

# <u>Capítulo VI – Avaliação Global de Impactes.</u> <u>Recomendações e Conclusões</u>

# 1. INTRODUÇÃO

No capítulo anterior foi feita a avaliação de impactes para cada um dos descritores.

Nessa avaliação, cada área temática identificou os principais impactes, levando a conclusões próprias em função dos âmbitos e parâmetros utilizados. Será assim a integração das diversas avaliações que permitirá uma visão global dos impactes do projecto, que se apresentará no presente capítulo.

Com o objectivo de minimizar os impactes mais relevantes do projecto detectados ao longo do presente estudo, propuseram-se diversas medidas de minimização, as quais se apresentaram de forma sectorial ao longo do Capítulo V.

No presente capítulo apresentam-se as medidas de minimização a adoptar para as fases de construção e exploração do projecto, organizadas em termos do faseamento da sua execução, e as directrizes a que deverá obedecer o plano de monitorização.

A sistematização das medidas, em função das fases e componentes do projecto, constituirá um directório útil, de modo a que a entidade responsável pelo empreendimento assegure as melhores condições ambientais da obra, e permita às entidades responsáveis a verificação do cumprimento das medidas preconizadas.



#### **AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES** 2.

#### 2.1. Metodologia

A metodologia a utilizar consiste na avaliação global do projecto sob a forma de uma matriz síntese, onde se pretende traduzir os impactes absolutos por área temática e para as fases de construção e exploração (Quadro VI. 1).

A matriz corresponde a uma tabela de dupla entrada, que relaciona as diversas actividades previstas no projecto com os diversos indicadores de impacte.

As relações estabelecidas procuram representar a existência e magnitude dos impactes previsíveis de ocorrerem.

O seu interesse principal reside assim na capacidade de apresentar, simultaneamente e de forma homogénea, todas as acções previsíveis, permitindo uma consideração simultânea de todas as variáveis envolvidas.

No eixo horizontal são apresentadas as fases de projecto e no eixo vertical os impactes gerados sobre os diversos factores do ambiente eventualmente afectados, divididos em factores físicos, factores de qualidade do ambiente, factores ecológicos e num grande grupo de factores humanos e socioeconómicos.

As relações entre os dois eixos são expressas através de indicadores qualitativos e quantitativos referentes aos descritores, que são:

# Quantificação do Impacte

- Positivo +
- Negativo

#### Magnitude

- 1 Reduzido
- 2 Moderado
- 3 Elevado
- Indeterminado ou Não Qualificável Х

Os impactes considerados correspondem aos que se ponderam, sem que sejam implementadas as recomendações descritas.



x - Nulo ou Indeterminado ou Não Qualificável

2 - Moderado 3 - Elevado 1 - Reduzido

Importância dos Impactes

Quantificação de Impactes

Negativo

Quadro VI.1 - Matriz Global de Impactes

IMPACTES SOBRE OS FACTORES AMBIENTAIS	ECOLÓGICOS HUMANOS E SOCIOECONÓMICOS	QUALIDADE DE VIDA CONDICIONANTES CONDICIONANTES		-2 -2 X	+3 +3 -1 +3		-2 -2 -1/-2 X	+3 +3 -1 +3		-2 -2 -1/-2 X	+3 +3 -1 +3		-2 -1 X	
		ACTIVIDADE ECONÓMICA		-2	+3		-2	+3		-2	+3		7	,
		DEMOGRAFIA / POVOAMENTO		7	+1/+2		-	+1 / +2		-1	+1 / +2		7	•
		OINÒMIЯTAЧ		-	-1		-1	-1		-1	-1		-	,
		MƏÐASIA		-2	-1 / -2		-2	-1 / -2		-2	-1 / -2		7	Ī
		ANUA		-5	-1 / -2		-2	-1		-2	7		7	,
	ECOLÓ	FLORA		-2	-2		7-	1-		-2	7		7	,
	吕민	AMBIENTE SONORO		-2	-1 / -2		-2	1-		1-	-1		-1 / -2	Ľ
	QUALIDADE AMBIENTE	ЯА		-2	7		-5	7		7	7		7	Ľ
	ỡ∢	AUĐÀ		-5	-1 / -2		-2	-1 / -2		-1	7-		7	,
		кеспкѕоѕ ні́ркісоѕ		-1 / -2	۲-		-1 / -2	۲-		۲-	۲-		7	,
	FÍSICOS	СГІМА		-	7		-1	-1		-1	7		7	,
	FÍS	SOFOS E NSO DO SOFO		-2	7		-2	۲-		۲-	7		7	,
		GEOLOGIA		-2	-1		-5	١-		-1 / -2	-1		7	7
		FACTORES	P2 - LANÇO TRANCOSO - CELORICO DA BEIRA - IP5	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE EXPLORAÇÃO	LIGAÇÃO A VILA FRANCA DAS NAVES	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE EXPLORAÇÃO	LIGAÇÃO DO IP2 À EN102 (CELORICO-GARE)	FASE DE CONSTRUÇÃO -1/-2	FASE DE EXPLORAÇÃO	BENEFICIAÇÃO DA EN102	FASE DE CONSTRUÇÃO	CASE DE EXPI OPACÃO

RELATÓRIO SÍNTESE VI-3



# 2.2. Avaliação de Impactes

Preenchida a matriz de avaliação global de impactes (Quadro IV.1), verifica-se que, dos impactes negativos, os mais importantes ocorrem sobretudo na fase de construção tendo, portanto, um carácter temporário.

Esses impactes estão sobretudo relacionados com as terraplenagens e movimentações de terras que alterarão, nalguns casos de forma significativa, a morfologia do terreno, com consequências ao nível da destruição e erosão dos solos.

No balanço global de terras movimentadas, o projecto apresenta um saldo positivo de cerca de 57 mil m<sup>3</sup>, que poderão ser reutilizadas na construção de aterros, desde que possuam as qualidades geotécnicas para tal.

Os solos de maior aptidão agrícola e áreas de vale são atravessadas por viadutos, reduzindo-se a afectação das actividades associadas a estas zonas e a perturbação de estruturas ecológicas, por vezes bastante diversificadas.

Outro aspecto a realçar é a destruição do coberto vegetal ao longo da faixa de intervenção e a perturbação da fauna, com consequente empobrecimento ecológico.

Tendo em conta a existência de viadutos no atravessamento das principais linhas de água, não se prevêem ao nível dos recursos hídricos impactes importantes, nem prejuízos na drenagem transversal.

Em termos das alterações das condições microclimáticas os impactes são pouco significativos.

Assim, nos factores físicos e ecológicos os impactes classificam-se de reduzidos a moderados.

Das restantes acções necessárias à construção da estrada ocorrerão ainda outros impactes, nomeadamente nos factores humanos, em termos das alterações na paisagem, ocupação do solo, qualidade de vida e acessibilidade da envolvente, bem como ao nível da qualidade do ar, da água e do ambiente sonoro que sofreram alterações ou acréscimos classificados de temporários, e que se classificam de moderados a elevados.

Em termos dos impactes na qualidade das águas, verifica-se que estes não serão muito significativos, embora se preveja durante os trabalhos de construção um aumento do teor de sólidos suspensos nos cursos de água receptores.

Ao nível da qualidade do ar durante os trabalhos de terraplenagem e movimentação de terras são de esperar alguns impactes negativos com algum significado, embora temporários, em termos de emissões de partículas, poeiras e gases para a atmosfera, sobretudo nas proximidades das áreas agrícolas ou habitadas.

Atendendo ao carácter pouco habitado da envolvente próxima, que só pontualmente assume uma maior concentração no início do traçado da do IP2 (S. Martinho e Nó de Trancoso), e ao longo da EN102, no troço a beneficiar, os impactes são classificados de reduzidos a moderados.



Dentro dos factores humanos e socioeconómicos os impactes negativos mais significativos ocorrem durante a fase de construção e dizem respeito à alteração da qualidade visual e do uso do solo, bem como à afectação da qualidade de vida das populações dos aglomerados adjacentes ou próximos da futura via.

As vias em estudo contornam as povoações, não estando previsto em nenhum caso a sua travessia, sendo apenas de referir uma maior intromissão com a rede viária na zona urbana mais a Norte de Celorico da Beira e em Vila Franca das Naves. Em relação à expropriação de habitações apenas se prevê a necessidade de expropriar uma moradia na área de inserção do Nó de Trancoso.

A afectação da qualidade de vida nestas áreas habitacionais, particularmente ao nível do ruído e da qualidade do ar, manifesta-se de forma potencialmente significativa durante a fase de construção.

Haverá, ainda, uma alteração definitiva do uso solo ao longo da área intervencionada. Os solos de maior aptidão agrícola, sobretudo os incluídos na Reserva Agrícola Nacional (RAN), são atravessados, na maior parte dos casos, por viadutos, minimizando o impacte causado.

A ocupação definitiva do solo com estas infra-estruturas é considerada como tendo um impacte negativo moderado na paisagem, mas para os utentes que nelas circularão o impacte será positivo pelas características panorâmicas que as novas vias terão nalguns troços.

Relativamente ao património, prevêem-se impactes potencialmente pouco significativos. Recomendou-se nalguns locais a realização de prospecções arqueológicas prévias, nomeadamente em relação às zonas de instalação de estaleiros, locais de depósito e empréstimos de terras.

A **exploração da via** ocasionará os *impactes positivos* mais *significativos*, destacando-se a criação da própria infraestrutura, a melhoria da acessibilidade, a criação de emprego directo e indirecto e, naturalmente, as maiores possibilidades de desenvolvimento para a economia local e regional, fomentando a instalação de novas actividades.

A concretização deste troço do IP2 e Ligações em estudo é encarado de forma muito positiva pelas autarquias locais, estando enquadrada nos planos de ordenamento municipais e regionais que a consideram decisiva para a melhoria da acessibilidade aos e entre os concelhos de Trancoso e Celorico da Beira e à região, assim como para a população local existem também expectativas bastante positivas.

Os impactes negativos avaliados, apesar de em alguns casos se apresentarem como significativos, não constituem obstrução à concretização do projecto.

Nesta fase os impactes negativos só se apresentam como significativos na qualidade da água, ambiente sonoro, nos sistemas bio-ecológicos e na paisagem. No entanto, a aplicação das medidas de minimização e a monitorização conduzirão a que a sua magnitude se reduza para reduzida a moderada, não constituindo obstrução à concretização do projecto.



De realçar que em termos da qualidade da água, durante a fase de exploração está prevista a monitorização de linhas de água, passagens hidráulicas e pontos de captação de água com vista a detectar a ocorrência de agravamento da qualidade das águas na sequência da drenagem das águas de escorrência da via.

Ao nível do ruído preconiza-se a colocação de barreiras sonoras em três locais e a monitorização durante a fase de exploração da via.

No que respeita ao enquadramento paisagístico, será efectuado em fase de projecto de execução o projecto de integração paisagística das vias em análise.

Em síntese, poderá concluir-se que os impactes negativos avaliados são claramente compensados pelos impactes positivos resultantes da melhoria das acessibilidades na região, o que constituirá uma valorização urbana e de qualidade de vida para as populações dos concelhos atravessados, particularmente para os concelhos de Trancoso e Celorico da Beira.

Na *FIG. VI.* 1 apresenta-se uma síntese da localização dos principais impactes identificados com a implantação dos traçados do actual projecto.

Em função da análise efectuada é seguidamente feita uma descrição das medidas a implementar durante a fase de obra e na fase de exploração e indicado as directrizes a que deverá obedecer o plano de monitorização.



# FIG. VI. 1 - Principais Impactes



# 3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO

# 3.1. Medidas a Implementar na Fase de Obra

#### a) Estaleiros e infraestruturas acessórias

- a.1) Indicam-se seguidamente as características principais dos locais para a implantação dos estaleiros, que devem ser, no entanto, conjugados com as limitações existentes quanto à disponibilidade de terrenos para este fim (ver figura do *Anexo 8.2* do *Volume 3 Anexos Técnicos*, que apresenta as condicionantes à localização destas infra-estruturas de apoio à obra). Assim, estes locais:
  - Deverão evitar a proximidade de áreas urbanas ou de habitações isoladas, áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional (REN) (ver áreas condicionadas apresentadas nas plantas do *Anexo 8.2* do Volume 3 Anexos Técnicos);
  - Deverão corresponder preferencialmente a terrenos já impermeabilizados e que tenham sido abandonados ou terrenos livres sem ocupação urbana adjacente;
  - Não estarem próximos de linhas de água, pela possibilidade de riscos de contaminação;
  - Evitarem áreas onde existam elementos de património cultural;
  - Preferencialmente não devem ocupar áreas agrícolas, dado que a agricultura assume-se na região como uma actividade, em alguns casos, de subsistência, ou de complementaridade. Refira-se a existências das zonas de vale nomeadamente associadas às ribeiras de Alcaide, Canadas, Tamanhos, Vilares e Frechão e ao rio Mondego que deverão ser evitadas.
- a.2) Na área de instalação de estaleiros deverá implementar-se um adequado sistema de gestão dos efluentes líquidos e dos resíduos gerados. Assim:
  - Os efluentes domésticos deverão ser adequadamente colectados e conduzidos a sistema de tratamento, por forma a compatibilizar a qualidade do efluente final com as normas de descarga constantes do DL 236/98, de 1 de Agosto. Nesta situação, não é aceitável um nível de tratamento inferior ao secundário. Em alternativa, poderá ser admissível a armazenagem temporária e posterior descarga em ETAR próxima, mediante acordo prévio com a entidade gestora da infraestrutura, ou em alternativa, ligar à rede de esgotos da autarquia.
  - Os efluentes industriais, designadamente, entre outros, os resultantes das lavagens de betoneiras e outro equipamento de obra, deverão ser recolhidos e conduzidos a tratamento, valorização ou destino final adequado.



- Os resíduos sólidos deverão ser armazenados em recipientes e locais adequados para o efeito e periodicamente entregues para destino final à entidade responsável pela sua condução a destino final. Especial atenção deverá ser dada aos óleos usados e outros resíduos perigosos, cuja gestão deverá ser ajustada às suas características de perigosidade, sendo exigível que o seu destino final seja da responsabilidade de uma entidade licenciada para o efeito.
- As zonas de armazenagem e manuseamento de combustíveis, ou outros potencialmente poluentes devem ser devidamente impermeabilizados e dispor de sistemas de recolha e armazenagem de águas residuais, para posterior condução a tratamento.
- Não deverá ocorrer queima de qualquer tipo de resíduo a céu aberto.
- O director técnico da obra deverá proceder a campanhas de sensibilização relativamente a todas as acções susceptíveis de configurarem uma situação de impacte ambiental, devendo ser estabelecidas práticas de conduta ambiental, entre outras, nomeadamente no que se refere à utilização dos caminhos de obra previamente definidos, à prevenção de derrames acidentais de combustíveis e outros materiais poluentes utilizados em obra, à interdição de lavagem de viaturas de obra em zonas onde não exista drenagem de águas residuais, à proibição de vazamento de resíduos de qualquer natureza em locais distintos dos previamente definidos.
- Se for instalada qualquer central de betão e/ou de asfalto betuminoso, deverá ser feito um controlo eficaz de emissões de poluentes e estudada com especial cuidado a localização mais adequada.
- a.3) As áreas de estaleiro deverão ficar visualmente protegidas. Após a conclusão da obra, as zonas de estaleiro e infraestruturas acessórias deverão ser desmanteladas e o terreno reabilitado ambientalmente, com vista a repôr a situação primitiva, ou melhorá-la se possível.

# b) Acessos de obra e movimentação de veículos

- b.1) Os acessos à obra devem realizar-se preferencialmente pelos caminhos já existentes e quando tal não for possível, a intervenção deverá ser reduzida ao mínimo indispensável. Após a conclusão da obra estas vias deverão se objecto de reabilitação.
- b.2) Deve ser desenvolvido um planeamento adequado destes acessos tendo em conta a ocupação marginal das vias por construções. O objectivo deste planeamento será a minimização das perturbações sobre a circulação de pessoas e veículos, garantindo a sua segurança em articulação com a construção.



- b.3) Os veículos deverão manter-se nas melhores condições de funcionamento, de modo a reduzir as emissões de COV e NOx.
- b.4) Deverá proceder-se à humidificação dos acessos que se encontrem em terra batida durante a época seca. Esta acção visa a redução significativa do levantamento de poeiras pela movimentação dos veículos e que afectarão negativamente as áreas habitadas.
- b.5) Deverá proceder-se também à humidificação antes do transporte, de materiais que possam originar poeiras ao longo das estradas, bem como da sua cobertura, de acordo com o Código da Estrada.
- b.6) Recomenda-se a lavagem dos rodados de camiões nos casos em que se preveja que a sua circulação acarretará o transporte de poeiras para a via e a sua sujidade, evitando-se assim também efeitos negativos sobre a envolvente directa construída.

### c) Acompanhamento técnico

Recomenda-se o acompanhamento integral da obra por um especialista ambiental para verificação e aconselhamento da implementação das medidas de minimização recomendadas no estudo ou para apoio técnico sobre questões ambientais que eventualmente surjam durante a fase de obra.

# d) Trabalhos de construção

Como forma de minimizar os impactes mais relevantes sobre a envolvente, apresentando-se seguidamente as medidas a aplicar segundo essas áreas temáticas:

- d.1) Para minimizar os impactes sob os **recursos hídricos e qualidade da água** durante a fase de construção:
  - Os locais destinados a estaleiro e depósitos de materiais deverão ser criteriosamente seleccionados, atendendo a que se deverá evitar leitos e margens de cursos de água, designadamente as ribeiras de Alcaide, Canadas, Tamanhos, Vilares e Frechão.
  - As movimentações de terras devem ser executadas de modo a minimizar a descarga de sólidos para as linhas de água.
  - Ter um cuidado especial nos trabalhos em estaleiros e com a maquinaria, de forma a que se evite o derramamento de óleos, combustíveis ou outros poluentes nas linhas de água.



- Em caso de acidente, onde se verifique uma descarga acidental de materiais poluentes, deverão ser avisadas de imediato as entidades responsáveis e tomar medidas para conter imediatamente o derrame.
- Selagem dos poços que deixam de ser utilizados através de materiais impermeáveis, de preferência locais, para garantir a protecção do aquífero e eventual substituição dos pontos de água afectados cuja utilização seja comprovadamente fundamental.
- Realização do programa de monitorização dos recursos hídricos e qualidade da água, conforme consta do ponto 3.4 deste capítulo.
- d.2) Para minimizar os impactes sobre a qualidade do ar recomendam-se as seguintes medidas:
  - No caso de ser necessária a instalação de equipamentos que produzam poluição atmosférica, nomeadamente centrais betuminosas e centrais de betão, estas devem ser providas de dispositivos de redução de emissão de poluentes e colocadas também o mais distanciado possível das áreas habitacionais.
  - Proceder à humificação de eventuais caminhos de terra batida, ao longo das faixas de construção, nos locais das obras e principalmente durante os períodos secos. Esta acção visa a redução significativa do levantamento de poeiras, geradas pela movimentação da maquinaria necessária à construção do projecto e que afectarão negativamente as áreas habitadas.
  - As áreas de obra que possam originar emissões de poeiras, deverão ser regadas periodicamente, sobretudo no tempo seco.
  - Os depósitos de terras e/ou detritos deverão ser cobertos, sempre que possível e necessário, para evitar a dispersão de poeiras para a atmosfera.
  - Humidificação e/ou cobertura, antes do transporte, de materiais que possam originar poeiras ai longo das ruas e estradas.
  - Eventual lavagem dos rodados dos camiões.
  - Manutenção dos veículos pesados em boas condições, de modo a evitar casos de má carburação e as consequentes emissões de escape excessivas e desnecessárias.
  - Interdição da queima de qualquer tipo de resíduos a céu aberto.
  - De igual forma, a escavação de materiais quando próximo das habitações, deverá revestir-se dos devidos cuidados na redução de emissões.



- d.3) Para minimizar os impactes sobre o **ambiente sonoro**, recomendam-se as seguintes medidas:
  - As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolam na proximidade de casas de habitação deverão apenas ter lugar, sempre que possível, no período diurno, ou seja, das 7 h às 18 horas. Se tal não for possível, proceder à instrução do processo para obtenção da licença especial de ruído.
  - As zonas de estaleiro de obra deverão ser seleccionados suficientemente afastados de habitações. Se ocorrerem na proximidade de habitações deverão ser tomadas medidas que minimizem a emissão de ruído, como a colocação de tapumes temporários para a vedação dos estaleiros.
  - Nos locais onde se efectuem actividades mais ruidosas e que se localizem na imediação de habitações deve proceder-se na sua envolvente à instalação de tapumes temporários na envolvente minimizando os incómodos sobre as populações.
  - Assegurar que antes da entrada em funcionamento da via estejam implementadas as medidas de protecção acústica.
- d.4) Para minimizar os impactes na paisagem, recomendam-se as seguintes medidas:
  - Durante a execução da via são de evitar, ou pelo menos devem ser minimizadas, as acções de construção (como por exemplo implantação de acessos) sobre as áreas de vegetação existentes na envolvente do traçado.
  - Todos os materiais provenientes da desmatação e desenraízamento deverão ser escacilhados para formação de composto, com excepção dos toros destinados a venda de madeira.
  - A localização e a implantação dos acessos, dos estaleiros e das áreas de depósito deverá processar-se de acordo com as necessidades da obra, mas de forma a evitar a compactação e destruição de vegetação arbórea e arbustiva ainda existente e a degradação de vistas. Deverá proceder-se à sua protecção visual.
  - Limitar ou evitar, sempre que desnecessário, o arranque ou a limpeza de vegetação.
  - Deverá proceder-se à implementação do projecto de integração paisagística.
  - Recomenda-se que se proceda logo de início ao revestimento vegetal dos taludes como forma de evitar o seu ravinamento e erosão e minimizar o impacte visual na envolvente.
  - A decapagem e a armazenagem de terra vegetal deverão ser feitas segundo as normas definidas no caderno de encargos do projecto de integração paisagística e da Estrada de Portugal, EPE.



- d.5) Para minimizar os impactes negativos em termos de **ocupação do solo/ afectações sociais**, recomendam-se as seguintes medidas:
  - Nos termos legais, a população afectada deverá receber a respectiva indemnização, de acordo com o que se definirá no respectivo volume de expropriações do projecto.
  - As obras de construção deverão restringir ao mínimo possível os incómodos causados à população, quer a nível de poeiras, ruído e outros, através da adopção de medidas concretas (já atrás referidas), de que se salientam:
    - Deverá ser evitada a realização de actividades ruidosas nas proximidades das povoações, durante o período nocturno (18 h às 7 h);
      - As áreas da obra, que possam originar emissões de poeiras, deverão ser regadas periodicamente, sobretudo no tempo seco;
      - Os depósitos de terras e/ou detritos deverão ser cobertos, sempre que possível para evitar a dispersão de poeiras para a atmosfera;
      - Os estaleiros, se localizados, próximo de habitações deverão ser protegidos visualmente, as actividades de construção mais ruidosas que tenham lugar junto a habitações deverão ser executadas com protecção física adequada recorrendo por exemplo a tapumes, de modo a minorar perturbações sobre as populações;
      - Os estaleiros de materiais e locais da obra deverão ser mantidos nas melhores condições de higiene através de lavagens regulares da maquinaria e dos rodados dos veículos utilizados, nos locais apropriados para tal, anteriormente referidos.
  - Deverão ser definidos trajectos para circulação de máquinas e veículos afectos à obra, por forma e evitar o trânsito desordenado e, assim, melhorar as condições de segurança para trabalhadores e utentes da via pública.
  - Sinalização adequada e esclarecedora dos acessos à zona de obras, minimizando a afectação da circulação e dos riscos para as populações.
  - Criar percursos alternativos em relação aos caminhos / estradas interrompidas, minimizando interferências com os usos da zona.
  - Reposição de infraestruturas afectadas.
  - Aplicação das medidas de minimização preconizadas no descritor ruído.
  - Garantir que sejam devidamente executadas as vedações da futura via, de modo a assegurar a segurança na circulação dos veículos;



- Após a conclusão dos trabalhos, as áreas temporariamente utilizadas para estaleiro, depósitos e obras acessórias, deverão ser limpas dos materiais da obra e nos solos existentes efectuar-se uma escarificação, por forma a recuperarem mais rapidamente as suas características naturais, seguido de uma sementeira semelhante à preconizada para os taludes da via.
- Deverá ainda ser disponibilizado um sistema de atendimento público.
- Como forma de prevenir e sensibilizar as populações que habitam na envolvente deverão antes da fase de construção ser estabelecidas acções de comunicação com o público prestando as informações e os esclarecimentos necessários em tempo.
- Realização da monitorização do ambiente sonoro e aplicar as medidas de protecção acústica às áreas habitadas na envolvente, conforme consta das medidas apresentadas no ponto 3.4 deste capítulo.

Em termos gerais, deve assegurar-se que antes da abertura das vias ao tráfego, todas as obras minimizadoras ou correctoras dos impactes estejam concluídas, nomeadamente o Projecto de Integração Paisagística e a colocação das medidas de protecção acústica.

- d.6) Atendendo ao atravessamento de algumas áreas sensíveis em termos **ecológicos**, deverão ser consideradas as seguintes medidas:
  - Deverá excluir-se a colocação do estaleiro nas áreas de várzea associadas aos vales das ribeiras de Alcaide, Canadas, Tamanhos, Vilares e Frechão e do rio Mondego.
  - No caso da instalação dos estaleiros de apoio à construção dos viadutos nas proximidades das linhas de água, deverão ser todas as seguintes precauções:
    - Toda a área de estaleiro deverá ser balizada, devendo evitar-se a circulação de homens e máquinas fora do seu perímetro, exceptuando-se naturalmente a utilização das zonas confinadas à obra e respectivos acessos;
    - Todas as operações de mudança de óleo da maquinaria, de reabastecimentos, de montagem de estruturas e de armazenamento temporário de materiais deverão ser executadas dentro do perímetro do estaleiro. Caso de opte por estruturas móveis de abastecimento ou de mudança de óleos e pequenas manutenções, deverão ser tidos cuidados para prevenir potenciais derrames;
    - Todos os resíduos urbanos e equiparáveis a urbanos deverão ser recolhidos em contentores próprios, sendo recolhidos pelos serviços municipalizados;



- Os entulhos e outros resíduos da obra deverão ser devidamente triados e conduzidos de imediato a destino final adequado;
- As faixas de trabalhos deverão ser confinadas ao mínimo, controlando-se e removendo-se qualquer deposição selvagem;
- As águas de lavagens, e apenas estas, provenientes dos estaleiros deverão ser drenadas para fossa séptica a construir ao lado do estaleiro;
- Deverão ser instalados na zona de estaleiro sanitários herméticos (tipo portátil) suficientes para evitarem a drenagem das águas residuais para os cursos de água, recolhendo-se no fim de cada dia, ou com a frequência que for necessária, as águas e resíduos aí armazenados, que serão encaminhados posteriormente para local a indicar pelos serviços camarários, ou fossa séptica, ou descarga directa na rede de esgotos camarária;
- Após a conclusão da obra deverá ser removido todo e qualquer resíduo da obra e reposta a situação inicial.
- Terá de ser assegurada a preservação e protecção das faixas de vegetação ripícola na envolvente das principais linhas de água, nomeadamente associada às ribeiras de Alcaide, Canadas, Tamanhos e Vilares. Todas as acções que sejam inevitáveis nas suas margens deverão ser recuperadas consolidando-se os taludes e recuperando-se biofisicamente os locais afectados, tal como será previsto no Projecto de Integração Paisagística a desenvolver.
- d.7) **Acompanhamento por arqueólogo** de todos os trabalhos de desmatação, escavação e todos os trabalhos da obra que envolvam movimentações de terras.

#### 3.2. Medidas a Implementar na Fase de Exploração

As principais medidas de minimização para a fase de exploração correspondem a:

- De forma a evitar zonas de acumulação de água, deve-se proceder à limpeza das linhas de água nas proximidades a montante das passagens hidráulicas, de forma a impedir a sua obstrução, dentro da faixa expropriada;
- Manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de protecção contra a erosão, como por exemplo nas espaldas dos taludes de escavação ou de aterro;

VI-16

RELATÓRIO SÍNTESE

IP2 – Lanço Trancoso / Celorico da Beira / IP5 (Projecto Base); Ligação do IP2 a Vila Franca das Naves (Projecto Base);



- No caso de se verificar um acidente na via com um veículo que transporte matérias perigosas, nomeadamente uma descarga acidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo, deverão ser tomadas as medidas adequadas, nomeadamente avisar de imediato as entidades responsáveis;
- Deverá ser feita a monitorização da qualidade das águas superficiais na envolvente da estrada com vista a avaliar os impactes das águas de drenagem da plataforma.
   Deverão ser assim realizadas duas campanhas, no Verão e no início das primeiras chuvas. Com base nestes dados deverão ser aferidas as previsões feitas no EIA;

Os dados recolhidos permitirão verificar se se justificam medidas suplementares de minimização. Esta primeira campanha deverá ocorrer no primeiro ano de entrada em exploração e servirá de base para a programação da monitorização futura, cuja periodicidade estará relacionada com os riscos ambientais identificados na primeira campanha;

Em face das previsões de crescimento do tráfego deverá ser implementado, na envolvente dos traçados, mais especificamente junto dos locais identificados com sensibilidade ao ruído, um programa de medições experimentais, seguindo os procedimentos estipulados nas Normas Portuguesas aplicáveis, nomeadamente a NP-1730. Deverão ser registados os índices de ruído ambiente adequados, particularmente o LAeq, nos períodos diurno e nocturno.



# 3.3. Programa de Monitorização

# 3.3.1 Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais

O programa centra-se nas condições de operação das drenagens e na capacidade das linhas de água a jusante e a montante da infra-estrutura a implementar.

Importa realçar que o projecto dos traçados em estudos implica a interceptação de mais de 50 bacias hidrográficas relativamente às quais foram dimensionadas passagens hidráulicas adequadas com vista à restituição dos escoamentos naturais.

Será importante assegurar que durante as acções de construção e após a abertura da via sejam mantidas as condições de drenagem actualmente verificadas nas várias linhas de drenagem, pelo que o programa proposto irá abranger as fases de pré-construção (situação de referência), de construção e de exploração.

Dada a especificidade do programa de monitorização, optou-se por subdividi-lo nas componentes Recursos Hídricos Superficiais e Recursos Hídricos Subterrâneos (ponto 3.3.2).

### i) Parâmetros a Monitorizar

### Fase de Pré-construção

- Registo das condições de referência, antes do início da obra, relativamente às linhas de águas permanentes e linhas de drenagem torrenciais interceptadas pela obra;
- Medição de caudais.

# Fase de Construção

- Verificação regular do comportamento das drenagens temporárias, controlando a acumulação de lamas e sólidos a montante e jusante da obra;
- Medição de caudais.

#### Fase de Exploração

- Inspecção técnica detalhada de todas as passagens hidráulicas, designadamente verificando a erosão dos solos ou acumulação de lamas e sólidos a montante e jusante destas;
- Afectações dos terrenos situados a montante e jusante das passagens hidráulicas;
- Condições de dispersão e condução das águas emergentes;
- Condições de encaminhamento das águas que derivam dos pontos de descarga das águas acumuladas na via;

VI-18
IP2 – Lanço Trancoso / Celorico da Beira / IP5 (Projecto Base); Ligação do IP2 a Vila Franca das Naves (Projecto Base);



 Afectações dos terrenos a jusante dos pontos de descarga das águas acumuladas na via.

### ii) Locais e Frequência das Amostragens ou Registos

### Fases de Pré-construção e Construção

Locais: Todas as linhas de drenagens que serão interceptadas e sujeitas a intervenções, ainda que temporárias, devido à construção da via, tendo em particular atenção as áreas com maiores riscos de erosão, as áreas juntos às pedreiras em exploração, áreas junto a pontões das estradas e caminhos, os sistemas de rega e de abastecimento de água e as áreas junto a terrenos agrícolas.

**Frequência**: Deverão serão ser feitas campanhas antes do início da construção, se possível durante as primeiras chuvas intensas (Setembro / Outubro) e no final do Inverno. Na fase de construção a periodicidade será a do acompanhamento ambiental, com registo nos relatórios mensais.

#### Fase de Exploração

Locais: A montante e jusante de todos os órgãos de drenagem transversal construídos (passagens hidráulicas). Linhas de drenagem interceptadas por ponte (e viadutos). Locais de exsurgência de água. Pontos de descarga das águas acumuladas na via e valas de encaminhamento das águas de escorrência.

Deverá ser dada uma atenção particular às áreas com maiores riscos de erosão, junto das áreas de pontões das estradas e caminhos, nos sistemas de rega e de abastecimento de água e junto a terrenos agrícolas.

**Frequência**: Avaliação no primeiro ano de exploração, durante as primeiras chuvas intensas (Setembro / Outubro) e no primeiro Inverno após a entrada em exploração. Em função das conclusões do relatório do primeiro ano deverá ser feita a aferição da periodicidade da monitorização para os anos seguintes.

# iii) Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados e Equipamentos Necessários

Todas as inspecções previstas serão realizadas através de observação directa no terreno das condições de drenagem com registos de caudais e levantamento fotográfico a realizar pelo técnico de ambiente e pelo responsável técnico da obra, durante as fases de préconstrução e construção, e pelo técnico a designar pela entidade gestora da estrada, durante a fase de exploração.

Para além disso, poderá complementar-se a informação anterior, com dados mensais de precipitação e hidrométricos, respectivamente, registados nas estações udométricas e hidrométricas mais próximas.



# iv) Relação da Monitorização com as Características do Projecto nas suas Diversas Fases

Os indicadores ambientais serão:

- Alteração da capacidade das drenagens existentes na situação de referência;
- A existência de situações de perturbação de actividades e usos na envolvente;
- Verificação de reclamações e queixas e contactos com responsáveis locais;
- Verificação da adequação das medidas correctivas, caso haja necessidade de as implementar.

#### v) Métodos de Tratamento dos Dados

O tratamento dos dados deverá garantir uma correcta comparação e integração de todos os dados recolhidos ao longo das várias fases do projecto.

### vi) Critérios de Avaliação dos Dados

Os dados recolhidos deverão ser comparados com a situação de referência e todos os registos periódicos, de modo a que perante os resultados possam ser adoptadas medidas e/ou acções, designadamente:

- Reposição da situação de referência e/ou compensação dos danos causados, sempre que possível;
- Proposta de alterações de frequência e de locais de amostragem;
- Outras alterações do programa de monitorização, inclusive o seu término.

# vii) Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar na Sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

Sempre que na observação in loco e da análise feita na alínea v) se conclua que os órgãos de drenagem não desempenham as funções previstas e há afectação das áreas a montante e jusante da via devido ao inadequado funcionamento desses orgãos de drenagem (ou devido à sua insuficiência) deverão ser tomadas mediadas no sentido de corrigir as situações detectadas.

//-20 RELATÓRIO SÍNTESE



Na sequência da identificação de situações de impacte deverão, assim, ser adoptadas de imediato medidas correctivas adequadas, nomeadamente:

- Rectificação das drenagens e passagens hidráulicas;
- Desobstrução de drenagens;
- Remoção de lamas e correcção dos danos causados;
- Reposição da situação de referência, na medida do possível.

# viii) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização e Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Durante a fase de construção os registos das acções de controle e monitorização regular de obra deverão integrar, quando relevantes, os relatórios mensais previstos no Sistema de Gestão Ambiental.

Durante a fase de exploração o resultado da monitorização deverá integrar o relatório anual a divulgar até Dezembro de cada ano à Autoridade de AIA, incluindo balanço global de acções correctivas e justificação de revisão do programa de monitorização, caso esta seja proposta, ou da passagem da avaliação para a manutenção corrente.



# 3.3.2 Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos

O programa de monitorização dos pontos de água tem em conta a sua utilização, a sua proximidade à via, o sentido preferencial de escoamento na zona e o tipo e dimensão das obras de aterro ou escavação a realizar no âmbito da construção das vias e pretende acompanhar os pontos de água onde possam vir a manifestar-se alterações em termos dos seus níveis freáticos ou produtividade.

#### i) Parâmetros a Monitorizar

Profundidade do nível de água de poços e furos e produtividade dos restantes tipos de pontos de água.

# ii) Locais e Frequência das Amostragens ou Registos

#### Locais

Os pontos de captação de água a monitorizar, nas fases de pré-construção, construção e de exploração, são os seguintes:

- Poço ao km 0+470 do lado esquerdo da Plena Via do IP2 (5 m do talude de aterro);
- Poço ao km 4+220 do lado direito da Plena Via do IP2 (15 m do talude de escavação);
- Poço ao km 6+940 do lado direito da Plena Via do IP2 (5 m do talude de aterro);
- Poço ao km 7+050 do lado direito da Plena Via do IP2 (5 m do talude de aterro);
- Poço ao km 8+450 do lado direito da Plena Via (15 m do Viaduto V4);
- Um dos quatro poços situados sensivelmente ao km 12+200 do lado direito da Plena Via (25 m do talude de aterro);
- Um dos dois poços situados do lado direito da do ramo D do Nó do IP2 com a Ligação à EN102 (40 m do talude de aterro);
- Poço ao km 14+880 do lado esquerdo da Plena Via (15 m do talude de escavação);
- Poço ao km 16+775 do lado direito da Plena Via (20 m do talude de escavação);
- Poço ao km 16+800 do lado esquerdo da Plena Via (5 m do talude de escavação);
- Um dos dois poços situados sensivelmente ao km 0+175 do lado direito do Ramo C do Nó do IP2 com o IP5 (entre 2 a 10 m do talude de aterro).

VI-22 RELATÓRIO SÍNTESE



# Frequência

## Fase de Pré-construção

Antes do início das obras realizar uma campanha de monitorização a todos locais referidos anteriormente.

# Fase de Construção

Na fase de construção prevê-se a realização de campanhas mensais, durante a fase de desmatação e terraplenagens, e trimestral após conclusão destas actividades e até ao final da obra. Os resultados da campanha deverão ser registados no respectivo relatório mensal.

A frequência das campanhas e o número de pontos a amostrar poderão, contudo, ser aferidos em função dos resultados obtidos.

### Fase de Exploração

Na fase de exploração, prevê-se a monitorização dos níveis freáticos durante os dois primeiros anos de exploração. A monitorização deverá ter uma frequência trimestral nas duas primeiras medições, passando depois a semestral.

# iii) Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados e Equipamentos Necessários

As campanhas terão que ser realizadas com recurso a instrumentos de medida e técnicas apropriadas que permitam a obtenção de resultados correctos e reprodutíveis.

Para além disso, poderá complementar-se a informação anterior, com dados mensais de precipitação e hidrométricos, respectivamente, registados nas estações udométricas e hidrométricas mais próximas.

#### iv) Relação da Monitorização com as Características do Projecto nas suas Diversas Fases

Os indicadores ambientais serão:

- Alteração da profundidade no nível de água e/ou produtividade relativamente a resultados anteriores;
- A existência de situações de perturbação de actividades e usos na envolvente;
- Verificação de reclamações e queixas e contactos com responsáveis locais;
- Verificação da adequação das medidas correctivas, caso haja necessidade de as implementar.



#### Métodos de Tratamento dos Dados v)

O tratamento dos dados deverá garantir uma correcta comparação e integração de todos os dados recolhidos ao longo das várias fases do projecto.

#### vi) Critérios de Avaliação dos Dados

Os dados recolhidos deverão ser comparados com a situação de referência e todos os registos periódicos, de modo a que perante os resultados possam ser adoptadas medidas e/ou acções, designadamente:

- Reposição da situação de referência e/ou compensação dos danos causados;
- Proposta de alterações de frequência e de locais de amostragem;
- Outras alterações do programa de monitorização, inclusive o seu término.

#### Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar na Sequência dos Resultados do vii) Programa de Monitorização

Na sequência da identificação de situações de impacte deverão, assim, ser adoptadas de medidas correctivas adequadas, nomeadamente substituição dos pontos afectados noutros locais a acordar com os proprietários, ou indemnização dos mesmos.

# viii) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização e Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Durante a fase de construção os registos das acções de controle e monitorização regular de obra deverão integrar os relatórios mensais previstos no Sistema de Gestão Ambiental.

Durante a fase de exploração o resultado da monitorização deverá integrar o relatório anual a divulgar até Dezembro de cada ano à Autoridade de AIA, incluindo balanço global de acções correctivas e justificação de revisão do programa de monitorização, caso esta seja proposta, ou da passagem da avaliação para a manutenção corrente.



# 3.3.3 Monitorização da Qualidade da Água

A monitorização proposta deverá fornecer dados que permitam acompanhar a evolução da qualidade da água nas linhas de água e nos pontos de águas subterrâneas que potencialmente poderão ser afectados com a construção e exploração da via.

Prevê-se a realização de campanhas na fase de pré-construção, antes de se iniciarem as actividades de obra, de modo a obter-se uma caracterização da situação de referência que será útil para efeitos comparativos.

Na fase de construção serão efectuadas, para além, análises que permitam avaliar a poluição difusa ou pontual resultante das actividades de construção, bem como as que resultem do funcionamento de estaleiros ou doutras zonas de apoio à obra.

## i) Parâmetros a Monitorizar

# Fase de Pré-Construção

Todos os parâmetros propostos para as fases de construção e de exploração

# Fase de Construção

# ii) Parâmetros medidos "in situ":

- Temperatura;
- pH;
- Condutividade;
- Oxigénio dissolvido;
- Caudal.

# iii) Parâmetros a analisar em laboratório onde exista influência da construção da estrada:

- SST (sólidos suspensos totais);
- Hidrocarbonetos totais;
- Zinco;
- Cádmio;
- Cobre;
- Chumbo.



# Parâmetros a analisar em laboratório nas linhas de água de onde possa existir influência de águas residuais de estaleiros:

- SST (sólidos suspensos totais);
- Hidrocarbonetos totais;
- CQO (carência química de oxigénio);
- CBO<sub>5</sub> (carência bioquímica de oxigénio).

Importa realçar que no caso da descarga das águas residuais domésticas das zonas de estaleiros se efectuarem para o colector municipal deverão ser analisados alternativamente os parâmetros que venham a ser impostos na licença de descarga emitida pela respectiva autarquia e com a frequência aí indicada.

# Fase de Exploração

#### Parâmetros medidos "in situ": v)

- Temperatura;
- pH;
- Condutividade;
- Oxigénio dissolvido;
- Caudal.

# vi) Parâmetros a analisar em laboratório:

- SST (sólidos suspensos totais);
- Zinco;
- Cádmio;
- Cobre;
- Chumbo;
- Hidrocarbonetos;
- CQO (carência química de oxigénio);
- CBO<sub>5</sub> (carência bioquímica de oxigénio).



### vii) Locais e Frequência das Amostragens ou Registos

## Fase de Pré-construção

A monitorização nesta fase tem como objectivo obter dados que permitam comparar os resultados da situação existente antes da construção com os resultados que vierem a ser obtidos para as fases de construção e exploração, de modo a avaliar a influência dos trabalhos de construção e da exploração da estrada na qualidade dos recursos hídricos.

### Fases de Construção

#### Locais:

- 1) Águas residuais resultantes dos estaleiros e das zonas de apoio à obra;
- 2) Linhas de água referidas para a fase de exploração (deverão ser amostradas a montante e a jusante da faixa de trabalho, a uma distância entre 30 e 50 m do limite de intervenção conforme o caudal e dimensões da linha de água);
- 3) Pontos de captação referidos para a fase de exploração.

# Frequência:

- 1) Durante a fase de construção as águas residuais de estaleiro deverão ser analisadas com uma periodicidade trimestral.
- 2 e 3) Para cada linha de água e pontos de captação água, **enquanto se mantiver a intervenção nas sua proximidades**, deverá ser feita uma campanha trimestral para todos os parâmetros requeridos, ou sempre que se justifique devido à verificação de indícios de poluição ou recepção de reclamação devidamente justificada.

#### Fase de Exploração

### Locais:

Como locais de amostragem para o programa de monitorização das águas superficiais propõem-se pontos que constituem linhas de água atravessadas pelo traçado para onde deverão ser conduzidas águas de escorrência da plataforma:

- Ribeira do Alcaide junto a Pontão da estrada que liga a EN102 à povoação de Falachos (a cerca de 175 m do km 0+200 da Plena Via do IP2, lado esquerdo);
- Nascente da ribeira do Alcaide (a menos de 25 m do km 3+800 da Plena Via do IP2, lado direito);



- Ribeira das Canadas, a montante e jusante do Viaduto V3 (entre os km 5+915 e km 6+195 a Plena Via do IP2);
- Ribeira de Tamanhos, a montante e jusante do Viaduto V4 (entre os km 7+950 e o 8+500 a Plena Via do IP2);
- Linha de água afluente da ribeira de Tamanhos a montante e jusante da PH8.1 (ao km 8+982 da Plena Via do IP2);
- Ribeira de Vilares a montante e jusante do Pontão situado ao km 10+255 da Plena Via do IP2;
- Ribeira da Quinta de S. Bento a montante e jusante da PH 13.3 (km 13+247 da Plena Via do IP2);
- Linha de água com origem em Cabeça Grande afluente do rio Mondego, a montante e jusante da PH15.2 (ao km 15+414 da plena Via do IP2);
- Linha de água afluente do rio Mondego que atravessa a povoação de Açores, a montante da PHNIP2/IP5.1 (ao km 0+081 do ramo D do Nó do IP2 com o IP5) e a jusante da PHNIP2/IP5.2 (ao km 0+154 do ramo C do Nó do IP2 com o IP5).

Os locais de amostragem sugeridos poderão vir a ser alterados ou complementados em função do projecto de drenagem e do conhecimento dos locais exactos de descarga dos poluentes da via. Deve-se confirmar se as PHs atrás referidas irão receber de facto águas de escorrência da via. Por outro lado poderão ser designados locais considerados representativos em relação à sensibilidade da área (como por exemplo áreas agrícolas) para onde tenham que ser lançadas águas de escorrência.

Para o programa de monitorização das águas subterrâneas propõe-se a observação da qualidade nos seguintes pontos de água:

- Poço ao km 0+470 do lado esquerdo da Plena Via do IP2;
- Poço ao km 4+220 do lado direito da Plena Via do IP2;
- Poço ao km 6+940 (ou ao km 7+050) do lado direito da Plena Via do IP2;
- Um dos poços situados entre os km 8+100 e 8+500 do lado direito da Plena Via;
- Um dos poços situados entre os km 9+000 e 9+300 do lado esquerdo da Plena Via (próximo do Viaduto V4);
- Um dos poços situados entre os km 10+300 e 10+600 do lado direito da Plena Via;



- Um dos quatro poços situados sensivelmente ao km 12+200 do lado direito da Plena Via do IP2;
- Um dos dois poços situados do lado direito do ramo D do Nó do IP2 com a Ligação à EN102:
- Um dos poços situados sensivelmente ao km 15+500 do lado direito da Plena Via do IP2;
- Um dos poços situados sensivelmente ao km 16+800 do lado direito da Plena Via do IP2;
- Um dos dois poços situados sensivelmente ao km 0+175 do lado direito do Ramo C do Nó do IP2 com o IP5.

## Frequência:

Deverão ser realizadas duas campanhas por ano durante os dois primeiros anos de exploração: uma no período de Verão e outra no início das primeiras chuvas. Caso nas campanhas realizadas nos dois primeiros ano de exploração se verifique a conformidade com a legislação, então a periodicidade das análises poderá ser reduzida a frequência das amostragens e também o número de pontos a amostrar.

Em contrapartida devem ser realizadas análises adicionais sempre que nas análises anteriores se detectem concentrações que violem os limites definidos na lei.

Como já referido, é essencial realizar-se uma campanha antes das obras se iniciarem num dos períodos definidos anteriormente, de modo a permitir uma aferição aproximada dos resultados analíticos em fase de construção e de exploração.

## viii) Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados e Equipamentos Necessários

Os métodos a adoptar para as determinações analíticas conforme o meio ou efluente a analisar deverão ser os definidos nos métodos analíticos de referência indicados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, designadamente, nos Anexos III (Métodos analíticos de referência para águas superficiais), X (Qualidade das águas doces para fins aquícolas – águas piscícolas), XVII (Métodos analíticos de referência para águas destinadas à rega) e XXII (Métodos analíticos de referência para descarga de águas residuais).



#### Relação da Monitorização com as Características do Projecto nas suas Diversas Fases ix)

Os indicadores ambientais serão:

- Alteração da qualidade da água nas linhas de água;
- A existência de situações de perturbação de actividades e usos na envolvente;
- Verificação de reclamações e queixas e contactos com responsáveis locais;
- Verificação da adequação das medidas correctivas, caso haja necessidade de as implementar.

#### Métodos de Tratamento dos Dados X)

O método de tratamento dos dados deverá ser explicitado no relatórios de monitorização a apresentar, sendo necessário garantir uma correcta comparação e integração de todos os dados recolhidos ao longo das várias fases do projecto.

Face aos resultados obtidos no programa de monitorização para a fase de exploração, deverá ser revisto e actualizado o modelo utilizado para estimativa da contribuição da concentração de poluentes nas bacias hidrográficas alvo de análise.

Sempre que possível, deverá ser feita uma análise integrada dos resultados analíticos obtidos para as águas superficiais versus qualidade das águas subterrâneas, designadamente:

#### xi) Critérios de Avaliação dos Dados

Os resultados obtidos deverão ser analisados tendo em consideração as utilizações previstas.

Assim, os resultados analíticos obtidos para as águas superficiais e subterrâneas que sejam utilizadas para rega terão que ser comparados com os valores limite referidos no Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, relativo à qualidade das águas destinadas à rega.

As águas superficiais e subterrâneas que se destinam à produção de águas para consumo humano terão que ser comparadas com os valores limite referidos no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, relativo à qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de águas para consumo humano.

No caso específico das águas superficiais deverão ainda ser verificados também os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI) constantes do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

RELATÓRIO SÍNTESE VI-30 IP2 - Lanço Trancoso / Celorico da Beira / IP5 (Projecto Base); Ligação do IP2 a Vila Franca das Naves (Projecto Base);



As águas residuais originadas nos estaleiros e frentes de obra que sejam descarregadas no meio natural, verificando se cumprem os valores limite de emissão previstos no Decreto-Lei n.º 236/98. No caso da descarga se efectuar para o colector municipal deverão ser cumpridos os valores limite de descarga impostos pela respectiva autarquia.

# xii) Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adoptar na Sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

No caso de se verificar que as águas superficiais não cumprem os critérios de avaliação referidos na alínea vi) por motivos imputáveis à construção ou exploração da via serão adoptadas medidas de controlo e tratamento, desenvolvendo-se os projectos necessários até se garantirem essas condições e a consequente melhoria da qualidade das águas.

Assim, na <u>fase de construção</u>, caso se verifique um aumento significativo da concentração dos parâmetros monitorizados face à situação inicial, terão que ser adoptados cuidados acrescidos de gestão ambiental, e se for necessário, proceder-se à montagem de novas estruturas provisórias de contenção ou tratamento.

Na <u>fase de exploração</u> e na sequência da identificação de situações de impacte deverão, assim, ser adoptadas de medidas correctivas adequadas, tal como o redireccionamento de pontos de descarga que comprovadamente estejam na origem do problema, por exemplo.

As medidas a adoptar em relação aos resultados obtidos terão incidência no próprio programa de monitorização e em eventuais acções correctivas relacionadas com o eventual tratamento das águas de escorrência da plataforma da estrada através de um sistema de recolha e tratamento destas, a desenvolver de acordo com as características de afluente e condições locais:

# a) Em relação ao próprio Programa de Monitorização

Após os dois primeiros anos de exploração e caso se verifique a estabilização dos factores ainda resultantes da fase de construção, o programa e os pontos de amostragem deverão ser ajustados em conformidade.

No caso de se verificar que os valores de qualidade de água se mantém aceitáveis e estáveis, deverá ser reduzida a frequência das amostragens.

Caso se verifiquem situações de incumprimento, deverá, igualmente ser revisto o programa de monitorização quer pelo aumento da frequência das campanhas, quer pela monitorização de outros locais.



# b) Acções Correctivas

No caso de se identificarem situações de incumprimento persistente da qualidade da água e depois de se confirmar que a origem desse incumprimento corresponde às águas de escorrência da estrada, deverá ser desenvolvido um programa específico de análises qualitativas e quantitativas que permitam realizar os projectos e/ou dimensionamento das infraestruturas de tratamento necessárias ao controlo das águas de escorrências e à rectificação das situações de incumprimento.

# xiii) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização e Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Durante a <u>fase de construção</u> os registos das acções de controle e monitorização regular de obra deverão integrar os relatórios mensais previstos no Sistema de Gestão Ambiental.

Durante a <u>fase de exploração</u> o resultado da monitorização deverá integrar o relatório anual a divulgar até Dezembro de cada ano à Autoridade de AIA, incluindo balanço global de acções correctivas e justificação de revisão do programa de monitorização, caso esta seja proposta, ou da passagem da avaliação para a manutenção corrente.



# 3.3.4 Monitorização do Ambiente Sonoro

Os níveis de ruído existentes actualmente na envolvente próxima dos receptores sensíveis localizados próximo do traçado, estão caracterizados no levantamento de campo realizado e apresentado no Capítulo da Caracterização da Situação de Referência, pelo que não se justifica a realização de medições de ruído específicas antes do início da construção.

Durante a fase de construção deverão ser realizadas medições do nível de ruído no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra.

Após o arranque da nova infraestrutura rodoviária deverá ser realizada uma campanha de medição do nível acústico, de modo a verificar-se o seu impacto na envolvente e o cumprimento do Regulamento Geral do Ruído.

### i) Parâmetros a Monitorizar

# Fase de Construção

A monitorização deverá considerar a determinação do parâmetro acústico LAeq, quer no período diurno, quer no período nocturno e permitir avaliar o disposto no Artigo 4º do Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

# Fase de Exploração

As medições deverão contemplar a determinação do parâmetro acústico LAeq, nos termos da legislação em vigor.

# ii) Locais de Amostragem

#### Fase de Construção

As medições deverão ser realizadas próximo das áreas onde decorrem as operações mais ruidosas. A periodicidade da monitorização deverá ser definida em função das actividades de construção desenvolvidas, com especial atenção para a fase inicial da obra e as acções que geram mais ruído.

# Fase de Exploração

Com base no levantamento da situação actual em termos acústicos e na avaliação de impactes deverão ser realizadas medições do nível sonoro nos pontos de medição já definidos, ou nas suas imediações, para os quais se prevejam níveis próximos dos LAeq = 55 dBA. ou superiores e que não estejam abrangidos por medidas de minimização.

Naturalmente, a localização destes pontos poderá ser alterada, com a inclusão de outros locais ou eliminação de alguns, com o conhecimento do traçado definitivo em fase de Projecto de Execução.



No caso de se verificarem incumprimentos ao Regulamento Geral do Ruído deverão ser adoptadas as medidas de protecção acústica, adequadas de acordo com a legislação em vigor.

#### iii) Técnicas e Métodos de Análise

As medições do ruído deverão ser realizadas utilizando um sonómetro homologado pelo Instituto Português da Qualidade e nas medições deverão ser seguidas as orientações indicadas na norma portuguesa NP-1730 de 1996.

#### Medidas de Gestão Ambiental iv)

### Fase de Construção

As medidas de gestão ambiental típicas a adoptar corresponderão a cuidados de gestão, nomeadamente auditorias aos níveis sonoros produzidos pelos equipamentos mais ruidosos utilizados na obra.

# Fase de Exploração

As medidas de gestão ambiental estão relacionadas essencialmente com a elaboração de um Projecto de Protecção Acústica, com vista à adopção das medidas necessárias de protecção dos receptores sensíveis.

#### v) Periodicidade dos Relatórios de Monitorização

# Fase de Construção

Deverão ser produzidos relatórios periódicos de monitorização inseridos no Relatório de Gestão Ambiental da obra.

# Fase de Exploração

Deverão ser elaborados relatórios de monitorização do ruído com uma periodicidade anual. Deverá ser elaborada ainda uma campanha sempre que se verificar uma alteração de tráfego significativa.



# 4. IMPACTES CUMULATIVOS

Os impactes cumulativos resultam da acção combinada dos traçados em análise com os impactes directos ou indirectos de outros projectos ou acções (passados, existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro).

O lanço do IP2 em estudo, integrado no PRN 2000, corresponde a uma via que fará parte da rede viária principal da Região Centro do país, desempenhando um papel importante na melhoria das acessibilidades na Região da Beira Interior e nas ligações regionais para Norte e Sul.

O IP2 juntamente com as ligações previstas irá articular-se com outros eixos viários fundamentais, como são a A25 e a EN102. Estas vias, pela articulação que apresentam entre si, contribuem assim para a criação de uma rede viária fundamental nas deslocações de âmbito regional.

Em articulação com o IP2 constituirão importantes projectos associados, a construção do sublanço contíguo para Norte, IP2 – Longroiva / Trancoso, e o início de funcionamento da A25.

Na **fase de construção** ocorrerão eventuais impactes cumulativos devido a potenciais perturbações nas condições de circulação causadas pelas obras.

Os potenciais impactes cumulativos em relação à construção do sublanço do IP2 a Norte poderão registar-se ao nível das condições de circulação susceptíveis de ocorrer, quer nas vias de acesso utilizadas pelos veículos pertencentes à obra, quer nas vias interceptadas pelos traçados em estudo.

Os projectos referidos contemplam, em geral, o restabelecimento das vias previamente à intervenção na plena via, pelo que as interferências com o tráfego se perspectivam como reduzidas e os impactes cumulativos directos como pouco significativos.

A construção do Nó do IP2 com a A25 é susceptível de provocar alguma interferência com a circulação nesta auto-estrada que poderá ser minimizados através de um faseamento concertado, brevidade dos trabalhos e sinalização adequada.

Durante a **fase de exploração**, as intenções de ordenamento nacionais e municipais em termos de melhoria das infraestruturas de transporte, contribuirão de forma articulada para a estruturação da região em termos viários e de relação entre o tecido urbano e actividades económicas e consequentemente para o desenvolvimento regional.

A implementação do IP2 faz assim parte de um processo de desenvolvimento em curso em que as preocupações da melhoria de acessibilidade e do nível de serviço são uma acção importante para a promoção da coesão e crescimento das regiões mais interiores.



# 5. CONCLUSÕES

A construção do Itinerário Principal n.º 2 (IP2) que ligará os concelhos de Trancoso e de Celorico da Beira e estes à auto-estrada A25, contribuirá decisivamente para a melhoria da acessibilidade local e regional, sendo classificada de grande importância para as actividades económicas da região e para a melhoria da qualidade de vida das populações locais.

O projecto deste troço do IP2 e Ligações em estudo é encarado de forma muito positiva pelas autarquias locais, estando enquadrado nos planos de ordenamento municipais e regionais que a consideram decisiva para a melhoria da acessibilidade aos e entre os concelhos de Trancoso e Celorico da Beira e à região, assim como para a população local existem também expectativas bastante positivas.

Os impactes da sua implantação são, assim, globalmente classificados de positivos, considerando-se que os benefícios com a sua entrada em exploração compensarão largamente os impactes negativos que ocorrerão na fase de construção, que são na sua maioria temporários e reversíveis.

#### 6. LACUNAS DE CONHECIMENTO

No decorrer do Estudo de Impacte Ambiental não foram detectadas lacunas de conhecimento graves.

De referir inexistência de cartografia detalhada de solos e de informação sistemática sobre o parque automóvel português, em termos de emissões de poluentes característicos, e a ausência de dados que permitam caracterizar a qualidade do ar na região.