Geral de Monitorização** adiante apresentado, pretende-se averiguar e quantificar, de forma mais precisa, os impactes associados a este empreendimento, tanto na fase de entrada em exploração com 2x4 vias, como, posteriormente, durante o seu funcionamento corrente.

O **Plano Geral de Monitorização** visa, assim, estabelecer um conjunto de avaliações periódicas que envolvem a fase de início de exploração e a fase de exploração propriamente

dita ou “de cruzeiro”, por forma a identificar, acompanhar e avaliar eventuais alterações, possibilitando, deste modo, um registo histórico e aferir de forma contínua e regular a evolução das componentes ambientais nele consideradas.

Em síntese, os objectivos inerentes ao **Plano Geral de Monitorização** proposto são:

- estabelecer um registo histórico de valores dos parâmetros indicadores relativos às componentes ambientais consideradas, no início e durante a exploração do sublanço com 2x4 vias;
- contribuir para a verificação das previsões e análise de impactes efectuadas no EIA;
- acompanhar e avaliar os impactes efectivamente associados ao sublanço em estudo, durante as fases de exploração referidas;
- avaliar o grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- identificar tendências, por forma a poder preveni-las, quando nocivas;
- contribuir para a avaliação da eficácia das medidas minimizadoras preconizadas;
- avaliar a necessidade de introduzir medidas de minimização complementares;
- fornecer informações que possam ser úteis na elaboração de EIA’s futuros, relativos a empreendimentos similares.

7.3 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

7.3.1 - Considerações Prévias

No âmbito do presente EIA, considerou-se que a concretização do projecto em análise poderá promover a afectação da qualidade da água, caso não sejam adoptadas as medidas de minimização preconizadas, sobretudo face aos volumes de tráfego previstos e às consequentes concentrações de certos poluentes nas águas de escorrência da via.

Neste sentido, propõe-se a realização do programa de monitorização seguidamente descrito, no sentido de acompanhar a evolução das características qualitativas dos **recursos hídricos superficiais** na zona envolvente ao sublanço em estudo.

Dado que não foram identificadas captações de água subterrânea na proximidade do sublanço, não se propõe a monitorização da qualidade deste tipo de águas.

7.3.2 - Descrição Geral do Programa de Monitorização da Qualidade da Água

O sublanço em apreço insere-se na bacia hidrográfica do rio Leça, sendo este rio, entre os cursos de água intersectados, o de maior importância.

De acordo com as conclusões da análise efectuada no presente EIA, pode dizer-se que os recursos hídricos superficiais apresentam, em geral, má qualidade, com problemas de vária natureza, sendo impróprios para as utilizações mais comuns (rega e produção para consumo humano, entre outras).

a) Parâmetros a Monitorizar

Os parâmetros a analisar são aqueles que, normalmente, podem sofrer alterações, tendo em conta as incidências previstas durante a exploração do sublanço rodoviário. Propõe-se a análise dos mesmos parâmetros no ano de início de exploração do sublanço com 2x4 vias e durante o seu posterior funcionamento, de forma a obter uma informação tão completa quanto possível ao longo da vida útil da obra.

Os parâmetros a analisar deverão, assim, ser os seguintes:

- Sólidos suspensos totais (SST);
- Dureza total;
- Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares;
- Cádmio (fracções total e dissolvida);
- Cobre (fracções total e dissolvida);
- Zinco (fracções total e dissolvida).

b) Locais e Frequência de Amostragem

Locais de Amostragem

Dado que ao longo do rio Leça existem várias estações da Rede de Qualidade da Água, integradas no Serviço Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH/INAG), as quais serviram, inclusivamente, para se proceder ao diagnóstico da qualidade das águas superficiais no presente EIA, julga-se que deverá manter-se, durante a exploração do empreendimento, a análise dos dados obtidos a partir dessa fonte de informação.

Assim sendo, para além dos dados obtidos a partir dessas estações, deverão ser colhidas amostras de águas superficiais no curso de água utilizado na campanha de caracterização

realizada no âmbito do presente EIA, interceptado pela via cerca do km 3+800 e também noutra linha de água atravessada mais a Norte, junto do km 7+700, conforme se indica no **Desenho P1A2-E-180-00-14**. Salienta-se, contudo, que mesmo em período húmido, estas linhas de água se encontravam sem caudal visível, à excepção do local, a jusante da intersecção com o sublanço, onde foi possível realizar a única colheita da campanha de caracterização efectuada.

Para cada um dos locais mencionados, devem, contudo, observar-se os seguintes critérios:

- Estabelecer um local de amostragem das águas de escorrência da plataforma da via, antes da sua descarga no meio receptor;
- Tentar a recolha de amostras a montante de cada um dos pontos de descarga seleccionados, de forma a avaliar a qualidade da água no meio receptor **sem a contribuição poluente proveniente da via**;
- Proceder à recolha de amostras a jusante da intersecção com a via, ou seja, a jusante de cada um dos pontos de descarga seleccionados, de modo a avaliar a qualidade da água do meio receptor **após a contribuição da carga poluente da via**.

Importa sublinhar que estes locais de amostragem deverão ser os mesmos para o ano de início de exploração com 2x4 vias e para os anos subsequentes, permitindo assim uma análise fiável da evolução qualitativa dos parâmetros em análise.

Frequência de Amostragem

Propõe-se a realização de campanhas de amostragem dos parâmetros anteriormente referidos em três períodos durante o ano: o mês de escoamento mínimo (Agosto), após as primeiras precipitações e durante os meses de maior precipitação.

A frequência será anual, mas em função dos resultados obtidos, esta frequência poderá ser alterada, caso se considere necessário.

c) Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados e Equipamentos Necessários

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 quando da implementação do programa, pois poderão ser variáveis, consoante o laboratório escolhido (embora devam ser realizados por um laboratório acreditado, por forma a atender ao estabelecido sobre esta matéria no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto).

d) Relação entre os Factores Ambientais a Monitorizar e os Parâmetros Caracterizadores do Projecto

Neste ponto faz-se referência à relação entre os parâmetros de qualidade da água a analisar e as fases do projecto consideradas no EIA.

Tendo em consideração que as grandes alterações no ambiente foram originadas aquando da construção inicial do sublanço e que os impactes esperados sobre a qualidade dos recursos hídricos, durante a execução do alargamento e beneficiação da estrada, são de pequena magnitude e importância, tal como se indicou na avaliação de impactes, considerou-se desnecessário incluir no presente programa a monitorização da qualidade da água nessa fase do projecto.

Durante a fase de exploração da infra-estrutura rodoviária, os impactes na qualidade da água encontram-se principalmente associados, como se referiu, à poluição causada pela circulação de veículos, podendo assumir esta forma de poluição dois tipos essenciais: a crónica e a acidental.

A poluição acidental está associada essencialmente a derrames de produtos ou resíduos resultantes de acidentes de viação. Obviamente, a gravidade da situação e os riscos de contaminação podem aumentar quando se encontram envolvidos veículos transportando produtos ou resíduos tóxicos e/ou perigosos e, caso não sejam adoptadas medidas de controlo adequadas, podem ser afectadas tanto as águas superficiais como as subterrâneas.

A poluição crónica associa-se, essencialmente, ao desgaste do pavimento e dos pneus, ao desprendimento de partículas dos travões e à emissão de gases e material particulado do tubo de escape, bem como à evaporação e fugas de óleo e de combustível das viaturas.

Assim, por serem indicativos de eventuais contaminações a ocorrer durante a exploração do sublanço, os parâmetros a analisar serão os relacionados essencialmente com o tráfego rodoviário e com os dois tipos de poluição referidos.

e) Métodos de Tratamento dos Dados

Tal como mencionado em relação às metodologias de amostragem e registo de dados, também o tratamento dos dados obtidos deverá garantir a correcta comparação destes resultados com os valores estipulados como valores limite na legislação.

De acordo com os objectivos estabelecidos, dever-se-á, essencialmente, verificar se os resultados obtidos se situam dentro ou fora dos limites estabelecidos legalmente para cada um dos parâmetros monitorizados, por forma a poder adequar os procedimentos a seguir.

f) Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar na Sequência dos Resultados dos Programas de Monitorização

Caso os resultados obtidos indiquem uma contaminação efectiva da qualidade da água, resultante da exploração do empreendimento em apreço, numa primeira fase será definida uma reprogramação das campanhas, que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou outros pontos, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente, serão adoptadas medidas adequadas, caso se confirme a 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 e/ou tratamento das águas residuais geradas na plataforma da vias. Poderão 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.

g) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização, Datas de Entrega e Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Os relatórios deverão apresentar uma periodicidade anual e ser entregues 30 a 45 dias após a realização das campanhas.

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

7.4.1 – Principais Objectivos e Âmbito do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar

O objectivo principal a que se propõe dar resposta o presente Programa de Monitorização da Qualidade do Ar Ambiente consiste no controlo da evolução das concentrações de poluentes na atmosfera, nas imediações do sublanço em apreço, por forma a poder actuar em conformidade, caso se registe ou perspective a violação do quadro legal vigente, ou seja, se ultrapassem os limites de concentrações estabelecidos para os poluentes atmosféricos em resultado das emissões provenientes da circulação dos veículos automóveis no sublanço Águas Santas/Maia da A3 – Auto-Estrada Porto/Valença.

7.4.2 - Enquadramento Legal

Para caracterizar o estado da qualidade do ar de uma determinada zona é necessário identificar e determinar as características, em termos de concentrações, de um conjunto diverso de substâncias potencialmente gravosas e agressoras que se encontram presentes na atmosfera (vulgarmente designados como poluentes atmosféricos), assim como identificar e localizar as suas principais fontes.

Segundo o Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro, Artº 4º, "*Entendem-se por poluentes atmosféricos as substâncias ou energia que exerçam uma acção nociva susceptível de pôr em risco a saúde humana, de causar danos aos recursos biológicos e aos ecossistemas, de deteriorar os bens materiais e de ameaçar ou prejudicar o valor recreativo ou outras utilizações legítimas do ambiente*".

O **Decreto-Lei n.º. 111/2002, de 16 de Abril** estabelece os "*valores limite e os limiares de alerta para as concentrações de determinados poluentes no ar ambiente, bem como os métodos e critérios de avaliação das respectivas concentrações e normas sobre a informação ao público, com vista a evitar, prevenir ou limitar os efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o ambiente na sua globalidade e a preservar e a melhorar a qualidade do ar.*" Os poluentes abrangidos por este diploma são o dióxido de enxofre, o dióxido de azoto, os óxidos de azoto, as partículas em suspensão, o chumbo, o benzeno e o monóxido de carbono. Penso que só devem apresentar a legislação em vigor

7.4.3 – Descrição Geral do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar

De acordo com a estrutura geral recomendada no ponto VI do Anexo II da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril**,** descrevem-se em seguida os vários aspectos a considerar no programa:

a) Parâmetros a Monitorizar

Os parâmetros a analisar no programa de campanhas de medição preconizado são aqueles sobre os quais incidiram as simulações e a análise de impactes efectuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental, considerados como os mais representativos das emissões geradas pelo tráfego automóvel. Atendendo ao novo quadro legal, serão igualmente consideradas as partículas (PM_{10}), dado ser cada vez mais importante a sua avaliação tendo em vista não só as actuais preocupações nacionais quanto a este poluente, como também a sua representatividade como indicador da qualidade do ar relativamente a emissões automóveis.

Assim, serão analisados os seguintes parâmetros:

- ⇨ Monóxido de Carbono (CO)
- ⇨ Óxidos de Azoto (NOx) e Dióxido de Azoto (NO_2)
- ⇨ Partículas em Suspensão (PM_{10})

b) Locais e Frequência de Amostragem

Locais de Amostragem

A escolha dos locais de amostragem teve como preocupação fundamental a análise das condições atmosféricas existentes ao longo do sublanço em estudo, assim como das zonas consideradas como mais sensíveis à poluição atmosférica, ou seja, onde a estrada se aproxima de receptores sensíveis e onde poderá, por isso, provocar impactes negativos, quer se trate de situações isoladas, quer de aglomerados urbanos.

Nesta perspectiva, e avaliada a situação relativa ao sublanço Águas Santas / Maia da A3, considera-se como local de amostragem representativo para efectuar as campanhas de medição o seguinte:

- ⇨ Ponto de Medição situado a cerca de 50 m da plataforma da via, próximo do lugar de Sampaio (e da PH 7.1), aproximadamente ao km 7+450.

A escolha deste local teve como principais critérios o facto de se tratar de um troço do sublanço onde as estimativas de poluentes apresentam valores mais elevados; a proximidade a um agregado urbano (lugar de Sampaio), a acessibilidade ao local e a menor interferência associada a outras fontes de poluição (na primeira metade do sublanço existem numerosas contribuições de emissões, não atribuíveis a este empreendimento).

Frequência de Amostragem

Quanto à frequência de amostragem, e tendo em conta as conclusões apontadas no EIA, prevêem-se os seguintes cenários:

1. Realização de **uma campanha no ano de início de exploração do sublanço com 2x4 vias**, composta por medições a efectuar no semestre húmido e no semestre seco, para estabelecer um quadro de referência e avaliar a situação relativamente às estimativas efectuadas (quer em relação aos volumes de tráfego, quer das concentrações de poluentes). Devem definir a duração das campanhas (2 semanas em cada?)

2. Realização de campanhas (compostas por medições no semestre húmido e no semestre seco) com uma **frequência de 5 em 5 anos,** para aferir possíveis desvios relativamente às previsões efectuadas e verificar a violação ou não dos limites estabelecidos na legislação relativamente aos poluentes medidos.

3. Caso se verifique a ultrapassagem dos valores limites de concentrações estabelecidas no quadro legal vigente, as campanhas deverão passar a ter uma **frequência anual** (com as mesmas medições no semestre húmido e no semestre seco), 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).

De acordo com o estabelecido no quadro legislativo em vigor, cada campanha deverá ser composta por duas medições, uma no semestre húmido e outra no semestre seco, efectuadas num período consecutivo de 25 dias cada, por forma a totalizar 14% dos dia do ano (Anexo X do Decreto-Lei nº 111/02, de 16 de Abril).

c) Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados e Equipamentos Necessários

Deverão ser adoptadas técnicas e métodos de análise e registos de dados que estejam de acordo com o estipulado na legislação vigente, designadamente como se encontra

referenciado no Anexo XI do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril (regime geral da gestão da qualidade do ar ambiente), por forma a que os resultados das concentrações de poluentes obtidos possam ser comparados com os limites estabelecidos neste diploma, tal como seguidamente se indica:

Secção II – Método de referência para análise do dióxido de azoto e óxidos de azoto

NP 4172:1992 Qualidade do Ar – Determinação da concentração em massa de óxidos de azoto no ar ambiente – Método automático por quimiluminiescência. Outro método poderá ser utilizado desde que se possa demostrar que os resultados são equivalentes ao método acima referido.

Secção IV – Método de referência para a amostragem e medição de PM_{10}

O método descrito na EN 12341, Qualidade do ar – Procedimento de ensaio no terreno para demostrar a equivalência da referência dos métodos de amostragem para a fracção PM_{10} das partículas em suspensão. Outro método poderá ser utilizado desde que se possa demostrar que os resultados são equivalentes ao método acima referido.

Secção VII – Método de referência para a análise do monóxido de carbono

O método de referência para a medição do monóxido de carbono é o método de espectrofotometria de infravermelhos sem dispersão (NDIR), que se encontra actualmente em processo de normalização por parte do CEN. Na ausência de um método CEN normalizado, será utilizada a NP 4339:1998, Qualidade do ar – Determinação da concentração em massa de monóxido de carbono no ar ambiente. Método infravermelho não dispersivo. Outro método poderá ser utilizado desde que se possa demostrar que os resultados são equivalentes ao método acima referido.

Da mesma forma, o tipo de equipamento a utilizar quer nas amostragens, quer no registo e tratamento dos dados obtidos deverá garantir resultados que permitam a sua correcta comparação com os valores estipulados como valores limite na legislação (para tal deverão ser certificados ou estar de acordo com as normas nacionais ou comunitárias vigentes).

d) Relação entre os Factores Ambientais a Monitorizar e os Parâmetros Caracterizadores do Projecto

A relação entre a qualidade do ar a monitorizar e os parâmetros associados caracterizadores do projecto não se pode estabelecer de uma forma directa, uma vez que as alterações causadas nestes parâmetros não são directamente resultantes do projecto em si, mas da sua exploração, tendo em conta que as emissões poluentes que deverão ser avaliadas são as emitidas pelo tráfego automóvel que circulará na via.

Neste contexto e no que respeita a dados de projecto, deverá ser avaliada também, ao longo do tempo, a evolução dos volumes de tráfego registados no sublanço Águas Santas / Maia em causa, devendo-se para tal analisar também periodicamente as contagens e estimativas de tráfego que forem realizadas, de modo a detectar ou prever possíveis desvios aos valores estimados em projecto (Estudo de Tráfego), valores estes que servirão de base às estimativas das emissões poluentes simuladas no EIA.

e) Métodos de Tratamento dos Dados

Tal como referido em relação às metodologias de amostragem e registo de dados, também o tratamento dos dados obtidos deverá garantir a correcta comparação destes resultados com os valores estipulados como valores limite na legislação.

De acordo com os objectivos estabelecidos, dever-se-á essencialmente verificar se os resultados obtidos se situam dentro ou fora dos limites estabelecidos legalmente para cada um dos poluentes monitorizados, por forma a poder adequar os procedimentos a seguir.

f) 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 traçado, dever-se-á actuar no sentido de reduzir as emissões poluentes, por forma a repor as condições qualitativas do ar a níveis considerados aceitáveis (de acordo com o quadro legal).

Uma vez que a diminuição das concentrações de poluentes atmosféricos junto a receptores sensíveis é de difícil controlo, dever-se-á actuar condicionando as emissões resultantes do

tráfego automóvel. Assim, no caso de se constatar a ocorrência ou a previsão do cenário crítico referido, deverá prever-se, no âmbito do respectivo Relatório de Monitorização, o estudo específico de medidas ou acções que, perante tal cenário, equacione as melhores soluções para condicionar as emissões produzidas pelo tráfego circulante no sublanço Águas Santas/Maia da A3, de modo a minimizar ou mesmo colmatar as violações legais detectadas relativamente à qualidade do ar.

g) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização, Respectivas Datas de Entrega e Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Os Relatórios de Monitorização deverão ter periodicidade idêntica à das campanhas de amostragem preconizadas neste programa de monitorização, devendo ser entregues até final do respectivo ano (Dezembro), integrando os dados, o seu tratamento e avaliação e as conclusões que se poderão estabelecer das campanhas de medição (integrando as medições efectuadas no semestre húmido e no semestre seco).

A revisão do programa de monitorização deverá ser avaliada em cada relatório, consoante as condições verificadas e as conclusões extraídas, propondo, caso se considere necessário, a alteração dos seus critérios, por forma a adequar-se melhor na resposta aos objectivos propostos.

7.5 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO RUÍDO

A sensibilidade ao ruído da área envolvente ao sublanço Águas Santas/Maia da A3 requer um acompanhamento e fiscalização especial, no que concerne ao ruído emitido para o exterior com o seu funcionamento. Tendo em conta os requisitos do novo Regulamento Geral do Ruído e a delicadeza dos ambientes sonoros locais, já francamente perturbados, recomenda-se a implementação de um Programa de Monitorização do Ruído.

O Programa de Monitorização do Ruído desenvolver-se-á em duas fases, correspondentes aos trabalhos de construção do alargamento e beneficiação para 2x4 vias e ao período de exploração do sublanço.

7.5.1 - Fase de construção

Na fase de construção deve ser monitorizado apenas o equipamento da obra de acordo com as normas existentes

7.5.2 - Fase de Exploração

a) Parâmetros a monitorizar

Os índices de ruído a parametrizar nesta fase serão L_{Aeq} e $L_{A50,}$ em dB(A). Os procedimentos experimentais deverão seguir as recomendações das Normas Portuguesas aplicáveis, nomeadamente a NP-1730.

b) Locais de amostragem

As medições acústicas deverão ter lugar na envolvente do traçado, mais especificamente junto dos locais identificados com maior sensibilidade ao ruído, na proximidade do ano horizonte do projecto:

- km 2+725, lado Este
- km 3+175, lado Oeste
- km 3+425, lado Este
- km 4+050, lado Oeste
- km 4+400, lado Este
- km 4+900, lado Oeste
- km 5+700, lado Oeste
- km 5+825, lado Este
- km 7+100, lado Oeste
- km 7+250, lado Este

c) Periodicidade das campanhas de monitorização

Recomenda-se a realização de uma campanha de medições acústicas no 1º ano de exploração do sublanço com 2x4 vias. Nos anos seguintes, recomenda-se uma campanha de 5 em 5 anos e sempre que se verificarem alterações expressivas no volume, composição ou velocidade do tráfego rodoviário.

7.5.3 - Técnicas e métodos de análise

Os trabalhos de monitorização de ruído deverão ser executados por uma equipa de técnicos capacitados e experientes nestes trabalhos e os equipamentos a utilizar deverão ser de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português da Qualidade e calibrados pelo Laboratório Primário de Metrologia Acústica.

Os critérios de análise serão os constantes da legislação nacional em vigor, nomeadamente no Regime Legal sobre a Poluição Sonora (Decreto-Lei nº 292/2000 de 14 de Novembro).

Aquando da realização das medições acústicas deverão ser efectuadas contagens de tráfego.

Afastamentos significativos para valores superiores face aos valores previstos deverão despoletar a implementação de medidas de minimização do ruído.

7.5.4 - Relatórios de Monitorização

Os Relatórios de Monitorização deverão identificar os locais de monitorização, os equipamentos de medição acústica utilizados, os períodos de avaliação e as fontes de ruído presentes

Os Relatórios de Monitorização deverão ter periodicidade idêntica à das campanhas de medição preconizadas neste programa, devendo ser entregues até ao final do respectivo ano de realização (Dezembro), integrando os dados, o seu tratamento e avaliação e as conclusões a retirar das campanhas de medição efectuadas.

A revisão do programa de monitorização deverá ser avaliada em cada relatório, consoante as condições verificadas e as conclusões extraídas, propondo, caso seja necessário, a alteração dos seus critérios, por forma a adequar-se perfeitamente aos objectivos propostos.

7.5.5 – Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar na Sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

Afastamentos significativos para valores superiores face aos valores previstos deverão despoletar a implementação de medidas de minimização do ruído. Estas medidas poderão constituir-se em barreiras acústicas.

7 - PLANO GERAL DE MONITORIZAçÃO 1

7.1 - INTRODUÇÃO 1

7.2 - OBJECTIVOS.....1

7.3 - Programa de Monitorização da Qualidade da Água.....2

7.3.1 - Considerações Prévias 2

7.3.2 - Descrição Geral do Programa de Monitorização da Qualidade da Água.....3

7.4 – programa de MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR . **Erro! Marcador não definido.**

7.4.1 – Principais Objectivos e Âmbito do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar 7

7.4.2 - Enquadramento Legal.....7

7.4.3 – Descrição Geral do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar.....8

7.5 - Programa de Monitorização do Ruído.....12

7.5.1 - Fase de construção 12

7.5.2 - Fase de Exploração.....13

7.5.3 - Técnicas e métodos de análise.....14

7.5.4 - Relatórios de Monitorização.....14