

Parecer da Comissão de Avaliação

Estudo de Impacte Ambiental

**Linha do Minho. Quadruplicação do Troço
Contumil/Ermesinde
(Estudo Prévio)**

Agosto 2009

Comissão de Avaliação

**Agência Portuguesa de Ambiente
Administração da Região Hidrográfica Norte
Instituto de Gestão do Património Arquitectónico
Comissão de Coordenação do Desenvolvimento Regional Norte
Laboratório Nacional de Engenharia Civil**

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 2 |
| 2. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO | 3 |
| 3. PROJECTO | 4 |
| 3.1 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO | 4 |
| 3.2 LOCALIZAÇÃO..... | 4 |
| 3.3 ANTECEDENTES DO PROJECTO/ALTERNATIVAS CONSIDERADAS..... | 5 |
| 3.4 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO | 6 |
| 4. AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROJECTO | 11 |
| 4.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA | 11 |
| 4.2 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA | 15 |
| 4.3 QUALIDADE DO AR | 17 |
| 4.4 RUÍDO..... | 18 |
| 4.5 VIBRAÇÕES | 22 |
| 4.6 ASPECTOS ECOLÓGICOS..... | 24 |
| 4.7 SÓCIO-ECONOMIA | 27 |
| 4.8 PAISAGEM | 33 |
| 4.9 PATRIMÓNIO | 33 |
| 4.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E USO DO SOLO | 34 |
| 4.11 RISCOS AMBIENTAIS | 37 |
| 5. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA | 38 |
| 6. SÍNTESE CONCLUSIVA | 44 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 47 |

ANEXOS

Anexo I - Esboço Corográfico

Anexo II – Pareceres externos

Anexo III – Esclarecimentos adicionais da REFER, em resposta ao pedido de esclarecimentos da CA relativos a questões levantadas no âmbito da Consulta Pública

Anexo IV - Condicionantes, Elementos a apresentar no RECAPE, Medidas de Minimização, Medidas de Compensação e Planos de Monitorização

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) da **Linha do Minho. Quadruplicação do troço Contumil/Ermesinde**, em **fase de Estudo Prévio**, e é emitido ao abrigo do n.º 1 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, sendo que o Projecto em causa tem enquadramento no regime jurídico de AIA, designadamente no n.º 21 do Anexo I do diploma acima referido.

O proponente do Projecto é a Rede Ferroviária Nacional REFER EP. A entidade competente para autorizar o Projecto é a Secretaria de Estado dos Transportes. A Autoridade de AIA é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O procedimento de AIA teve início com a entrega na APA do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto em análise, acompanhado do respectivo Estudo Prévio.

A APA nomeou a respectiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da APA (entidade que preside), da Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARHN), do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, I.P. (IGESPAR, I.P.), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN) e do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, IP (LNEC).

A CA é constituída pelos representantes a seguir indicados, nomeados pelas entidades atrás referidas, indicando-se também os respectivas âmbitos de intervenção:

- APA/GAIA- Eng.ª Paula Nunes da Silva (Presidente)
- APA/GAIA – Eng.º Augusto Serrano (Consulta Pública)
- ARHN – Eng.ª Mª João Magalhães (Recursos Hídricos e Qualidade da Água)
- IGESPAR.IP – Dr.ª Alexandra Estorninho (Património)
- CCDRN – Eng.º José Freire (Ordenamento do Território, Uso do Solo, Socioeconomia, Aspectos Ecológicos e Qualidade do Ar)
- APA/DAR- Dr. Nuno Sequeira (Ruído)
- LNEC – Eng.ª Simona Fontul (Geologia e Geomorfologia, Vibrações e Riscos Ambientais)

O EIA objecto da presente análise corresponde ao Volume 17 do Estudo Prévio e é composto pelos seguintes elementos:

- Tom 1 – Relatório (Dezembro 2008) [1]
- Tom 1 – Anexos (Dezembro 2008) [2]
- Tom 1 – Peças Desenhadas [3]
- Tom 2 – Resumo Não Técnico (Abril 2009) [4]
- Tom 3 – Estudo de Recuperação e Integração Paisagística (Dezembro 2008) [5]
- Aditamento (Abril 2009) [1a]
- Adenda ao Aditamento do EIA da Linha do Minho (Julho 2009) [1b]
- Informação Complementar ao EIA da Linha do Minho (Julho 2009) [1c]

2. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO

Início do Procedimento de AIA : 8 de Janeiro de 2009 (dia seguinte à recepção do EIA e do Estudo Prévio na APA);

Nomeação da Comissão de Avaliação (CA) pela Autoridade de AIA, tendo a respectiva notificação sido efectuada através do Ofício Circular N.º 000855 de 20 de Janeiro de 2009.

Análise do EIA de forma a avaliar a sua conformidade, tendo em consideração as disposições do Artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, na sua actual redacção, e do Anexo II da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Em resultado da apreciação efectuada para efeitos de conformidade do EIA, a CA solicitou, ao abrigo do n.º 4 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, informação complementar no âmbito das seguintes temáticas: Objectivos e Justificação do Projecto, Descrição do Projecto, Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos, Ruído, Vibrações, Sócio-economia, Aspectos Ecológicos, Riscos Ambientais, Ordenamento do Território, Gestão de Resíduos, Medidas de Minimização, Síntese de Impactes e Carta síntese de Impactes. Foi também solicitada a Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT).

O pedido de elementos implicou a suspensão do prazo até ao dia 8 de Abril de 2009, dia seguinte à data em que foi recepcionada a informação complementar solicitada, a qual foi apresentada na forma de Aditamento ao EIA [1a] e RNT Reformulado [4]

Tendo a CA considerado que os elementos complementares apresentados davam resposta ao solicitado, foi emitida a Declaração de Conformidade do EIA a 27 de Abril de 2009.

No decurso da avaliação foram solicitados vários esclarecimentos adicionais. Os pedidos em causa foram efectuados sem suspensão do prazo, ao abrigo do artigo 5º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro. As respostas foram apresentadas pela REFER ao abrigo do Fax Refª 777800/CR de 2009.05.18 e do Fax Refª 799030/GTE de 2009.07.17, os quais constam do respectivo processo na APA e ainda através de Adenda ao Aditamento do EIA da Linha do Minho (Julho 2009) [1b]; Informação Complementar ao EIA da Linha do Minho (Julho 2009) [1c] e Esclarecimentos Adicionais (Julho de 2009) [7].

Solicitação de parecer a entidades externas à CA, designadamente à Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), à Comissão Regional da Reserva Agrícola Norte (CRRAN), tendo em resposta sido recebido parecer da Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte (ERRAN) e à Autoridade Nacional Florestal (AFN). Cópias dos pareceres recebidos encontram-se se no Anexo II do presente parecer.

Realização de Consulta Pública que decorreu num período de 38 dias úteis, desde o dia 15 de Maio a 30 de Junho de 2009. A síntese dos resultados da Consulta Pública e respectiva análise consta do ponto 5 do parecer da CA e foi efectuada com base no Relatório da Consulta Pública, elaborado pela Autoridade de AIA.

Após a Consulta Pública e tendo em conta os pareceres e exposições recebidas foram também solicitados esclarecimentos ao proponente para melhor habilitar a CA a analisar os resultados da mesma.

Realização de uma visita técnica de reconhecimento dos locais de implantação do Projecto, que decorreu no dia 23 de Junho de 2009 e que contou com a participação de representantes da CA, do proponente e seus consultores.

Realização de reuniões, de sessões de trabalho da CA e troca de informação visando a verificação da conformidade do EIA, bem como a integração no Parecer da CA das diferentes análises sectoriais e específicas e dos resultados da Consulta Pública, para além da discussão das seguintes temáticas principais: objectivos do projecto, caracterização da situação existente, identificação e avaliação dos impactes e definição das medidas de minimização.

Elaboração de Parecer final da CA e que se consubstancia no presente parecer, o qual integra os diferentes contributos recolhidos no âmbito do actual procedimento de AIA N.º 2038.

3. PROJECTO

3.1 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

No âmbito da descrição da justificação, dos objectivos e da necessidade do Projecto, o EIA apresenta os objectivos e principais aspectos da política europeia e nacional em termos do transporte ferroviário e enquadra o Projecto nos seguintes instrumentos de política nacional: Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário e Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).

Em termos específicos o EIA refere que o objectivo principal do Projecto de Quadruplicação do troço Contumil / Ermesinde prende-se com a resolução do estrangulamento que este troço impõe na exploração das Linhas do Minho e do Douro, permitindo assim um aumento de capacidade da infra-estrutura ferroviária, que se traduz na possibilidade de reestruturar a oferta, adaptando-a às exigências da procura. Complementarmente, será possível garantir maior fiabilidade dos serviços, por via da minimização de eventuais incidentes de exploração, garantindo a disponibilidade de espaço canal alternativo para a circulação ferroviária.

Refira-se, também, que a quadruplicação da linha permitirá efectuar a separação de tráfego ferroviário, nomeadamente entre a Linha do Minho e a Linha do Douro e melhorar significativamente a gestão global do tráfego neste troço.

3.2 LOCALIZAÇÃO

O Projecto localiza-se na Área Metropolitana do Porto e atravessa quatro concelhos, Porto, Gondomar, Maia e Valongo, indicando-se no quadro seguinte as freguesias abrangidas e extensão do respectivo atravessamento.

Quadro 1 - Concelhos e freguesias atravessados pelo Projecto

| Concelhos | Freguesias | Extensão do Projecto |
|-----------|--------------|----------------------|
| Porto | Campanhã | 1,5 km |
| Gondomar | Rio Tinto | 2,8 km |
| Maia | Águas Santas | 0,8 km |
| Valongo | Ermesinde | 1,6 km |

3.3 ANTECEDENTES DO PROJECTO/ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

O Estudo Prévio em análise foi antecedido por um "*Estudo Comparativo das soluções de quadruplicação do troço Contumil / Ermesinde, sem e com rebaixamento da via na zona da Estação de Rio Tinto*" de Março de 2007.

Segundo o EIA, este estudo teve como objectivo habilitar a REFER com elementos de suporte necessários à tomada de decisão relativa à quadruplicação de via entre Contumil e Ermesinde e consistiu no essencial na comparação das soluções sem e com rebaixamento da via na zona da Estação de Rio Tinto, no troço entre o km 4+000 e o km 6+050, bem como na análise da quadruplicação de via, entre o topo norte da estação de Contumil (km 2+500) e o topo sul da Estação de Ermesinde (km 8+000), nomeadamente no que se refere à optimização das soluções, caracterização de infra-estruturas existentes, definição de novas infra-estruturas, avaliação de impactes de algumas das soluções preconizadas, faseamento construtivo e estimativas de custo e prazos para a sua realização.

No ponto 2.3 do EIA é apresentada a descrição e avaliação comparativa das soluções estudadas para a quadruplicação do troço Contumil / Ermesinde.

Tendo em conta os aspectos que diferenciam as duas soluções, a solução **sem rebaixamento** de via na zona da Estação de Rio Tinto, considera as seguintes intervenções:

- Construção de duas novas linhas, sem alterações significativas em termos altimétricos;
- Manutenção do Edifício de Passageiros (EP) da Estação de Rio Tinto;
- Construção de 1/2 do viaduto ao km 4+240 / 4+360, para permitir a quadruplicação na zona do muro;
- Construção de novas plataformas na Estação de Rio Tinto e respectivos acessos desnivelados;
- Construção do Auto Silo com ligação pedonal à Estação;
- Substituição da Passagem Inferior Rodoviária de Rio Tinto de forma a comportar as novas linhas e plataformas de passageiros da Estação;
- Construção de um passadiço, no lado esquerdo da Estação, para melhorar as condições de circulação pedonal;
- Ponte sobre o Rio Tinto – Execução de uma capa estrutural no interior ao arco existente, do prolongamento da obra de arte, quer para montante quer para jusante e a execução de muros de suporte ao longo da via, numa solução semelhante à existente.

A solução **com rebaixamento** de via na zona da Estação de Rio Tinto, considera as seguintes intervenções:

- Quadruplicação da via existente, alterando significativamente, em termos altimétricos, entre o km 4+000 e o km 6+050. Na zona da estação, e de forma a garantir o gabarit de electrificação e a laje de cobertura, o desnível da futura rasante para a actual é de cerca de 8,40m;
- Demolição do actual Edifício de Passageiros da Estação de Rio Tinto;
- Execução de um túnel com 900 m entre o km 4+525 e o km 5+425;
- Execução de uma trincheira entre o km 5+425 e o km 6+000;
- Construção de novas plataformas na Estação de Rio Tinto (rebaixadas) e respectivos acessos;

- Construção de uma zona de estacionamento e de circulação sobre a laje do túnel, incluindo a zona compreendida entre a actual Estação e o km 5+425, conduzindo igualmente à anulação da Passagem Inferior Rodoviária de Rio Tinto e da passagem de nível ao km 5+100;
- Ponte sobre o Rio Tinto – Implicando o alargamento significativo da largura do leito, na zona de atravessamento e nas zonas de transição, a montante e a jusante, além de canalização do Rio numa extensão mínima estimada de 100m.

No Estudo acima referido foi efectuada uma análise comparativa entre as duas soluções em apreço, tendo em conta os seguintes aspectos:

- Custo de Investimento
- Prazo de Execução
- Complexidade dos Processos Construtivos
- Riscos Hidrológicos
- Interferências com Serviços Afectados
- Impactes na Exploração - Fase de Construção
- Impactes na Exploração - Situação definitiva
- Equipamentos auxiliares
- Integração Urbana e Interferências com a Rede Viária envolvente
- Impacte Ambiental

À excepção da Integração Urbana e Interferências com a Rede Viária Envolvente, a solução com rebaixamento de via na Estação de Rio Tinto apresentou-se mais desfavorável para todos os restantes aspectos, o que levou a REFER a considerar a solução sem rebaixamento da via como mais vantajosa. Consequentemente, a solução sem rebaixamento corresponde à solução que veio a ser desenvolvida no Estudo Prévio em análise.

No Anexo III, apresentam-se os esclarecimentos adicionais [7], apresentados pela REFER que reiteram como mais vantajosa a opção pelo desenvolvimento da solução sem rebaixamento, em detrimento da solução com rebaixamento.

Importa referir que, segundo os referidos esclarecimentos, *“a solução preconizada não é sustentável do ponto de vista de exploração, porque, em limite, obrigaria a que todo e qualquer comboio de mercadorias que circulasse neste troço, ao longo do tempo em que perdurasse a solução defendida, teria de ser dotado de tracção dupla apenas para evitar um hipotético incidente neste local. Tal introduziria uma elevada ineficiência, pelos custos técnicos, operacionais e financeiros que tal solução acarretaria à operação”*.

3.4 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO

O Projecto em análise corresponde ao Estudo Prévio da Quadruplicação da Linha do Minho no troço compreendido entre o topo Norte da Estação de Contumil (km 2+500) e a entrada da Estação de Ermesinde (km 8+000), numa extensão de cerca de 5,5 km.

O Projecto em causa inclui:

- a construção de duas novas Linhas (formando uma via quádrupla entre Contumil e Ermesinde);

- a remodelação dos apeadeiros de Rio Tinto e de Palmilheira/Águas Santas;
- a supressão de passagens de nível (supressão de 5 atravessamentos de nível, quatro dos quais são pedonais e 1 rodoviário);
- a adaptação de obras de arte;
- o prolongamento e/ou substituição de passagens hidráulicas (PH);
- a construção de estruturas de contenção;
- a criação de zonas de estacionamento (silo automóvel para 268 veículos, junto à Estação de Rio Tinto e parque de estacionamento para 60 veículos, do lado poente do Apeadeiro de Palmilheira/ Águas Santas;
- outras intervenções acessórias, destinadas à melhoria da infra-estrutura existente.

O alargamento da via-férrea, umas vezes para poente, outras para nascente, foi justificado pela existência de condicionantes à duplicação da via existente entre Contumil e Ermesinde e que levam à necessidade de ocupação interpolada de terrenos em ambos os lados da actual Linha.

Indicam-se de seguida, conforme apresentado na Informação Complementar ao EIA da Linha do Minho (Julho 2009) [1c], as condicionantes ao desenvolvimento da druplicação da via existente entre Contumil e Ermesinde:

Secção : Contumil (2+800) / Estrada da Circunvalação (3+531)

A duplicação terá que ser realizada para o lado esquerdo das linhas actuais, dado que:

- O actual lay-out ferroviário não permite uma saída da estação pelo lado direito;
- Foi necessário salvaguardar as instalações oficinais de apoio aos comboios pendulares, (incluindo a sua eventual expansão), que se localizam no lado direito, concretamente entre os pks 3+080 e 3+280;
- A passagem Superior da Estrada da Circunvalação (3+531), obra já executada, apenas permite a duplicação para o lado esquerdo da Via;

Secção B: Estrada da Circunvalação (3+531) / Estação de Rio Tinto (4+785)

Na zona inicial, pelas razões já apontadas, a duplicação terá que ser feita para o lado esquerdo das linhas existentes.

Na zona final, o traçado terá que ser duplicado para o lado direito, dado que:

- É necessário salvaguardar as instalações do Externato Camões, contíguas à via-férrea (4+450 a 4+580) e construídas maioritariamente a cota superior, em zona escarpada.
- A ocupação de terrenos no lado direito afectará parcialmente algumas construções (tipo armazéns), e ainda uma edificação em ruínas.
- Na zona da PN existente na denominada Quinta das Freiras (4+085), o traçado já será totalmente duplicado para o lado direito, permitindo assim a utilização da Passagem Inferior da Conduta (3+865),

obra já preparada para duplicação para ambos os lados das linhas actuais e a minimização das interferências que antecedem o Externato Camões (4+200 / 4+300);

- Manutenção do actual Edifício de Passageiros na Estação de Rio Tinto (4+800), bem como dos arruamentos confinantes e de acesso à estação;
- As novas linhas, a construir no lado direito das actuais, irão ocupar o parque de estacionamento de ligeiros (propriedade da REFER). Para substituir o actual parque, foi prevista a construção de um auto-silo, com ligação directa à futura estação e com uma capacidade de estacionamento dupla da actual.

Secção: Rio Tinto (4+785) / Palmilheira - Águas Santas (6+600)

Na zona inicial, pelas razões acima apontadas, a duplicação será efectuada para o lado direito.

Na proximidade da PN existente ao km 5+100, a duplicação será feita para o lado esquerdo, dado que:

- Se procurou a salvaguarda de edificações existentes junto à referida PN no lado direito (5+100);
- A orografia entre a zona da PN e a entrada no Apeadeiro de Palmilheira – Águas Santas é favorável no lado esquerdo;
- Não se interfere com o aterro de resíduos da Lipor, sensivelmente entre o km 5+800 e o km 6+100;
- Não se verifica ocupação longitudinal de parte significativa do Rio Tinto, na sua zona inicial, junto à A4;
- A entrada na Apeadeiro de Palmilheira - Águas Santas terá forçosamente que ser feita pelo lado esquerdo das linhas actuais, ocupando o único vão livre do Viaduto da A4,

Secção: Palmilheira - Águas Santas (6+600) / Ermesinde (8+000)

As condicionantes ao desenvolvimento da quadruplicação nesta secção são as seguintes:

- No apeadeiro de Palmilheira – Águas Santas, os pilares da Auto-estrada A4, localizam-se no lado esquerdo das plataformas actuais. Com a duplicação, terá que ser garantida a existência de 3 plataformas de passageiros, sendo 2 laterais e 1 central com largura suficiente para acomodar uma passagem superior de peões (equipada com escadas e elevadores).
- O Viaduto da A4, que já foi construído prevendo a duplicação, tem um único vão livre no lado esquerdo da linha. Será desse lado que serão instaladas as duas novas linhas, bem como uma das plataformas laterais. A plataforma central, com largura superior ao dobro da actual, ocupará a zona central da obra de arte, ficando simétrica com os pilares centrais do viaduto.
- Está previsto o alargamento do actual Viaduto, no âmbito do incremento de faixas de rodagem da A4.
- Entre o Apeadeiro de Palmilheira – Águas Santas e a Estação de Ermesinde, com excepção da zona da Passagem Superior de Águas Santas (7+025), onde, por questões construtivas da mesma, de protecção ao edifício e acesso rodoviário existente do lado esquerdo e para minimização dos impactes nas moradias existentes igualmente no lado esquerdo, imediatamente após o apeadeiro (6+750), a duplicação será

materializada mediante a construção de uma nova linha de cada lado das actuais, para permitir a entrada nas linhas de topo laterais existentes na estação de Ermesinde (7+800 e 8+000).

É também referido que o traçado proposto, considera não só as condicionantes identificadas anteriormente, mas também as exigências geométricas associadas a este tipo de infra-estrutura, bem como faseamento construtivo previsto para os trabalhos, que assenta no pressuposto de que os mesmos irão decorrer com a Linha em Exploração.

Segundo o EIA, as obras far-se-ão sem interrupção da circulação ferroviária embora haja a necessidade de recorrer a afrouxamentos de velocidade dos comboios e mesmo a vias únicas temporárias (VUT) em períodos nocturnos e durante os fins-de-semana.

Principais Características do Projecto

Velocidade

A velocidade máxima de Projecto é de 120 km/h para comboios convencionais e 140 km/h para comboios basculantes.

Estações e Apeadeiros

Estação de Contumil

A futura Estação de Contumil ficará dotada de 3 plataformas de passageiros, centrais, com cerca de 220m, tendo-se desenvolvido o traçado de forma a não interferir com as referidas plataformas. Nesta Estação apenas farão serviço comercial os comboios afectos à Linha do Douro.

Estação de Rio Tinto

Esta Estação ficará dotada com 3 plataformas de passageiros, sendo uma central e duas laterais, com um comprimento de 220m e uma altura de 0.90m em relação ao plano de rolamento.

Apeadeiro de Palmilheira / Águas Santas

Este Apeadeiro ficará dotado com 3 plataformas de passageiros, com uma altura de 0,90m em relação ao plano de rolamento, sendo uma central e duas laterais.

Drenagem Transversal

No quadro seguinte resumem-se as intervenções preconizadas para todas as passagens hidráulicas.

Quadro 2 - Intervenções a realizar nas passagens hidráulicas

| Localização (km) | Intervenção preconizada |
|-------------------------|--|
| 3+800 | Prolongamento da secção de entrada para montante |
| 5+029 | Prolongamento da secção de entrada para montante |
| 5+528 | Implantação de aqueduto de secção quadrada de 2,3x2,3m ² ao lado do existente e selagem deste |
| 6+056 | Substituição por aqueduto rectangular de 2 m de largura por 3 m de altura e alteração de viés |
| 6+800 | Prolongamento da secção de entrada para montante |

Fonte EIA (Dezembro 2008)

Entre o km 3+860 e o km 4+000, devido ao alargamento do aterro existente será necessário desviar um canal de apoio a actividade agrícola.

Restabelecimentos e Caminhos Paralelos

O Projecto prevê a supressão de 5 atravessamentos de nível, sendo 4 pedonais e 1 rodoviário, os quais serão restabelecidos por passagens desniveladas conforme indicado no quadro abaixo. Segundo o EIA, estas passagens deverão estar operacionais e prontas a ser utilizadas antes da interrupção das passagens de nível, de forma a assegurar a manutenção das ligações. O mesmo deverá acontecer com a passagem inferior rodoviária que irá substituir a passagem de nível rodoviária a eliminar.

Quadro 3 - Passagens de nível a suprimir

| PN Suprimida (km) | Designação PN | Restabelecimento | Observações |
|-------------------|--------------------------|------------------|-------------------|
| 4+085 | PNP – Quinta das Freiras | PIP ao km 4+054 | Acesso pedonal |
| 5+098 | PNR – Rio Tinto | PSP ao km 5+080 | Acesso pedonal |
| | | PIR ao km 5+573 | Acesso rodoviário |
| 6+710 | PNP – Águas Santas | PSP ao km 6+650 | Acesso pedonal |
| 7+560 | PNP | PSP ao km 7+560 | Acesso pedonal |
| 7+695 | PNP | PIR ao km 7+705 | Acesso pedonal |

Fonte: EIA (Dezembro 2008)

Movimentação de Terras

Segundo o EIA, o volume global de escavação é de cerca de 189.491 m³, tendo-se considerado que cerca de 10% do volume de escavação (18.949 m³) terá que ser transportado para destino final adequado. O volume de material reutilizável, proveniente de escavação, corresponde, assim, a cerca de 170.542 m³. Com base nestes valores, o volume de materiais para aterro foi estimado em 47.849 m³, sendo que o balanço de terras aponta para um excedente de 122.693 m³.

Desta forma, estima-se que o volume global dos materiais a transportar a depósito devidamente licenciado corresponda a cerca de 141.642 m³.

Carril, Travessas e Fixações

O Projecto prevê a substituição da totalidade do armamento de via existente, devido à alteração da geometria de via e da necessidade de considerar, para todo o troço, uma intervenção ao nível da plataforma ferroviária. De acordo com o EIA, o armamento de via para as 4 linhas é o seguinte:

- Carril 60E1;
- Travessas monobloco de betão e fixações Vossloh, a assentar sobre uma camada de balastro com uma espessura mínima de 0,30m, medidos na prumada dos carris.

Aparelhos de Mudança de Via

Os aparelhos de mudança de via serão do tipo AMVs de geometria Cogifer 60E1 e as travessas de madeira azobé. No total foram considerados 52 aparelhos de via novos, todos assentes em alinhamentos rectos.

Vedação

O Projecto prevê, para a totalidade do troço, excepto nas zonas onde foi prevista a existência de Estruturas de Contenção ou Obras de Arte, a colocação de vedações (Tipo Urbano), de forma a reduzir as possibilidades de intrusão, melhorando assim a segurança da infra-estrutura.

As vedações de plena via em zonas urbanas terão uma altura total aproximada de 2,00m, sendo aplicadas sobre um murete de betão armado com uma altura de 0,40m acima do pavimento.

Projectos Complementares e Subsidiários

Segundo o EIA não há projectos complementares, sendo apenas considerados projectos subsidiários os relativos aos restabelecimentos de vias ou de infra-estruturas afectadas.

Programação Temporal

O prazo previsto para a execução das obras é de 2 anos e 5 meses.

4. AVALIAÇÃO AMBIENTAL DO PROJECTO

4.1 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Caracterização da Situação de Referência

No EIA do Projecto (Estudo Prévio) [1] e [1a] é apresentada a caracterização do estado actual dos meios físico, geológico e geomorfológico, bem como a evolução previsível dos mesmos na ausência da intervenção prevista, com base, entre outras fontes de informação, no Estudo Prévio "Geologia e Geotecnia", Volume 03 do Projecto [6], nas folhas n.º 110 e 122 da Carta Militar de Portugal (escala 1 : 25 000), na folha n.º 9-C (Porto) da Carta Geológica de Portugal (escala 1 : 50 000) e na Carta Neotectónica de Portugal (1 : 1 000 000). Os enquadramentos geológico e geomorfológico da área onde se insere a infra-estrutura ferroviária em apreço são descritos de forma extensa e adequada no EIA, e compreendem, entre outros aspectos, a caracterização litoestratigráfica, tectónica e sísmica.

Os elementos a realçar da caracterização apresentada são: a) as situações de instabilidade ao longo dos taludes de escavação da linha férrea existente, devido à presença de planos de xistosidade com orientação desfavorável face à orientação do talude, com destaque para o talude do lado esquerdo, entre o km 5+700 e o km 5+900; b) o elevado grau de fracturação do maciço em alguns troços; c) a ausência de recursos geológicos/geomorfológicos de interesse económico e conservacionista; e d) a continuação dos fenómenos de instabilidade nos taludes de escavação, no caso de não serem adoptadas as medidas adequadas para os conter e evitar.

Considera-se, assim, que os elementos fornecidos pelo EIA relativamente à situação ambiental de referência na área em que se insere o Projecto são satisfatórios, tendo um grau de desenvolvimento adequado para a fase de Estudo Prévio.

Identificação e Avaliação de Impactes

O EIA apresenta os principais impactes que a intervenção prevista produzirá na geologia e na geomorfologia, e considera que estes são, regra geral, gerados na fase de construção, e permanecem na fase de exploração.

Os impactes mais significativos na geologia, no essencial, gerados na fase de construção, estão relacionados com a escavação de materiais, com os movimentos e balanço global de terras, e com os métodos de desmonte a utilizar.

Os impactes relacionados com a geomorfologia estão relacionados com problemas de estabilização de taludes e com a execução e presença de aterros e escavações.

No EIA afirma-se que o impacte associado à escavação de materiais ocorre na fase construtiva e é classificado como negativo, directo, permanente, certo, local e irreversível. Nestes termos, como se refere no EIA, a magnitude e, consequentemente, o significado global do impacte, são função do volume total de materiais desmontados. Dado que o volume total das escavações previstas é considerado relativamente reduzido, de cerca de 190 000 m³, o significado global do impacte é classificado como reduzido e a magnitude média, tendo em conta que não serão afectados locais de interesse geológico particular.

O EIA também apresenta o balanço entre o volume total de terras, provenientes da escavação, passível de reutilização na execução dos aterros e o volume total de aterros a construir, tendo-se verificado que existe um excedente de terras, da ordem de 150 000 m³, que têm que ser transportadas a destino final adequado. Nestas circunstâncias, não será necessário recorrer a materiais de empréstimo, o que evita, em termos geológicos, a ocorrência deste factor de impacte. A optimização do movimento de terras a efectuar nas fases subsequentes do Projecto determinará também a dos impactes associados, resultantes do transporte de terras e do respectivo depósito.

Relativamente aos métodos de desmonte, estima-se que a maior parte possa ser efectuada através de métodos mecânicos. O impacte relacionado com este método de desmonte foi classificado como negativo, directo, temporário, provável, local e irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo. No entanto, no EIA também se admite a possibilidade de utilização de explosivos entre o km 4+400 e o km 5+300, estimando-se em cerca de 19 000 m³ (10% do total) o volume de material a desmontar nestas circunstâncias. A confirmar-se a necessidade da aplicação de explosivos, entende-se que devem ser previstas em fase de Projecto de Execução, as técnicas, os meios, os custos e as medidas de monitorização a aplicar nesta situação.

As escavações e os aterros necessários à quadruplicação da Linha do Minho no troço em apreço, apresentam alturas inferiores a 10 m, excepto nos aterros entre o km 3+646 e o km 3+786, com 11,7 m, e entre o km 3+805 e o km 3+856, com 14,1 m. As geometrias propostas para os taludes de escavação e de aterro e a inclusão de banquetas com 4 m largura, provida de caleira, em taludes com alturas superiores a cerca de 6 m afiguram-se adequadas. Na fase de Estudo Prévio do EIA admite-se que a inclinação prevista, 2(V)/3(H), evolua, em fase de Projecto de Execução, para 1(V)/2(H). Ao nível de Estudo Prévio considera-se igualmente que os procedimentos propostos são os adequados para se garantir e reforçar a estabilidade dos taludes que resultem da intervenção e dos que actualmente apresentam problemas de estabilidade.

O EIA identifica e descreve sumariamente as situações mais críticas observadas em termos de estabilidade de taludes de escavação, salientando o troço compreendido entre o km 5+700 e o km 5+900 (lado esquerdo). As restantes situações foram assinaladas no talude ao km 3+375 (lado direito), no talude entre o km 5+160 e o km

5+230 (lado esquerdo) e no talude entre o km 5+275 e o km 5+400 (lado direito). Refere também as medidas necessárias para a reposição das condições de estabilidade, como o reperfilamento do talude, nos casos em que não existam condicionamentos de falta de espaço próximo do seu topo ou, nos casos em que esta solução não for possível, a utilização de pregagens, malhasol e betão projectado ou redes anti-queda de blocos. Menciona ainda que os Projectos detalhados para cada intervenção, que deverão ser apresentados no âmbito do Projecto de Execução, se basearão na análise específica das condições de cada talude.

O EIA refere que a adopção das medidas previstas contribuirá para melhorar significativamente os problemas actuais de instabilidade observados nos taludes de escavação, representando assim um impacte positivo, directo, provável, localizado, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

No entanto, o EIA considera que os impactes na morfologia do terreno originados na fase de construção pelas obras definitivas de terraplenagem serão permanentes. Como o Projecto de alargamento se traduz num recuo dos taludes ou das estruturas de contenção actuais, sem modificação sensível da sua altura, o EIA considera que estas alterações representam impactes negativos, directos, permanentes, certos, localizados, não minimizáveis, geralmente de reduzida magnitude e pouco significativos.

Ao longo do troço em apreciação estão previstas algumas estruturas de contenção (muros de suporte). Afirma-se no EIA que, na fase de Projecto de Execução se elaborará uma Análise de Risco para as habitações próximas destas estruturas e, que em função dos resultados dessa análise bem como do Projecto final de cada uma das estruturas de contenção, se apresentará um Plano de Instrumentação e Observação para as estruturas de contenção e para as habitações vizinhas das mesmas. Recomenda-se que o Plano de Instrumentação e Observação contemple tanto a fase construtiva como a fase de exploração.

A consulta dos perfis geológico-geotécnicos apresentados no EIA permitiu verificar que, em diversos locais ao longo do traçado, está previsto o saneamento da fundação dos aterros a construir. Recomenda-se que a informação sobre a identificação de solos potencialmente contaminados, bem como sobre a gestão dos mesmos, deverão ser incluídas na fase do RECAPE.

Em síntese, os impactes apresentados e classificados pelo EIA consideram-se adequados para a fase de Estudo Prévio.

Medidas de Minimização

O EIA refere as medidas de minimização dos impactes negativos e de valorização dos impactes positivos.

No que concerne a fase de construção, as medidas consideradas no EIA são as seguintes:

- Adopção das inclinações de taludes propostas no Estudo Prévio “Geologia e Geotecnia”, Volume 03, do Projecto [5], as quais são adequadas à natureza dos terrenos presentes.
- Inclusão de banquetas estabilizadoras, com largura mínima de 4 m, provida de caleira, em taludes de escavação com mais de 6 m de altura.
- Inclusão de valas de crista de talude. Esta medida permite interceptar as águas superficiais provenientes de áreas vizinhas, a montante, protegendo os taludes da potencial acção erosiva dessas águas.
- Execução de sistemas de drenagem subsuperficial nos locais onde, em obra, se identifique ou haja suspeita

de possibilidade de aflúncias de águas nas superfícies dos taludes ou ao nível da rasante. Esta medida permite prevenir fenómenos de erosão interna durante a fase de construção e, posteriormente, durante a fase de exploração.

- Adopção de estruturas de contenção (muros) em locais onde, devido à escassez de espaço disponível, a alternativa poderia ser a adopção de inclinações de taludes mais acentuadas.

Além das medidas n.ºs 7, 16, 17, 18 e 21 indicadas no Quadro 6.1 do EIA [1], este estudo apresenta outras medidas que deverão ser igualmente consideradas na mitigação dos impactes gerados na fase de construção. Listam-se em seguida essas medidas:

- Planeamento rigoroso da forma de utilização dos métodos de desmonte, designadamente na utilização de explosivos, de modo a minimizar-se a propagação de vibrações nos maciços.
- Estudo da possibilidade de utilização das terras sobrantes na recuperação paisagística de pedreiras ou como material de cobertura em aterros de resíduos.
- Execução de adoçamento dos taludes de escavação, nos trechos superiores, mais meteorizados e erodíveis.
- Exclusão de áreas geomorfologicamente instáveis para a instalação de estaleiros, vias de acesso e outras estruturas de apoio à obra.

As medidas apresentadas no EIA para a fase de exploração relacionam-se principalmente com a estabilização de taludes, e são as seguintes:

- Vistoria regular do estado de conservação e de estabilidade dos taludes de escavação e aterro (no final de Março e de Setembro e sempre que ocorram precipitações diárias superiores a 30 mm).
- Estudo e implementação das medidas adequadas à resolução de eventuais situações de estabilidade de taludes que venham a ser identificadas no âmbito das acções de vistoria a efectuar.

As medidas apresentadas e o seu grau de pormenorização consideram-se adequadas para a fase de Estudo Prévio.

As medidas de minimização relativas à componente geologia e geomorfologia deverão ser pormenorizadas para as situações específicas da obra, em fase de Projecto de Execução.

Deverão, ainda ser adoptadas as seguintes medidas adicionais:

- Implementação de um programa de instrumentação e observação que permita avaliar, na fase de exploração, as condições de estabilidade nos taludes de escavação e de aterro que venham a ser executados.
- Implementação de um programa de instrumentação e observação nos muros de suporte que permita avaliar as condições de estabilidade destes, tanto na fase construtiva como na fase de exploração, e assim prevenir eventuais situações de instabilidade.
- Descrição detalhada das intervenções nos taludes de escavação e de aterro e das obras de contenção.
- Informação detalhada sobre as técnicas, os meios, os custos e as medidas de monitorização a aplicar caso se confirme a necessidade de se aplicarem explosivos nas escavações.

- Informação detalhada sobre a origem e as características dos solos potencialmente contaminados que venham a ser identificados, bem como sobre a gestão dos mesmos, deverão ser incluídas na fase do RECAPE.

4.2 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

Caracterização da Situação de Referência

O projecto em apreço consiste na Quadruplicação da linha do Minho, no troço entre Contumil/Ermesinde. Após análise do EIA entende-se que a situação de referência foi devidamente descrita e fundamentada, através de informação concreta. Foi ainda feita uma breve comparação entre as soluções estudadas para a quadruplicação do troço Contumil / Ermesinde: solução com rebaixamento e solução sem rebaixamento.

O Estudo refere que a solução com rebaixamento interfere de forma marginal com as linhas de água existentes, o que se traduz no prolongamento de passagens hidráulicas (PH), nomeadamente no Rio Tinto. Refere ainda que a solução com rebaixamento obriga a interferências muito significativas com as linhas de água existentes na zona a rebaixar, destacando-se novamente o Rio Tinto.

O Estudo prevê impactes ambientais significativos para a solução com rebaixamento, nomeadamente modificações no regime de escoamento subterrâneo e problemas de contaminação de aquíferos, e ainda afectação directa de massas de água superficiais, como o Rio Tinto.

Na descrição do projecto e relativamente a este Rio, está prevista a regularização do leito de forma a melhorar as condições actuais de escoamento.

Relativamente à drenagem, o Estudo refere o prolongamento para poente da passagem hidráulica km 3+800, ficando o prolongamento para nascente afecto à futura passagem inferior rodoviária, refere ainda a substituição da passagem hidráulica existente ao km 5+528 por uma nova, bem como a construção de uma nova PH ao km 6+056, com secção ligeiramente melhorada.

Ainda no âmbito do projecto, o estudo hidrológico, refere que a única passagem hidráulica que não tem actualmente capacidade de vazão suficiente é a que se localiza ao km 5+528 e que será de substituir por um aqueduto de secção quadrada que irá ser construído. Nesta PH, o Estudo faz denotar uma melhoria relativamente à situação de escoamento actual, passando a poder encaixar o caudal de cheia centenária, ao contrário do que se actualmente se verifica. Relativamente à PH localizada ao km 6+056, o prolongamento do aqueduto existente não permitiria o restabelecimento da linha de água no seu leito actual pelo que foi indicada a solução de substituição do mesmo, por uma estrutura rectangular com 2 m de largura por 3 m de altura.

O presente Estudo refere ainda a avaliação das condições do escoamento, bem como a necessidade de fazer o reperfilamento e protecção do leito e das margens das linhas de água, quer a montante quer a jusante das PH, recorrendo à colocação de enrocamento de protecção.

Relativamente à drenagem longitudinal nesta fase de estudo não foram dimensionados os órgãos, tendo apenas sido definida a sua concepção geral.

O Estudo prevê a geração de dois tipos de efluentes, domésticos e industriais, estes últimos provenientes das oficinas e centrais de betão e refere que a proveniência de água de abastecimento do sistema público.

Relativamente às águas subterrâneas, o Estudo refere que a maior parte das captações de água subterrânea existentes (poços e minas) têm uso marginal ou encontram-se mesmo abandonadas.

Identificação e Avaliação de impactes

O Estudo faz referência aos impactes que poderão advir da fase de construção, sendo os principais decorrentes das obras de alargamento da plataforma, nomeadamente na zona das passagens hidráulicas e de situações de movimentações de terras na proximidade das linhas de água e ainda intervenções que incidem directamente nos leitos dessas linhas de água e que se relacionam com o prolongamento ou demolição de passagens hidráulicas actuais e construção de novas. As intervenções relacionadas com o Rio Tinto favorecem a ocorrência de inundações de margens podendo agravar a situação existente. Apesar de negativos e temporários, serão significativos podendo apresentar magnitude elevada, no entanto, refere que através da adopção de medidas de minimização esses impactes serão mitigados, tornando-se pouco significativos.

Relativamente à qualidade da água, refere que o incremento da contaminação por partículas não alterará a qualidade da água a ponto de prejudicar os usos actuais, considerando que apesar de negativo e permanente este impacte é de abrangência local e pouco significativo. No que se refere aos recursos hídricos subterrâneos, os impactes identificados no Estudo prendem-se nomeadamente com a possível intercepção de níveis aquíferos no decurso das escavações. Denota, no entanto, não ser provável a sua ocorrência, representando um impacte negativo pouco provável localizado e permanente.

Na fase de exploração, o Estudo realça como impactes decorrentes, o aumento da capacidade de vazão da passagem hidráulica 5+528, referindo como sendo positivo, permanente e de moderada magnitude. Nas restantes PH continua a verificar-se a capacidade de encaixe do caudal de cheia centenária, tal como sucede actualmente, não se verificando qualquer impacte positivo ou negativo. O projecto contempla ainda a execução de tapetes de enrocamento a colocar à entrada e saída das passagens hidráulicas, tendo efeitos positivos relativamente à situação actual, representando assim, um impacte positivo, directo e permanente, de reduzida magnitude e pouco significativo.

No âmbito dos recursos hídricos subterrâneos, não prevê a afectação de captações para abastecimento público. Prevê a redução da recarga directa dos aquíferos pela implementação dos pavimentos rodoviários através da criação de superfícies impermeabilizadas traduzindo-se num impacte negativo directo e certo, muito localizados, de reduzida magnitude e pouco significativo.

Medidas de Minimização

O Estudo prevê medidas de minimização que se consideram adequadas para a prevenção de possíveis impactes negativos significativos.

Relativamente ao Domínio Hídrico e Recursos Hídricos Superficiais e em resposta aos elementos solicitados relativamente aos impactes causados a jusante devido à melhoria no escoamento das passagens hidráulicas que vão ser alargadas, o proponente indicou a execução de obras de protecção das margens para evitar a erosão e a

colocação de enrocamento no leito para reduzir a velocidade de escoamento. Estas medidas de minimização consideram-se aceitáveis para os referidos alargamentos propostos quer na PH 5+528 quer na PH 6+056.

Quanto aos Recursos Hídricos Subterrâneos nomeadamente ao pedido de avaliação da eventual afectação de captações, poços e minas, na área do projecto aceita-se a resposta remetida na adenda ao aditamento do presente EIA, Julho 2009, prescindindo da elaboração de Planos de Monitorização individuais.

No que se refere às Águas Residuais domésticas geradas, quer na fase de construção quer na fase de exploração, se o destino for o colector público de saneamento, deverá ser entregue, em fase de RECAPE, documento comprovativo da aceitação destas águas residuais, emitida pela entidade gestora do saneamento público local.

Relativamente às restantes águas residuais resultantes da fase da construção deverá ser indicado e comprovado o seu destino, na fase de RECAPE.

Em síntese, para minimização dos impactes deverão ser implementadas as medidas de minimização preconizadas no EIA, quer relativamente ao domínio hídrico quer aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Deverá ainda ser implementado o Plano de Monitorização proposto para os recursos hídricos superficiais.

Resta por último informar, que não são autorizadas quaisquer utilizações dos recursos hídricos, caso venham a existir, sem estarem devidamente legalizadas nos termos do Decreto-Lei nº 226-A/2007, de 31 de Maio.

4.3 QUALIDADE DO AR

Caracterização da Situação de referência

A caracterização da situação de referência baseou-se na análise dos dados de qualidade do ar das estações localizadas no Concelho de Gondomar (Baguim) e Valongo (Ermesinde), que fazem parte da Rede de medida da Qualidade do Ar da Região Norte. Foi efectuada a análise da qualidade do ar com base nos dados monitorizados das estações e considerados os parâmetros estatísticos mais recentes disponibilizados no site da responsabilidade da APA: www.qualar.org.

Foram identificadas as principais fontes de poluentes atmosféricos (fontes fixas e fontes móveis) na área em estudo e considerada a opção de não ser implementado o projecto em causa, tendo-se considerado que o cenário de ausência do projecto, concorrerá para um incremento da circulação rodoviária, contribuindo para o aumento da emissão de poluentes atmosféricos e conseqüentemente o agravamento da qualidade do ar, assim, a sua concretização contribuirá para a redução do tráfego rodoviário e das respectivas emissões atmosféricas.

Identificação e avaliação dos impactes

Foram descritos os principais impactes resultantes deste Projecto, nas fases de construção e de exploração. Na fase de construção os impactes decorrem do aumento da emissão de matéria particulada (poeiras) durante a realização das obras, com origem na movimentação de máquinas e veículos pesados, nas operações de desmatação, demolição e construção. Assim considera-se que, de forma geral, os impactes na qualidade do ar na fase de construção serão negativos, significativos e temporários.

Na fase de exploração, na perspectiva de uma futura transferência modal do modo rodoviário para o modo ferroviário, o impacto associado ao funcionamento do projecto é positivo e de pouco significativo a significativo, consoante o grau de transferência modal que se venha a conseguir.

Medidas de minimização

As medidas apresentadas relativamente à fase de construção dizem essencialmente respeito à redução das poeiras geradas em fase de construção, nomeadamente a adopção de boas práticas em obra; a cobertura dos depósitos de detritos e de materiais finos para evitar o seu arrastamento, assim como o controlo da velocidade de circulação das máquinas e dos veículos afectos à obra. Para a fase de exploração, o EIA refere a importância da adopção de medidas que potenciem a articulação intermodal e a transferência de utilizadores do transporte individual para o modo ferroviário.

4.4 RUÍDO

Caracterização da Situação Actual

Para efeitos de caracterização acústica, foram efectuadas medições de ruído ambiente em 12 locais com ocupação sensível (P1 a P12), situados na envolvente da Linha do Minho e representativos das 12 Situações potencialmente expostas a impactos negativos resultantes do tráfego ferroviário.

As medições foram realizadas a 1,5 m de altura acima do solo, durante o mês Julho de 2008, e serviram para caracterizar o ruído residual (níveis sonoros na ausência de tráfego ferroviário).

Os níveis sonoros do tráfego ferroviário actual foram determinados por simulações, que consideraram o volume de tráfego por cada período de referência, bem como a velocidade de circulação e o comprimento dos comboios. O estudo apresentou os mapas de ruído calculados a 4 m acima do solo para a situação actual.

Os níveis sonoros da situação actual (integração dos níveis medidos na ausência de comboios com os níveis simulados com base no tráfego ferroviário actual), indicam que os valores limite são ultrapassados em 7 das 12 Situações (Situações 1, 5, 6, 7, 10, 11 e 12).

Nas Situações 1, 5, 6, 11 e 12, os níveis de ruído residual já são superiores aos valores limite. No entanto, os níveis sonoros do tráfego actual (ruído particular) nas Situações 5, 6, 10 e 11 também são superiores aos valores limite, pelo que nesses casos o tráfego ferroviário contribui para o incremento dos níveis sonoros da situação actual (resultantes).

Para averiguar o cumprimento dos valores limite legais, o estudo indica que o Município do Porto já efectuou a classificação de zonas, correspondendo as áreas atravessadas pelo Projecto (Situação 1) a zona mista, pelo que são aplicáveis os valores limite de $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), de acordo com o estabelecido no n.º 1 do art.º 11º do Regulamento Geral do Ruído (RGR). No caso dos Municípios de Gondomar, Maia e Valongo, que ainda não efectuaram a classificação de zonas mistas e sensíveis, são aplicáveis os valores limite de $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A), de acordo com o estabelecido no n.º 3 do art.º 11º do RGR.

Previsão e Análise de Impactes

a) fase de construção

A análise de impactes, para a fase de construção, baseou-se numa previsão qualitativa dos níveis sonoros, tendo o estudo apresentado as distâncias correspondentes aos níveis sonoros de $L_{Aeq}=63$ dB(A) e $L_{Aeq}=53$ dB(A), considerando fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite do nível de potência sonora (indicados no Anexo V do Decreto-Lei n.º221/2006, de 8 Novembro). Com base nesses valores, o estudo indica ser expectável que a menos de 10 m da obra o valor de L_{Aeq} seja superior a 63 dB(A).

No entanto, tendo em conta as limitações da análise efectuada e a ausência de dados referentes à execução das obras, o estudo não classificou os impactes em termos de natureza, magnitude ou significância, recomendando antes a realização de campanhas de monitorização durante a fase de construção.

b) fase de exploração

Na fase de exploração, a análise de impactes baseou-se na previsão dos níveis de ruído relativos à emissão sonora da ferrovia após a sua quadruplicação, nas 12 Situações sensíveis consideradas, por simulação num programa de cálculo (*SoundPlan*), tendo em conta o volume de tráfego futuro, assim como o tipo de composições, o seu comprimento, a velocidade máxima de circulação de cada tipo de composição e o tipo de tracção.

Os mapas de ruído foram calculados a uma altura acima do solo de 4 m e com base na norma de cálculo recomendada (*SRM II* – norma Holandesa). De referir que o estudo não indicou os parâmetros de cálculo utilizados (a malha de cálculo, a ordem de reflexão, o coeficiente de absorção sonora e o raio de busca), nem a equidistância das curvas de nível da cartografia utilizada, o que se considera uma lacuna.

Os níveis sonoros resultantes (integração dos níveis medidos na ausência de comboios com os níveis simulados com base no tráfego ferroviário futuro), indicam que os valores limite são ultrapassados nas 12 Situações, sendo o indicador L_n o mais desfavorável. O estudo conclui que os impactes serão negativos muito significativos, apesar de a magnitude ser variável de acordo com cada Situação.

De referir que os níveis sonoros que resultam apenas do tráfego ferroviário futuro ultrapassam os valores limite, excepto na Situação 1, onde se verifica que o tráfego futuro não contribui para o agravamento dos níveis sonoros resultantes nesse local.

Em relação ao incremento nos níveis sonoros, verifica-se que o Projecto em avaliação não provocará acréscimos superiores a 12 dB(A) nos níveis dos receptores avaliados, razão pela qual não foi exigida a verificação do cumprimento da designada "Regra de Boas Práticas" (RBP).

Medidas de Minimização

a) fase de construção

O estudo indica algumas medidas gerais de minimização para a fase de obra, nomeadamente, as indicadas nos números 1, 2, 3, 6, 7, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34 e 39 do Quadro 6.1 do EIA, números esses equivalentes aos das medidas constantes no documento "*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*", publicado pela APA.

Para além dessas medidas, o estudo indica ainda como medidas:

- para as fontes fixas, em áreas de estaleiro, será sempre de equacionar a colocação de barreiras acústicas com características de absorção sonora. Quando esta solução não for eficaz, devem ser equacionadas soluções alternativas ou complementares;
- as fontes fixas em pequenas áreas onde decorrem actividades ruidosas poderão ser encapsuladas com a precaução de permitir o arrefecimento do motor caso se trate de um equipamento e a ventilação do espaço;
- as actividades de construção que envolvam fontes móveis (veículos pesados ou equipamentos), que inviabilizam o seu encapsulamento, devem ser distribuídas ao longo do dia, de forma a reduzir os possíveis impactes.

Em fase de Projecto de Execução, o estudo deve rever as medidas gerais de minimização propostas para a fase de construção, de modo a adaptá-las ao tipo de projecto/obra em concreto, uma vez que os níveis sonoros existentes já são elevados, medidas essas que deverão constar no Caderno de Encargos.

b) fase de exploração

O estudo apresenta, como medidas de minimização para a fase de exploração, um conjunto de 13 barreiras acústicas (ver Quadro 6.7.1 do Aditamento de Abril de 2009 [1a]), cujo dimensionamento considerou as condições do ano de entrada em exploração do Projecto, assumindo-o como ano horizonte de projecto.

De acordo com as orientações da REFER, o estudo assumiu 4 m como a altura máxima das barreiras. Além disso, foram consideradas barreiras acústicas do tipo absorvente e que a sua implementação deverá ser feita imediatamente antes da entrada em exploração do Projecto.

Nas situações onde as barreiras acústicas não garantam o cumprimento dos valores limite, o estudo propõe o reforço do isolamento sonoro de fachada, a implementar apenas nos casos que se considerem necessários, a aferir na fase de exploração através de monitorização.

Por análise dos valores de ruído particular do tráfego ferroviário futuro, após a aplicação das medidas, verifica-se que as barreiras acústicas não são suficientes para minimizar os impactes do Projecto sobre o ambiente sonoro nas Situações avaliadas (pelo menos, nas Situações 2, 3, 4, 9, 11 e 12), em particular para o indicador L_n .

É de salientar que o estudo, com base no Quadro 6.7.2 do Aditamento de Abril de 2009, apenas identifica como incumprimento os valores de $L_{den} > 65$ dB(A) e/ou de $L_n > 55$ dB(A), o que se considera incorrecto, uma vez que os valores limite aplicáveis, nesses casos, são $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

Assim, considera-se que as medidas de minimização apresentadas pelo estudo são insuficientes e não conferem a protecção necessária aos receptores sensíveis afectados pelo Projecto.

Tendo em conta os aspectos anteriormente referidos, a aprovação do Projecto em avaliação deve ficar condicionada ao cumprimento dos valores limite em todos os receptores sensíveis afectados pelo Projecto, devendo o RECAPE, apresentar, à escala do Projecto de Execução, um estudo que avalie detalhadamente os impactes e as respectivas medidas de minimização a implementar e demonstre esse cumprimento. A fim de permitir essa

avaliação rigorosa de impactes, considera-se necessário realizar uma caracterização da situação actual mais detalhada.

Nesse estudo, as medidas de minimização a preconizar para a fase de exploração deverão ter em conta os seguintes aspectos:

- os valores limite aplicáveis, tendo em conta a classificação de zonas mistas e sensíveis que os municípios entretanto venham a adoptar ou a ausência de classificação;
- as medidas de minimização devem privilegiar a actuação na fonte de ruído e, só depois, actuar no caminho de propagação do ruído. Deve ser estudada a possibilidade de implementação de medidas na fonte, nomeadamente, de dispositivos que reduzem a vibração dos carris ("*rail-dumpers*") ou a interposição de material resiliente entre o carril e a travessa, sob a travessa ou entre o balastro e a laje de assentamento;
- deve ser demonstrado que foram esgotadas todas as medidas na fonte e no caminho de propagação do ruído. Só depois se poderá recorrer, como último recurso, a medidas de minimização no receptor, como seja o reforço de isolamento sonoro de fachadas, uma vez que estas medidas apenas mitigam os impactes, mantendo-se as situações de incumprimento legal;
- caso se verifique, através dos cenários considerados, a necessidade de recorrer ao isolamento sonoro de fachada (situações em que as medidas de minimização não garantem o cumprimento dos valores limite), deve o promotor acordar com os proprietários/arrendatários a implementação dessa medida ou encontrar a solução mais adequada a cada caso, que pode passar pelo realojamento ou pela indemnização
- a eficácia das medidas de minimização deverá ser avaliada para todos os pisos de interesse dos edifícios, tendo em conta não só os níveis sonoros previstos, mas também os resultantes.

De salientar que as medidas de minimização devem ser revistas caso se venha a verificar alterações de tráfego ou outras que possam pôr em causa o cumprimento dos valores limite legais em todos os receptores sensíveis afectados pelo Projecto.

Monitorização

O programa de monitorização apresentado pelo estudo deverá ter em conta os seguintes aspectos:

a) fase de construção

Devem ser monitorizados dias críticos, tendo em conta as actividades ruidosas calendarizadas para esses dias e sua proximidade aos receptores sensíveis.

Para efeitos da verificação dos valores limite, o indicador L_{Aeq} reporta-se a um dia para o período de referência em causa.

Os locais a monitorizar devem contemplar os receptores sensíveis mais próximos da frente de obra e estaleiros, bem como os receptores que se situem nos percursos de circulação de veículos pesados para acesso às frentes de obra e estaleiros.

Nos casos em que sejam detectadas não conformidades com o RGR, devem ser despoletadas imediatamente

medidas de minimização tendo em conta que, normalmente, a magnitude dos impactes é elevada. Nesses casos, é necessário efectuar nova avaliação após a concretização dessas medidas, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal.

b) fase de exploração

A monitorização deve ser efectuada recorrendo, preferencialmente, a medições acústicas, as quais devem seguir os procedimentos descritos na NP 1730 (1996) e complementada pela Circular Clientes n.º 2/2007, do Instituto Português de Acreditação, relativa à representatividade das amostragens de acordo com o RGR.

O recurso a modelos de simulação de ruído poderá também ser adoptado em casos devidamente justificados, utilizando dados actualizados de entrada no modelo face aos inseridos nas previsões realizadas no EIA, implicando contudo que sejam também efectuadas medições de longa duração em determinados pontos, de forma a validar os resultados assim obtidos.

Nos casos em que sejam detectadas não conformidades com o RGR, devem ser despoletadas medidas de minimização, sendo necessário efectuar nova avaliação após a concretização dessas medidas, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal.

A 1ª campanha de monitorização deve ser efectuada no 1º ano de exploração. Após essa campanha, e na ausência de reclamações e/ou alterações significativas a nível do volume de tráfego, a monitorização deverá ter uma periodicidade quinquenal.

Em situações de reclamação, deverão ser efectuadas medições acústicas no local em causa, o qual deverá passar a constar no conjunto de pontos a monitorizar.

4.5 VIBRAÇÕES

Caracterização da Situação de referência

A caracterização da componente vibração foi efectuada de forma correcta e enquadrada na legislação e bibliografia utilizada no meio técnico, sendo identificados os receptores potencialmente mais expostos e medidos os valores de vibrações respectivos, registados nas condições actuais.

No âmbito da avaliação EIA considera-se aceitável nesta fase a medição de vibrações só ao nível da fundação, no entanto, para as fases posteriores, pode ser necessário a monitorização das vibrações dentro do edificado e nos diversos pisos de forma a verificar a incomodidade à população.

Identificação e avaliação dos impactes

Os principais impactes do Projecto na fase de construção resultarão do tipo de equipamentos a adoptar na execução da obra, cuja definição será realizada nas fases subsequentes do Projecto, não sendo objecto da presente avaliação. Nesta fase, poderá também existir produção de vibrações nas situações de desmonte de rocha com o recurso a explosivos, que deverão ser devidamente monitorizadas.

Na fase de exploração foi apenas avaliada a componente vibração associada à quadruplicação da linha e tendo em conta que não está previsto o aumento da velocidade de circulação actual. Relativamente a linha existente

considera-se que ocorrerão impactes positivos, por não se terem registados valores de vibrações nas condições actuais, que possam traduzir em incomodidade nas populações ou danos estruturais nos edifícios, e por estarem previstas melhorias que visam minimizar a propagação das vibrações.

Medidas de Minimização

As medidas de minimização apresentadas no EIA dizem respeito exclusivamente à interposição de material resiliente em determinados troços que serão confirmados nas fases subsequentes do Projecto.

Em síntese, as medidas de minimização apresentadas são consideradas apropriadas para o tipo de projecto e para a fase de Estudo Prévio, devendo, contudo, o RECAPE apresentar um estudo elaborado à escala de Projecto de Execução que permita aferir a eficiência das medidas de minimização propostas nesta fase.

Monitorização

Os planos de monitorização deverão diferenciar o tipo de fonte geradora de vibração e o tipo de aparelhos de medição. Estes aparelhos deverão possuir as características necessárias à gama de valores expectáveis e deverão permitir a medição simultaneamente segundo três direcções ortogonais para que seja possível obter um valor comparável com as normas e recomendações adoptadas para este Projecto. No que diz respeito à NP2074 o valor que é necessário obter é o módulo do vector velocidade e em relação às outras verificações é o valor da velocidade eficaz (V_{ef}) que corresponde ao maior dos valores de velocidade horizontal ou vertical. Dependendo das fontes emisoras, deverá ser monitorizada a velocidade eficaz para vibrações continuadas e/ou o módulo do vector velocidade para vibrações impulsivas (NP2074:1983 para vibrações impulsivas, ISO 2631:1989 para vibrações continuadas e as recomendações utilizadas pelo "Federal Railroad Administration, Outubro 2005" do "U.S. Department of Transportation").

Durante a fase de construção propõe-se a monitorização da demolição de construção existentes, do funcionamento e circulação de equipamentos, de construção de viadutos e do eventual desmonte com utilização de explosivos.

Para a fase de exploração propõe-se a realização de medições durante a passagem dos comboios, para as situações expostas ao tráfego ferroviário.

Deverão ser referidas para a fase de construção medidas a ter em conta quanto ao tipo e número de equipamentos a utilizar, de forma a não ultrapassar os níveis admissíveis de velocidade de vibração.

Uma escolha criteriosa dos locais sensíveis e mais expostos a vibrações induzidas pelo solo, para verificação da eficiência das medidas de minimização propostas para a fase de exploração é essencial. No EIA é proposta uma metodologia generalista que é perfeitamente aceitável para esta fase, devendo ser mais objectiva na fase seguinte. Nomeadamente, na definição dos receptores mais sensíveis, da necessidade de efectuar registos aos diferentes níveis e não só ao nível das fundações e das componentes de velocidade a monitorizar.

Em face dos valores de vibrações previsíveis durante as fases de construção e exploração deverão ser referidas as possíveis consequências para algumas infra-estruturas importantes existentes e sobre eventuais condicionamentos no funcionamento das mesmas.

4.6 ASPECTOS ECOLÓGICOS

A caracterização da situação ambiental e de referência para o descritor Ecologia compreende a análise da Fauna, Flora e Habitats Naturais na área geográfica correspondente ao corredor directa e indirectamente afectado pelo Projecto, numa faixa de 200m para cada lado do eixo da linha.

Assume-se o facto de este não colidir com ecossistemas ou valores naturais classificados, e de corresponder ao alargamento de uma estrutura linear já instalada há um longo período de tempo e não à instalação de raiz de uma nova linha férrea. Atende-se por outro lado à elevada artificialização e pressão urbana incidente sobre a área a intervir.

A inventariação e caracterização das espécies e habitats cumpre os procedimentos de enquadramento na legislação vigente nos estatutos de conservação de âmbito nacional e europeu, permitindo concluir que não ocorrem valores naturais de valor conservacionista, embora persistam pequenas manchas arbóreas, sobretudo junto às linhas de água que, embora degradadas e fragmentadas, prestam serviços ambientais de retenção de solo e sequestro de CO₂.

Neste contexto é referida a ocorrência de estruturas arbóreas lineares com sobreiro, prevendo-se a necessidade do seu abate, sujeito a autorização prévia, nos termos do D.L. 169/2001 de 25 de Maio alterado pelo D.L. 155/2004 de 30 de Junho.

A intercepção de algumas áreas da REN, RAN e Domínio Hídrico é ponderada atendendo ao enquadramento na Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN) enquanto áreas de continuidade que estabelecem ou salvaguardam a ligação e o intercâmbio genético das populações (silvestres) entre áreas nucleares.

No âmbito da análise de conformidade, foi solicitada informação suplementar sobre o número de sobreiros a abater e a dimensão das estruturas lineares de reborização previstas para compensar o abate de sobreiros e de outras espécies autóctones, questões que foram devidamente respondidas.

Caracterização da situação de referência

Relativamente ao descritor Ecologia, retratado no EIA no Capítulo 4.9 "Fauna, Flora e Habitats Naturais", o estudo socorre-se da informação recolhida em visita ao local, complementada pelo levantamento das espécies (grupos de plantas e vertebrados) de presença provável, de informação bibliográfica constante do "EIA do Prolongamento da Linha C do Metro do Porto" (COBA 2002) com área de incidência parcialmente coincidente com este Projecto, e ainda de informação solicitada ao ICNB.

No que respeita à vegetação, verifica-se que ocorrem pequenos grupos de folhosas autóctones localizadas junto da linha, que subsistem como elementos residuais da vegetação potencial, já afastados das formações climáticas do território biogeográfico. A ocupação das áreas fronteiras à linha é sobretudo urbana, industrial e agrícola (de subsistência) e a vegetação é sobretudo marcada pela presença de espécies exóticas e ruderais.

A única espécie presente com estatuto de protecção é o sobreiro, que ocorre ora isolado, ora em pequenos grupos ou manchas, algumas vezes com outras espécies florestais. Estas manchas foram devidamente caracterizadas e levantadas para efeito de instrução do competente pedido de autorização prévia ao abate. O Aditamento ao EIA (Volume 17 de Abril/2009) refere a existência de 246 sobreiros a abater, com Perímetros à altura do peito (PAP) variados (20 a 300cm), correspondendo a uma área total de 1,76ha.

Quanto à fauna, não foi confirmada a presença no local das espécies relatadas como de ocorrência possível segundo as fontes de informação bibliográfica: Cabra-loura (*Lucanus cervus*), Sapo parteiro (*Alytes obstetricans*), Cobra de ferradura (*Coluber hippocrepis*) e morcego anão (*Pipistrellus pipistrellus*), estes constantes dos Anexos do D.L. 140/99, sendo referido que se enquadram na categoria de ameaça Pouco Preocupante.

É confirmado o facto de na área de estudo não ocorrerem habitats protegidos pelo D.L. 140/99 de acordo com as fichas de caracterização dos habitats do Plano Sectorial da Rede Natura 2000. No entanto o EIA procede à caracterização e levantamento das diversas estruturas que constituem as formações vegetais de maior valor ecológico da área directamente afectada pelo alargamento da linha, correspondentes à manchas de sobreiro já referidas e a outras que incluem outras folhosas e resinosas, linhas de água e charco e uma área de matos.

A conclusão é de que a fauna e a flora ocorrentes têm baixo valor conservacionista e valor ecológico reduzido no contexto local, regional e nacional, considerando o elevado grau de artificialização da paisagem. Reconhece-se a importância relativa dos corredores ecológicos formados pelas formações arbóreas ribeirinhas associadas a linhas de água e charco, como é o caso do Rio Tinto, que compõem habitats naturais e semi-naturais de importância local média.

Identificação e avaliação dos impactes

a) fase de construção

Nesta fase a destruição da vegetação causará o maior impacte sobre a componente ecológica, ao qual será acrescido o movimento de máquinas e de pessoas. É particularmente relevante o impacte correspondente ao abate dos sobreiros, que é classificado no EIA como negativo, directo, temporário, certo, local, irreversível, de magnitude média (devido ao número elevado de exemplares a abater) e mitigável, considerando-se significativo se não forem aplicadas medidas mitigadoras. Como se prevê a sua aplicação, considera-se que o impacte residual será pouco significativo.

A destruição da restante vegetação e dos habitats (leia-se formações vegetais de valor ecológico local) resultará num impacte negativo, directo, temporário, certo, local e irreversível, mas de magnitude reduzida. Nos cruzamentos com a linha de água o impacte será significativo e a magnitude média, mas o impacte residual será pouco significativo após a aplicação das medidas de mitigação.

Quanto à fauna refere-se que a única espécie que poderá ser significativamente afectada é o Sapo-parteiro caso se verifique a sua presença no charco localizado ao Km 5+425 (que não foi confirmada); será negativo, directo, certo, local, irreversível, de magnitude reduzida e mitigável, sendo não significativo no caso de serem adoptadas medidas de mitigação.

Prevê-se que o abate das árvores e a intervenção sobre as linhas de água se traduza na morte de animais (aves, anfíbios), bem como à redução da qualidade da água das linhas de água intervenionadas (passagens hidráulicas), embora o impacte se considere não significativo face à já reduzida qualidade actual da água e à reduzida importância das populações faunísticas caracterizadas.

b) fase de exploração

Prevê-se que o aumento da velocidade de circulação agrave a mortalidade da fauna, sobretudo para os grupos das aves, morcegos e anfíbios, apesar de já ocorrer a adaptação da fauna à linha-férrea existente. No curto prazo este

impacte será negativo, directo, incerto, local, de magnitude reduzida e não mitigável, classificado globalmente como pouco significativo. Entende-se que não é temporário nem reversível, como refere o EIA.

Quanto à perturbação, nomeadamente pelo aumento do ruído, atendendo à progressiva adaptação da fauna, classifica-se como impacte pouco significativo, embora negativo, directo, temporário, provável, local, reversível, não mitigável e de magnitude reduzida.

É referido o impacte de perturbação da fauna decorrente da movimentação de pessoas e máquinas, embora se reconheça que a fauna já terá adquirido tolerância à perturbação causada pela existência da linha férrea e pela artificialização do espaço envolvente, pelo que este impacte não será significativo.

O abate de sobreiros é reconhecido como um dos impactes mais significativos do Projecto (este impacte, na fase de construção irá localizar-se com maior relevância entre o Km 5+450 e o Km 5+550, entre o Km 5+900 e o Km 6+200), embora sejam salientados outros locais de incidência dos impactes resultantes da destruição de vegetação existente, sem estatuto de protecção ou valor ecológico, e sobre uma espécie faunística de ocorrência potencial (sapo-parteiro), estes não significativos.

Medidas de minimização / compensação

Na fase de elaboração do Projecto de Execução, deverão ser integradas as seguintes medidas:

- adaptação das passagens hidráulicas à passagem da microfauna de vertebrados, nomeadamente anfíbios, répteis e micromamíferos;
- criar um corredor vegetal em torno da linha, com a função de zona de amortecimento e de refúgio;
- reconstituir a vegetação das margens do charco ao Km 5+425 com a realização de um pequeno represamento de água, semelhante ao existente, na base do novo talude e na mesma linha de água;
- as espécies a utilizar nas acções acima indicadas deverão ser características da flora local;
- sempre que possível, dever-se-á optar pela constituição de maciços de árvores ou arbustos, em detrimento de alinhamentos com a espessura de uma só planta, em particular na área entre o Km 5+350 e o Km 6+600;

Na fase de construção deverão ser adoptadas as seguintes medidas:

- nos casos em que for técnica e economicamente viável dever-se-á optar pelo transplante de sobreiros em detrimento do abate;
- antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder-se-á à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra e na cobertura de taludes;
- proceder ao levantamento das espécies de anfíbios que se reproduzem no charco (Km 5+425); caso se confirme a presença do Sapo-parteiro ou detectem outras espécies com estatuto de protecção, estes animais deverão ser transferidos para local apropriado;

- No quadro 6.1 "Medidas de Minimização gerais da fase de construção aplicáveis ao projecto", são mencionadas diversas medidas, das quais se destacam as dirigidas também à minimização do impactes sobre a Fauna, Flora e Habitats: nºs 3, 6, 7, 9,21,22, 23, 27, 37 e 50.

Na fase de exploração não se prevê a necessidade de aplicar medidas de minimização.

Importará acautelar, ainda, a concretização das medidas de compensação – plantação de novos sobreiros em compensação pelo corte dos existentes, bem como o cumprimento dos procedimentos de obtenção da prévia autorização da AFN para o abate dos sobreiros; de acordo com os elementos adicionais fornecidos, será aplicado o factor indicado no nº 2 do artº 8º do D.L. nº 169/2001 de 25 de Maio (1,25) pelo que a área a replantar será, no mínimo, de 2,2 ha.

Neste âmbito importa referir que o projecto mereceu parecer favorável por parte da AFN, condicionado à salvaguarda do disposto na legislação florestal em vigor, nomeadamente no que toca ao corte de sobreiros, podendo as medidas compensatórias ser efectuadas em área sob a gestão da AFN, caso o proponente não possua terrenos para o efeito.

Monitorização

Não se encontra prevista no programa de monitorização nenhuma acção directamente relacionada com o descritor Ecologia, situação com a qual se concorda.

4.7 SÓCIO-ECONOMIA

Caracterização da Situação de referência

O EIA apresenta dados demográficos relativos aos censos de 1981, 1991 e 2001 que evidenciam fortes perdas populacionais muito significativas no Porto e na freguesia de Campanhã: entre os dois últimos censos o Porto perde 14,4% da população residente e a freguesia de Campanhã perde 21,1%, o que se deve à terciarização da actividade económica e ao afastamento da função habitação para os concelhos limítrofes. Esta tendência, embora menos expressiva verificava-se já entre os censos de 1981 e 1991. Gondomar apresenta entre 1981 e 1991 um aumento da população de 9,5% (entre 1981 e 1991) e de 14,6% (entre 1991 e 2001), com as freguesias em estudo a registar também acréscimos populacionais significativos, entre os dois últimos censos (Rio Tinto e Baguim do Monte: 21,9%). Os concelhos de Maia e Valongo viram a sua população residente aumentar, desde 1981, sendo que, entre os dois últimos censos, o acréscimo populacional foi de 28,9% e 16%, respectivamente. As freguesias em estudo nestes concelhos registaram também acréscimos populacionais significativos, com 44,8% em Águas Santas e 11,3%, em Pedrouços. O Grande Porto registou, entre 1991 e 2001, um aumento populacional de 8% e o Continente de 5,3%.

Estas dinâmicas também se reflectem na estrutura etária, com o Porto a registar um aumento significativo do índice de envelhecimento, passando de 87,3, em 1991 para 147,4, em 2001. Os restantes concelhos registaram também aumentos deste índice, mas variam entre 63,3, em Gondomar e 54,9, em Valongo, valores inferiores ao valor médio do Continente (104,5) e ao do Grande Porto (80,5).

No que se refere à distribuição da população residente activa, nos concelhos em estudo, é o sector terciário o mais significativo, com valores a variar entre 57% (Valongo) e 78% (Porto). O sector secundário aparece com maior expressão no concelho de Valongo (42,2%) e é menos expressivo no concelho do porto (21,2%). O sector primário é residual com valores que não ultrapassam 1%.

Quanto ao número de sociedades, pessoal ao serviço e volume de negócios, o Porto é concelho que absorve as maiores fatias, com valores superiores a 30%, tendo por base os valores registados para o Grande Porto. O concelho da Maia aparece em segundo lugar, com valores a rondar os 12%.

Os subsectores com maior significado no tecido económico são o comércio por grosso e retalho, os serviços prestados às empresas, a construção civil e a indústria transformadora. Os principais ramos da indústria transformadora são a metalurgia, as indústrias do papel e a pasta de papel.

Em relação ao poder de compra, o índice do poder de compra *per capita* é mais elevado no Porto – 198,48, seguindo-se a Maia, com 105,75, e os restantes com valores inferiores à médias nacional: Valongo com 93,69 e Gondomar, com 79,58. O Grande Porto apresenta um índice de 117,35.

As acessibilidades caracterizam-se por uma densa rede viária, com dois eixos estruturantes longitudinais – A1 e IP1 e o eixo transversal – A4. A um nível interconcelhio existem as vias da rede nacional – EN12, EN105 e EN208, complementadas com uma densa rede municipal.

A ferrovia garante os acessos à zona em estudo através das Linhas do Minho e do Douro, que assumem fundamental importância nas ligações longitudinais suburbanas, regionais e internacionais e asseguram a ligação com outras Linhas, designadamente a Linha do Norte (Campanhã), Linha de Leixões (Contumil), Linha de Guimarães, (Lousado) e Ramal de Braga (Nine).

O troço em análise a que respeita o EIA, concentra a circulação de vários tipos de composições – suburbanas, regionais, inter-cidades, alfa pendular e mercadorias, e constitui um enorme condicionamento com incidência na eficiência dos serviços de transporte. O EIA refere que o número diário de composições que circulam neste troço, numa segunda-feira (dia útil) é de 110, das quais 98 são de passageiros e 78 de serviço urbano e suburbano. Anualmente circulam neste troço vários milhões de passageiros e milhares de toneladas de mercadorias.

A área de intervenção do alargamento da via-férrea caracteriza-se por uma densa ocupação urbana alternando com espaços não construídos.

As secções estatísticas com áreas directamente afectadas pelo Projecto alojam 6.876 habitantes, num total de 3.108 alojamentos, pertencendo o maior número ao lugar de Rio Tinto (2.564 habitantes e 1.258 alojamentos). Alargando a área de estudo para uma faixa de 100 m para cada lado do eixo da via-férrea, o número de residentes nas secções estatísticas afectadas, eleva-se para 9.926 e os alojamentos para 4.428, com maior incidência nos lugares de Rio Tinto, Ermesinde e Palmilheira. Alargando ainda a faixa de estudo para 300 m par cada lado do eixo da via-férrea, o número de residentes nas secções estatísticas envolvidas é de 31.544, em 13.551 alojamentos.

Numa faixa de 50 m para cada um dos lados do eixo da Linha o EIA estima que residam cerca de 2.724 habitantes. Tendo em conta que as secções estatísticas abrangem áreas que se situam para além da faixa considerada dos 100m, o EIA estima que nesta faixa o número de residentes será de 7.000, subindo para 10.000, na faixa dos 300m e para 30.000, numa faixa que se estende até aos 500m. O padrão urbano é contínuo com bolsas não

construídas, mas registando uma ligação e continuidade urbana entre os diversos lugares e os diversos concelhos. Esta padrão é mais evidente no troço inicial entre o Porto e Rio Tinto e no troço final, entre Águas Santas, Palmilheira, Saibreiras e Ermesinde.

O EIA efectua uma caracterização mais pormenorizada das afectações, referenciadas através da quilometragem, registando-se, em síntese, a existência de ocupação habitacional ao longo de grande parte da extensão, por vezes adjacente ao canal ferroviário e pontualmente a presença de espaços empresariais/industriais. Existem alguns equipamentos sociais e áreas verdes, alguns muito próximos da Linha, designadamente; (1) mercado de Rio Tinto, cuja demolição está prevista, pretendendo a Câmara Municipal de Gondomar construir no local um Centro Cultural; (2) área verde de lazer da Quinta das Freiras (Rio Tinto); (3) Externato Camões (Rio Tinto); (4) parque de estacionamento junto à estação de Rio Tinto; (5) campo de jogos do Clube Atlético de Rio Tinto; (6) Edifícios de controlo da Subestação de Palmilheira da EDP (junto ao apeadeiro de Águas Santas/Palmilheira); (7) Centro de Animação de Saibreiras do Centro Social de Ermesinde; (8) Complexo de Piscinas na Palmilheira; (9) Jardim Infantil, Centro de Explicações e escola de Música, em Ermesinde.

Nesta fase de estudo prévio o EIA identifica 23 edifícios de habitação afectados, predominando a ocupação unifamiliar. Estes edifícios situam-se nos seguintes troços:

- 3 edifícios, entre os km 3+300 e 3+330, do lado poente;
- 16 edifícios, entre os km 4+900 e 4+960, do lado poente;
- 2 edifícios, entre os km 4+900 e 4+960, a Norte da Estação de Rio Tinto, lado nascente;
- 1 edifício, ao km 5+600, lado poente;
- 1 edifício, ao km 7+450, do lado poente.

São identificadas pequenas áreas agrícolas de policultura, vinha, parcelas de maior dimensão, com culturas temporárias de regadio (milho) e uma pequena área de floricultura.

O EIA identifica catorze vias intersectadas e a sua forma actual, sendo uma passagem superior, duas passagens inferiores e quatro de nível, para peões, três passagens superiores e três inferiores rodoviárias, e uma passagem de nível rodoviária e para peões, sendo que todas as passagens de nível serão eliminadas.

Além das ligações transversais afectadas, é afectado o acesso, ao apeadeiro de Palmilheira, longitudinal à via-férrea, que terá que ser restabelecido, num comprimento de 250m.

São ainda identificados os espaços afectados pelos restabelecimentos das passagens acima referidas e outros projectos complementares, designadamente um novo parque de estacionamento de apoio ao apeadeiro de Águas Santas/Palmilheira.

Na ausência do projecto é analisada a evolução da situação de referência, que deverá continuar a apresentar crescimento urbano e demográfico, com previsível aumento de movimentos pendulares entre a cidade do Porto e os concelhos limítrofes, prevendo-se portanto um aumento da procura do transporte ferroviário de passageiros. À escala local deverá densificar-se a área construída por ocupação dos espaços ainda disponíveis, reduzindo espaços agrícolas e florestais ou áreas expectantes.

No referente à ferrovia a evolução assentará na modernização do serviço e a Linha de Alta Velocidade Porto-Vigo, que deverá retirar da Linha do Minho algum tráfego de passageiros e mercadorias, caso não se utilize este troço também para a Alta Velocidade. Assim, a ausência da quadruplicação do troço em análise, da Linha do Minho, conduziria, de acordo com o EIA a um agravamento do efeito de estrangulamento actual, com perda de qualidade do serviço prestado.

Serão expropriados aproximadamente 7 ha, sendo cerca de 3,2 ha (45,5%), áreas intersticiais ou expectantes, em espaço urbano, 1,6 ha (23,1%) ocupados com actividades agrícolas de uso intensivo, cerca de 1 ha (14,9%), espaços com edificado habitacional e logradouros ou quintais associados às habitações, 0,44 ha (6,3%), espaços florestais, 0,4 ha (5,6%), espaços verdes/lazer, 0,26 ha (3,7%), armazéns e oficinas e cerca de 0,06 ha (0,9%), áreas afectas a equipamentos.

Os espaços de uso agrícola a expropriar localizam-se principalmente na área do futuro parque de estacionamento associado à estação de Rio Tinto e no troço entre a zona norte de Rio Tinto e na área sul do apeadeiro de Águas Santas.

Análise e avaliação de impactes

a) Fase de construção

O EIA analisa os impactes decorrentes das operações e fases construtivas, designadamente sobre o emprego e sobre a economia local, resultantes de subcontractações, aquisição de bens e serviços e contratação de mão-de-obra, devendo, sempre que possível recorrer-se a mão-de-obra local. Os impactes são identificados como positivos, de significância e magnitude reduzidas a médias, directos e indirectos, temporários, prováveis, de incidência local e sub-regional e reversíveis.

No que se refere aos impactes sobre as áreas habitadas, a afectação do bem-estar das populações da envolvente, resultante de emissão de poeiras, de ruído e de desestruturação dos espaços, e os incómodos causados aos utentes dos apeadeiros, são considerados impactes negativos, com magnitude e significância que poderão atingir níveis médios a elevados, embora sejam temporários, localizados e reversíveis. Estes impactes poderão ser objecto de medidas de minimização.

Em relação às acessibilidades as interferências causarão condicionamentos nas vias intersectadas, devendo ser assegurada a funcionalidade sempre que possível, de forma permanente, durante a fase de construção. De acordo com o EIA, as 5 passagens de nível pedonais existentes serão substituídas por passagens desniveladas, mantendo-se as existentes em funcionamento, até que as novas a construir estejam operacionais. De igual forma deverá acontecer com a passagem rodoviária. Os impactes aqui serão identificados como negativos, com magnitude e significância que poderão atingir níveis médios, embora sejam temporários, localizados e reversíveis.

A quadruplicação da Linha implicará intervenções na ocupação de espaços que actualmente não estão afectos ao domínio ferroviário, sendo efectuadas, em certas zonas, alternadamente para um lado ou para outro da Linha existente e, noutros casos, para ambos os lados. A construção de parques de estacionamento e a substituição de passagens de nível obrigará também à ocupação de novos espaços. Os impactes são negativos, com magnitude e significância reduzida a média, directos, permanentes, certos, locais e irreversíveis, podendo ser alvo de aplicação de medidas de mitigação, designadamente a construção de um novo parque de estacionamento e a reposição do caminho de acesso ao apeadeiro de Palmilheira.

Nos casos em que é necessário ocupar terrenos ou demolir edifícios serão garantidas compensações resultantes de processos de expropriação ou de negociação. A forma de condução do processo poderá influenciar o impacto residual resultante.

b) Fase de exploração

O EIA considera as seguintes dimensões na análise dos impactes nesta fase:

- quadruplicação da via-férrea: juntamente com a eliminação das passagens de nível permita melhorar a qualidade do serviço, quer em tempo quer em segurança, sendo os impactes positivos, significativos a muito significativos, de incidência directa e indirecta
- Reformulação da estação de Rio Tinto e Apeadeiro de Águas Santas/ Palmilheira: o melhoramento das condições para os passageiros, através da ampliação e criação de novas plataformas e a construção de um parque de estacionamento, a nascente da estação, para 280 lugares, permitindo melhorar a as condições de interface rodo-ferroviário, constitui um impacto positivo, de média magnitude, significativo, de incidência directa e indirecta, permanente, certo e provável, de incidência local e reversível;
- O efeito de barreira que resultará do facto de o troço a ser quadruplicado ser totalmente vedado, cumulativamente com a construção das passagens desniveladas, que aumentarão os tempos de deslocação e a dificuldade dados os desníveis a vencer resultando em impactes negativos, de magnitude reduzida e pouco significativos, caso sejam adoptadas medidas minimizadoras, de incidência directa, permanentes, certos, de incidência local e reversíveis;
- Em relação à qualidade ambiental, a aproximação das Linhas férreas às habitações e a outras actividades sociais e económicas, associado ao aumento previsto da velocidade de circulação das composições, introduzem impactes ao nível da qualidade do ar, do ruído e das vibrações. São identificados no EIA os troços em que a aproximação a habitações e outras actividades sociais é mais gravosa. Os impactes são negativos, de magnitude média a elevada, significativos a muito significativos, de incidência directa, permanentes, prováveis, de incidência local e reversíveis;

O EIA considera ainda impactes cumulativos com outros projectos e acções, já concluídos, com incidência sobre a área em estudo, designadamente, outras vias de comunicação, como as beneficiações na Linha do Minho, Linha de Leixões, Linha do Douro, Linha de Guimarães e Ramal de Braga, a A3 e A4, a expansão urbana e industrial e projectos em curso de novas beneficiações nas vias-férreas acima referidas. Ao nível das acessibilidades os impactes são basicamente positivos, sendo negativos ao nível das áreas urbanas e habitacionais.

Medidas de minimização / compensação

O EIA, para o descritor socioeconomia, considera medidas de minimização que se consideram ajustadas aos impactes identificados, devendo, no entanto, ser vertidas na Declaração de Impacte Ambiental as seguintes medidas adicionais:

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

- Caso haja desactivação de actividades económicas deverão ser tidas em conta indemnizações compensatórias por perda de postos de trabalho;
- Caso venha a verificar-se alteração dos níveis de ruído junto dos receptores sensíveis (construções destinadas a habitação e/ou actividades económicas com permanência de pessoas) deverão ser garantidas soluções técnicas que comprovadamente reduzam os impactes negativos decorrentes do Projecto, devidamente acordadas com os proprietários;
- Caso haja afectação de habitações modestas (e, em particular, aqueles com rendimentos inferiores ao limiar de pobreza) deve ser garantido o realojamento em condições de dignidade.
- Nos processos de expropriação, e de acordo com os proprietários, deverá prever-se a possibilidade de incluir as habitações cuja função de habitabilidade seja significativamente afectada pela sua proximidade à linha ferroviária, devendo, em fase de pós-avaliação, caso haja reclamações dos residentes, ser a situação reavaliada. Nesses casos deve o promotor acordar com os proprietários/arrendatários a solução mais adequada, podendo passar pelo realojamento, garantindo condições condignas de habitação e pela indemnização de eventuais terrenos agrícolas adjacentes, caso existam na situação inicial.
- Disponibilização e publicitação de um livro de reclamações / pedidos de informação em todas as juntas de freguesia directamente afectadas pelo Projecto, devendo ser remetidos à Autoridade de AIA, relatórios semestrais (a partir da data de início da obra), contendo os respectivos registos, bem como o seguimento que lhes foi dado pelo promotor;
- Os veículos afectos à obra devem circular permanentemente, nas frentes de obra com faróis médios ligados, como forma de contribuir para a redução de perigo de acidentes ou de atropelamentos;
- Como forma de compensar o aumento dos tempos de percurso e o aumento de dificuldade resultante do desnível a vencer, as passagens desniveladas para peões devem ser cobertas e atractivas, objecto de integração paisagística e devidamente articuladas com os percursos pedonais envolventes, promovendo condições adequadas à mobilidade não motorizada e para pessoas com mobilidade reduzida. Devem ainda permitir a circulação em condições de segurança, para velocípedes em pista distinta da destinada aos peões;
- Os projectos relativos às passagens desniveladas devem incluir o melhoramento dos respectivos acessos;
- Deverá ser garantido, através da apresentação de projecto aprovado, que a perda de áreas de espaço verde e lazer é compensada com novas áreas destinadas ao mesmo fim;

Elementos a apresentar em RECAPE

- Apresentação dos projectos devidamente aprovados de todas as passagens desniveladas, tendo em conta as medidas de minimização que a elas respeitam.
- Deverá ser apresentado um projecto devidamente articulado com o respectivo município, que permita “devolver” o estacionamento da zona envolvente às estações aos respectivos residentes, obrigando os utentes do meio ferroviário não residentes, a utilizar de facto os parques de estacionamento a eles destinados.

Elementos a apresentar previamente ao início da obra

- Relatório circunstanciado do ponto de situação relativo a todos os processos de negociação com os proprietários e arrendatários das áreas afectadas pelo Projecto, bem como de desactivação de actividades económicas;

4.8 PAISAGEM

Segundo o EIA, a intervenção na paisagem provocará alterações irreversíveis, que marcarão a paisagem de forma mais ou menos significativa.

No EIA são propostas medidas que visam atenuar essas alterações de forma gradual e ao longo do tempo. Estas medidas têm como principais directrizes a minimização do impacte visual, evitar o desenvolvimento de processos erosivos, a recuperação do coberto vegetal e a minimização dos processos de contaminação provocados pela obra (poeiras, fumo, pó, etc.).

A inexistência de valências técnicas internas à CA relativamente ao factor ambiental Paisagem não permite que a CA proceda à validação da informação apresentada no EIA sobre essa matéria, nomeadamente à avaliação dos impactes do Projecto, nem à validação das medidas que são propostas para a minimização dos impactes resultantes da concretização do mesmo.

Assim, especial atenção deverá merecer esta matéria, em fase de apreciação do RECAPE, devendo ser asseguradas as valências técnicas necessárias para o efeito.

4.9 PATRIMÓNIO

Caracterização da Situação de Referência

Para a caracterização da situação de referência procedeu-se a um levantamento bibliográfico do património da área e à prospecção arqueológica ao longo do corredor envolvente à linha actual. Considera-se esta metodologia adequada ao tipo de projecto e à fase em que este foi apresentado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental.

Da aplicação da metodologia resultou relativamente ao património arqueológico e etnográfico o registo de 4 ocorrências patrimoniais de carácter etnográfico correspondentes a duas azenhas (Azenha de Rio Tinto e Levada e Azenha de Águas Santas), um tanque (Tanque da Campainha) e um poço (Poço de Águas Santas), relacionadas com as antigas características agrícolas da região. Não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos. Estas ocorrências possuem reduzido valor patrimonial, com excepção da Levada e Azenha de Águas Santas que possui valor patrimonial médio.

Relativamente ao património industrial foi registada uma antiga fábrica, que se localiza próximo da Estação de Rio Tinto. Esta unidade industrial não apresenta, segundo o EIA, interesse patrimonial relevante.

É de notar que a área de estudo encontra-se fortemente urbanizada, tendo sofrido sucessivas alterações, facto que condicionou a preservação de vestígios arqueológicos sendo que muitas das referências recolhidas são actualmente impossíveis de confirmar.

Avaliação de Impactes

Os impactes previstos pela execução do projecto ocorrem na fase da construção da quadruplicação, como resultado da plataforma ferroviária prevendo-se a afectação directa das ocorrências etnográficas (Azenha do Rio Tinto, Tanque da Campinha e o Poço de Águas Santas). De igual modo a unidade fabril situada junto à Estação de Rio Tinto será parcialmente demolida. A ocorrência constituída pela levada e Azenha de Águas Santas verá o seu enquadramento substancialmente alterado. Estes impactes são pouco significativos.

Não obstante tratar-se da renovação de uma via já existente, numa área muito ocupada, a execução do projecto implica ainda assim acções durante a fase de construção que poderão ter eventualmente impactes negativos em termos patrimoniais.

Medidas de Minimização

De forma a acautelar os impactes negativos sob o património é necessário a implementação de um conjunto de medidas de minimização gerais e específicas. Assim, relativamente às medidas de minimização de carácter geral preconizadas no EIA não se concorda na íntegra com as mesmas nomeadamente as que remetem para o documento "Medidas de Minimização Gerais da fase de Construção" pelo que se considera que deverão ser implementadas as seguintes :

- Medidas 7, 21 e 22 das "Medidas de Minimização Gerais da fase de Construção"
- Acompanhamento arqueológico durante a instalação de estaleiros, as fases de decapagem, desmatação e revolvimentos de solos. Este acompanhamento arqueológico deverá ser efectuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as acções inerentes à implementação do projecto não sejam sequenciais mas sim simultâneas. Deverá ser particularmente cuidado junto da Quinta das Freiras e da Estação de Rio Tinto.
- Prospecção arqueológica sistemática, após desmatação, das áreas de incidência de reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, bem como de áreas funcionais da obra, caso se situem fora das áreas já prospectadas nesta fase da avaliação;
- Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar também a adopção de medidas de minimização complementares.

As medidas de minimização específicas afiguram-se adequadas.

As medidas de minimização para a fase de obra deverão constar do Caderno de Encargos da Obra.

4.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E USO DO SOLO

Caracterização da Situação de referência

Ocupação dos Solos

A quase totalidade da área a ocupar pela obra em apreço caracteriza-se pela presença de tecido urbano e vias de comunicação.

Existem, no entanto, pequenos troços com ocupação florestal e agrícola, donde se destacam alguns alinhamentos de sobreiros (um com cerca de 100m e outro numa extensão de cerca de 300m).

Os restantes usos do solo afectados respeitam a baldios, equipamento escolar e desportivo, zonas industriais, aterro de resíduos e espaços verdes urbanos.

Ordenamento do Território

Como já atrás foi referido, os concelhos atravessados por este Projecto são Porto, Gondomar, Maia e Valongo.

O PDM da Maia foi publicado em 26 de Janeiro de 2009, através do Aviso nº 2383/2009, pelo que este EIA não teve em conta esta nova realidade.

De igual forma, a REN da Maia, aprovada no âmbito da revisão do PDM, foi publicada em 20 de Fevereiro, através da Portaria nº 183/2009, não tendo também sido aqui considerada.

No concelho do Porto, os espaços a ocupar pelo alargamento previsto incluem-se em Área de Habitação do Tipo Unifamiliar e Área de Frente Urbana Contínua em Consolidação.

Quanto ao concelho de Gondomar, serão atravessados os seguintes espaços ou subclasses de espaços: área predominantemente residencial, área predominantemente de serviços, área de equipamentos estruturantes, área industrial, área predominantemente de armazenagem, área verde urbana de protecção ou de parque (coincidindo com esta uma faixa de RAN).

Está considerada na Carta de Condicionantes, em grande parte da extensão da via, uma faixa de protecção à linha de caminho de ferro, a qual não tem tradução na Carta de Ordenamento.

Em Valongo, serão atravessados: espaços urbanos, espaços agrícolas (coincidente com RAN) e espaços canais.

No concelho da Maia serão os seguintes os espaços afectados: áreas florestais de protecção, áreas agrícolas complementares, habitação unifamiliar, áreas verdes de enquadramento, áreas empresariais previstas. As condicionantes/servidões são as decorrentes da classificação REN e a existência de Emissários e linhas de tensão 60kV.

Servidões e Restrições

O Projecto irá interferir pontualmente, com áreas de REN em Gondomar (área de infiltração máxima) e na Maia (área de infiltração máxima) e com diversas linhas de água.

Prevê-se, no entanto, que estas afectações sejam reduzidas.

A RAN será também afectada no concelho da Maia.

Prevê-se também a afectação directa de sobreiros, a qual ficará sujeita a parecer das entidades competentes, conforme disposto no DL nº 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo DL nº 155/2004, de 30 de Junho.

Igualmente sujeitas a autorizações serão as intervenções em linhas de água, dependentes da ARH Norte.

Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais

Ocupação do Solo

Na área a ocupar pela quadruplicação da linha será necessário proceder ao derrube de espécies florestais, na sua maioria sustentação dos aterros da actual linha, e que são constituídos por acácias, pinheiro bravo, eucalipto e salgueiros. Será necessário ainda proceder ao arranque de sobreiros para o que deverá ser obtida a devida autorização.

A maioria das movimentações de terra incidirá em solos sem aptidão agrícola, em áreas já artificializadas.

Nestes casos, os maiores impactos relacionam-se com a demolição de edifícios, muros, restabelecimentos pedonais e rodoviários, etc.

De uma forma geral, serão estes, conjuntamente com o derrube das manchas de sobreiros já referidos, os maiores impactes da obra na ocupação actual do solo (não estamos a avaliar, neste ponto, o impacte sócio económico que será realizado no descritor próprio).

Ordenamento do Território

A análise dos regulamentos dos PDM, para os espaços e categorias afectados, está condensada no quadro da página seguinte.

Quadro 4 – Síntese da análise dos regulamentos dos PDM, para espaços e categorias afectados

| CONCELHO | CARTA DE ORDENAMENTO | ARTIGOS DO REGULAMENTO | COMPATIBILIDADE |
|----------|--|------------------------|-----------------|
| PORTO | ÁREA DE HABITAÇÃO TIPO UNIFAMILIAR | 22º, 23º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREA DE FRENTE URBANA CONTÍNUA EM CONSOLIDAÇÃO | 18º, 19º, 20º | NÃO COMPATÍVEL |
| GONDOMAR | ÁREA PREDOMINANTEMENTE RESIDENCIAL | 15º, 16º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREA PREDOMINANTEMENTE DE SERVIÇOS | 23º, 16º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREA DE EQUIPAMENTO ESTRUTURANTE | 26º, 16º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREA INDUSTRIAL | 32º, 16º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREA PREDOMINANTEMENTE DE ARMAZENAGEM | 34º, 16º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREA VERDE URBANA DE PROTECÇÃO OU PARQUE | 36º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ESPAÇO CANAL | 14º | NÃO PREVISTO |
| VALONGO | ESPAÇOS URBANOS | 8º - 11º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ESPAÇOS AGRÍCOLAS | 36º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ESPAÇOS CANAIS | 56º, 57º | NÃO PREVISTO |
| MAIA | ÁREAS FLORESTAIS DE PROTECÇÃO | 40º, 43º, 44º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREAS AGRÍCOLAS COMPLEMENTARES | 35º, 37º | NÃO COMPATÍVEL |
| | HABITAÇÃO UNIFAMILIAR | 59º, 60º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREAS VERDES DE ENQUADRAMENTO | 88º, 89º | NÃO COMPATÍVEL |
| | ÁREAS EMPRESARIAIS PREVISTAS | 78º, 79º | NÃO COMPATÍVEL |
| | EMISSARIOS | 29º | NÃO COMPATÍVEL |
| | LINHAS ELÉCTRICAS 60KV | LEGISLAÇÃO PRÓPRIA | |

Pela análise realizada anteriormente e sintetizada no quadro acima apresentado, verifica-se que o Projecto em apreço é incompatível com o regime de uso e transformação do solo previsto nos PDM dos concelhos atravessados.

No entanto, foi esclarecido pela REFER (Fax Refª 799030/GTE de 2009.07.17) que, tendo em vista a eventualidade de ser necessária a quadruplicação da Linha do Minho entre Campanha e Ermesinde, foi publicado em 19 de

Agosto de 1982 o Decreto Regulamentar nº 51/82, o qual declara uma área *non aedificandii* ao longo da via-férrea existente, com vista à salvaguarda deste espaço para viabilizar as intervenções necessárias àquele fim.

Este diploma, não referido no EIA, encontra-se em vigor, e estabelece expressamente que "*a implantação de edifícios, arruamentos, passagens de nível ou qualquer outro tipo de ampliação ou construção nas áreas referidas no artigo anterior ficam sujeitas, caso a caso, a autorização do Ministro da Habitação, Obras Públicas e Transportes, sob proposta dos Caminhos de Ferro Portugueses (CP), E.P.*", condicionando desta forma o uso do solo naquela faixa, tendo presente o objectivo que levou à sua criação.

Efectuada a análise à luz do diploma acima referido e atendendo a que as obras inerentes à quadruplicação da linha, agora em apreço, não ultrapassarão a faixa acima referida, considera-se não haver, do ponto de vista do Ordenamento do Território e do Uso do Solo, nada que obste à concretização deste projecto.

Medidas de Minimização

Nas áreas condicionadas deverão ser evitadas, conforme previsto no EIA, todas as acções que incrementem a sua afectação ou os impactes delas decorrentes, designadamente: localização de estaleiros, localização de depósitos, ainda que temporários, locais de empréstimo de terras, acessos, etc.

4.11 RISCOS AMBIENTAIS

Apesar de o EIA não apresentar um capítulo específico sobre riscos ambientais, analisa os mais relevantes para o Projecto, nomeadamente:

- o risco da instabilidade geomorfológica.
- o risco de inundação.
- os riscos ligados à potenciais situações de contaminação do solo ou da água resultantes de derrames ou acidentes na fase de construção.

As medidas de minimização para cada risco ambiental identificado no EIA deverão ser as adoptadas em cada capítulo que mencione estes riscos, designadamente as seguintes:

- Relativamente aos riscos de instabilidade geomorfológica deverão ser adoptadas as medidas apresentadas neste parecer na parte de Geologia e Geomorfologia relativas a este fenómeno.
- Quanto aos riscos de inundação, deverão ser adoptadas as medidas referidas na parte de Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais (ponto 6.4 do relatório).
- Relativamente aos riscos relacionados com a contaminação de solos e águas resultantes de derrames, deverão ser adoptadas as medidas especificadas na parte de Solos e Ocupação de Solos (ponto 6.3 do relatório) e na parte de Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais (ponto 6.4 do relatório).

A análise apresentada no EIA deverá ser complementada com a identificação e a localização das diversas fontes de riscos ambientais relativas à fase de construção e de exploração do Projecto, bem como das correspondentes medidas de minimização a adoptar, a apresentar em RECAPE.

Assim, para além das medidas acima indicadas, deverão ser adoptadas as medidas a apresentar em RECAPE, em resultado do maior aprofundamento desta temática a outros factores de risco, como sejam os apresentados a

seguir.

Em fase de construção:

- Risco de intersecção com o nível freático;
- Riscos de acidentes devido a alteração de esquemas de circulação pedonal, rodoviária e ferroviária;
- Riscos associados à utilização de explosivos, dado que o Aditamento do EIA [1a] não põe de parte a possibilidade de desmonte com recurso a explosivos e tendo em conta o elevado risco ambiental associado a este processo;
- Riscos de interferência com outras condutas enterradas (gás, electricidade, abastecimento de água e águas residuais);
- Riscos associados a armazenagem e manipulação de substâncias tóxicas e perigosas (combustíveis, óleos, solventes etc.).

Em fase de exploração:

- Riscos resultantes de descarrilamento ou colisão;
- Riscos de incêndio numa composição ou decorrentes do descarrilamento de uma composição, ou por queda de uma catenária ou devido a utilização de equipamentos eléctricos e substâncias inflamáveis;
- Riscos de acidentes rodo-ferroviários;
- Riscos de inundação resultantes de falhas nos sistemas de drenagem.

5. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 31 dias úteis, desde o dia 15 de Maio a 30 de Junho de 2009, tendo sido recebidas 12 exposições com a seguinte proveniência: ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações; INIR – Instituto de Infra-estruturas Rodoviárias, I.P.; Assembleia Municipal de Gondomar; Câmara Municipal de Gondomar; Câmara Municipal do Porto; Grupo Parlamentar do PSD da Assembleia Municipal de Gondomar; Junta de Freguesia de Rio Tinto; Estradas de Portugal, S.A.; Brisa – Auto-estradas de Portugal, S.A.; Abaixo-assinado com 341 subscritores; 1 deputado da Assembleia Municipal da Maia; 1 exposição de particular.

A Assembleia Municipal de Gondomar considera que a solução proposta, à superfície, provocará um corte maior no centro urbano da cidade, e a destruição do já escasso espaço verde da Quinta das Freiras, com um aumento significativo dos ruídos e vibrações e com um impacte negativo global muito superior à solução com rebaixamento.

Assim, a Assembleia Municipal de Gondomar rejeita a solução apresentada pela REFER, sem o rebaixamento da linha férrea na Estação de Rio Tinto.

A Câmara Municipal do Porto mostra preocupação quanto ao efeito barreira no tecido urbano, provocado pela intervenção.

O Grupo Parlamentar do PSD da Assembleia Municipal de Gondomar considera que a solução proposta, à superfície, provocará um corte maior no centro urbano da cidade, e a destruição do já escasso espaço verde da

Quinta das Freiras, com um aumento significativo dos ruídos e vibrações e com um impacte negativo global muito superior à solução com rebaixamento.

Considera o EIA tendencioso uma vez que não foi dada relevância aos aspectos positivos da solução de rebaixamento, relacionados com a diminuição da barreira física e visual existente. Não compreende a utilização nem a classificação do descritor impactes na exploração – solução definitiva, justificado com a ocorrência de um incidente na estação de Rio Tinto, cuja resolução seria facilmente obtida com a utilização de mais unidades de tracção.

Discorda da classificação de menor impacte ambiental dada à solução sem rebaixamento, estando prevista a destruição de sobreiros, a construção de maior área impermeabilizada e sendo esta solução indutora de maior ruído e vibrações.

Salienta ainda que deveria ter sido considerado um capítulo no EIA relativo à expropriação de habitações e ocupação de logradouros.

Considera que os únicos factores favoráveis à solução à superfície são o custo e o prazo de execução da obra.

341 cidadãos em exposição abaixo-assinada, mostram preocupação relativamente à solução técnica preconizada pela REFER devido ao seguinte:

- Não tem em consideração a pressão construtiva verificada nas últimas décadas na zona envolvente da estação de Rio Tinto;
- Acentuará o efeito barreira na cidade de Rio Tinto, provocado pelo atravessamento da linha férrea à superfície;
- Implicará a destruição parcial da Quinta das Freiras, único espaço verde de lazer existente em Rio Tinto;
- Contribuirá para a degradação da qualidade urbanística da zona envolvente da estação de Rio Tinto devido aos impactes visual negativo do meio viaduto previsto para a Lourinha e a ocupação de logradouros e aproximação da linha a habitações;
- Provocará um aumento das vibrações e dos níveis de ruído que, actualmente, já estão acima do permitido, entre outros impactes negativos.

Referem ainda que o EIA não é imparcial, uma vez que subestima os impactes negativos e sobrevaloriza os impactes positivos, fazendo exactamente o contrário à solução de rebaixamento da linha férrea.

Consideram que deve ser abandonada a solução de quadruplicação da linha neste troço sem o rebaixamento da estação de Rio Tinto, uma vez que a solução proposta é uma má solução urbanística e ambiental.

Referem que deverá ser efectuado o rebaixamento da estação de Rio Tinto, à semelhança do que aconteceu em Espinho, permitindo assim a requalificação urbanística da zona envolvente transformando-a num amplo espaço de usufruto público, que une o tecido urbano, beneficia o comércio local e garante maior segurança.

Comentário CA:

Em resposta às exposições da Assembleia Municipal de Gondomar, da Câmara Municipal do Porto, do Grupo Parlamentar do PSD e do abaixo-assinado acima referido, remete-se para o Anexo III do presente parecer as

justificações apresentadas pela REFER relativas à opção pela solução sem rebaixamento em detrimento da solução com rebaixamento.

Tendo em conta os fundamentos apresentados pela REFER, a CA considera devidamente justificada essa opção, que se apresenta globalmente como mais favorável, apesar de se apresentar nalguns aspectos específicos, menos favorável do que a solução com rebaixamento. No conjunto das justificações apresentadas considera-se, de relevar, nomeadamente, o facto de a REFER afirmar relativamente à solução com rebaixamento que *"a solução preconizada não é sustentável do ponto de vista de exploração, porque, em limite, obrigaria a que todo e qualquer comboio de mercadorias que circulasse neste troço, ao longo do tempo em que perdurasse a solução defendida, teria de ser dotado de tracção dupla apenas para evitar um hipotético incidente neste local. Tal introduziria uma elevada ineficiência, pelos custos técnicos, operacionais e financeiros que tal solução acarretaria à operação"*.

A **Câmara Municipal de Gondomar** remete cópia de um ofício enviado à REFER em Fevereiro de 2009, no qual refere o seguinte:

- PIR, km 3+808 – Via Nordeste – Não está assinalado no estudo a sua implantação;
- PIR, km 4+054 – Concorda com a criação de uma passagem de emergência no sentido poente/nascente;
- PIR, km 4+880 – deverá ser previsto o alargamento da área de intervenção da zona 3F e 3E, por forma a solucionar o estrangulamento viário a norte, incluindo o alargamento da actual passagem inferior;
- PSP, km 5+080 – é mais cómodo, mais funcional e esteticamente mais agradável uma passagem inferior, com largura adequada à circulação e segurança;
- PIR, km 5+573 – não concorda com a solução apresentada, uma vez que não se articula convenientemente com a rede municipal existente e projectada pelo município para esta zona;
- Sugere a criação de uma nova passagem inferior rodoviária ao km 5+803, a qual para além de solucionar a supressão da travessia de nível da Rua do Caneiro, articular-se-á com as vias municipais existentes e projectadas (Via Nordeste).

Comentário CA:

Tendo em conta o acima exposto, a CA considera que o desenvolvimento do Projecto deverá ter em conta os reparos/sugestões efectuadas pela Câmara Municipal de Gondomar no âmbito da Consulta Pública realizada, tendo em vista, quando exequível, a procura de soluções de optimização do projecto no sentido do indicado pela referida Autarquia. A não adopção das sugestões apresentadas e respectivas implicações deverão ser apresentadas e justificadas detalhadamente no RECAPE.

A **Junta de Freguesia de Rio Tinto** prefere a solução de rebaixamento da linha férrea, por esta ser mais harmoniosa para a cidade e para o enquadramento urbanístico, evitando-se assim a ampliação de uma barreira física que divide a cidade.

No entanto, na impossibilidade técnica desta solução, apresenta as seguintes sugestões e reparos ao projecto proposto:

- Zona envolvente à PNP, junto ao km 4+085 (Quinta das Freiras)
 - Concorda com a substituição da PNP por uma PIP, preparada para servir de saída alternativa para o novo quartel de bombeiros voluntários da Areosa – Rio Tinto.
 - Embora não agrade a ocupação de uma área do espaço verde da Quinta das Freiras, compreende que é a melhor solução técnica encontrada. Considera que independentemente da expropriação, os utentes devem ser compensados através de melhorias no espaço, com novos equipamentos e obras de recuperação, a acordar com a Câmara Municipal.
- Zona envolvente à Estação de Rio Tinto - Na zona nascente da linha férrea
 - Concorda com a construção de um parque de estacionamento com vários pisos, nos terrenos adjacentes à Praça da Estação, bem como a construção de uma alameda pedonal de ligação à futura estação do metro e a ligação à rodoviária entre a Praceta de Perlinhas e a Rua Garcia de Orta.
 - Concorda com a configuração da rotunda no início da Rua padre Joaquim das Neves. Propõe que seja executada a ligação do ponto Norte da Rua Garcia de Orta à Rua Padre Joaquim das Neves, numa extensão de cerca de 150m, possibilitando assim que os veículos que provêm de Rio Tinto e da freguesia de Baguim do Monte, aceder directamente ao parque de estacionamento, sem passar pela rotunda no final da Praça da estação.
 - Na Praça da estação, lado nascente, deverão ainda ser salvaguardadas zonas para a paragem de autocarros e colocados os respectivos abrigos.
- Zona envolvente à Estação de Rio Tinto - Na zona poente da linha férrea
 - Não concorda com a demolição do antigo armazém de mercadorias, uma vez que se trata de um equipamento cedido à Junta de Freguesia de Rio Tinto através dum protocolo, possuindo já investimentos efectuados e outros em curso que envolvem quantias avultadas. Uma parte deste armazém já se encontra ocupada com instalações da PSP e outra será ocupada com uma clínica social.
 - Apresenta algumas reservas à supressão de zonas de estacionamento e criação de uma área de circulação pedonal, em frente ao antigo edifício de passageiros e actual esquadra da PSP, uma vez que aí existe uma praça de táxis e não se encontra previsto um parque privativo para a PSP.
 - Constata que a intervenção da REFER não prevê qualquer solução para a eliminação de um dos principais pontos de tráfego rodoviário (entroncamento da Praça da Estação com a Rua de Medancelhe e a Rua Dr. Mário Cal Brandão). Assim, sugere que seja prevista uma maior largura ao viaduto sobre a PIR, ligando também por rodovia a Rua do Cais à Travessa do Seguro, em complemento com a construção de uma rotunda no final da Rua de Medancelhe, através da demolição de alguns imóveis.
- Zona envolvente à PNR ao km 5+098
 - A solução apresentada de substituição da PNR (Rua do caneiro) por uma PSP no mesmo local e a construção de uma PIR cerca de 600m mais a Norte, obrigaria os veículos a percorrerem mais 1700m do

que o habitual e passarem por dois pontos de conflito: a estrada da Praceta das Cavadas, bastante exígua e a Rua do Clube Atlético de Rio Tinto, que serve uma zona industrial e se encontra constantemente congestionada com veículos pesados de mercadorias que ali efectuam descargas na via, devido à falta de zonas de estacionamento. Assim considera que deverá ser mantida uma solução que contemple uma PIR com serventia pedonal, cerca de 50m a sul da actual PNR, iniciando-se a nascente na Rua dos Moinhos e ligando À Rua do Caneiro no lado poente. Considera ainda que poderá ser, em complemento, executada outra ligação mais a norte, mas deveria ser ligeiramente mais a norte da PIR prevista e deverá ser superior à linha férrea, para articular com a expansão prevista da rede rodoviária municipal.

- As alterações a implementar nesta zona são as mais sensíveis e com maior impacte na população local, uma vez que aqui circulam diariamente cerca de 25000 pessoas.

Comentário CA:

Tendo em conta o exposto, a CA considera que o desenvolvimento do Projecto deverá ter em conta as considerações efectuadas pela Junta de Freguesia de Rio Tinto no âmbito da Consulta Pública realizada, no sentido da procura de soluções que visem a minimização/compensação dos impactes identificados. A forma como estes impactes serão minimizados/compensados deverá ser apresentada e justificada detalhadamente no RECAPE. Igualmente, a não adopção de qualquer das sugestões apresentadas e respectivas implicações deverão ser apresentadas e justificadas detalhadamente no RECAPE.

O **INIR** constata que o parque de estacionamento do lado poente do Apeadeiro de Palmilheira/Águas Santas, se desenvolverá na proximidade da A4/IP4, interferindo eventualmente com a servidão *non aedificandi*. Refere que qualquer intervenção terá de ter em consideração as condicionantes legais existentes. Salaria que a escala da cartografia utilizada na análise não permite uma análise mais esclarecida.

A **Brisa** refere que o corredor do projecto poderá interferir com a concessão da auto-estrada A4, actualmente em fase de conclusão de estudos de alargamento e beneficiação para 2x4 vias, pelo que considera importante a manutenção dos contactos de forma a adequar e implementar as medidas necessárias à compatibilização deste projecto com a auto-estrada.

Salaria ainda que deverá ser tida em consideração a servidão *non aedificandi* da A4, e serem tomadas e garantidas todas as disposições legais aplicáveis à implantação deste tipo de infra-estruturas relativamente à auto-estrada, de forma a não haver interferência com a sua exploração.

A **Estradas de Portugal, S.A.** informa que o projecto irá atravessar as seguintes vias rodoviárias:

- A4/IP4;
- EN208, a nascente da via-férrea;
- EN12, no atravessamento superior da via-férrea até à rotunda do Nó do Mercado Abastecedor, e a ligação do referido Nó ao Acesso IC23 (VCI);

Assim, aquando da elaboração do respectivo projecto, o proponente deverá necessariamente articular-se com a Estradas de Portugal, S.A.

Comentário CA:

Tendo em conta as preocupações manifestadas pelo INIR, Brisa e Estradas de Portugal, S.A., a CA considera que o desenvolvimento do projecto deverá ser efectuado tendo em consideração a necessária articulação com as diferentes entidades competentes e/ou gestoras de infra-estruturas rodoviárias em serviço, no sentido da consensualização de soluções técnicas e de procedimentos tendo em vista a minimização dos impactes sobre essas infra-estruturas. Todas as situações que possam carecer de cuidados técnicos específicos ou questões relacionadas com a gestão do tráfego nas vias interferidas, deverão obter a aprovação prévia da entidade gestora das mesmas.

A **ANACOM** refere que na área do projecto não está presente qualquer condicionamento decorrente da existência de ligações hertzianas ou centros radioeléctricos com servidão radioeléctrica associada já constituída ou em processo de constituição.

Rui Manuel Carvalho Dias, deputado da Assembleia Municipal da Maia, refere que poderão existir erros de projecto entre os km 6+650 e 6+900, nomeadamente:

- O alargamento da via-férrea para oeste/poente, com a afectação de habitações, é desnecessário, uma vez que este alargamento poderá ser efectuado para o lado este/nascente sem qualquer aproximação a habitações;
- Uma vez que o ruído existente já é superior ao recomendável, deverão ser colocadas barreiras acústicas, no entanto nada é referido quanto aos materiais das mesmas.

Comentário CA:

A CA esclarece que conforme referido neste parecer (3.4 Descrição do Projecto), o alargamento da via férrea, umas vezes para poente, outras para nascente, encontra-se justificado pela existência de condicionantes à duplicação da via existente entre Contumil e Ermesinde e que levam à necessidade de ocupação interpolada de terrenos em ambos os lados da actual Linha.

Quanto à ausência de referência no EIA relativamente aos materiais a utilizar nas barreiras acústicas, esta situação deverá ser colmatada no RECAPE que deverá detalhar os referidos materiais, quer em termos acústicos, quer de integração paisagística, sendo que neste último caso deverá atender-se tanto à face que fica virada para a via-férrea, como a face que fica virada para os receptores sensíveis a proteger.

Luís António Gouveia refere os impactes negativos do projecto ao nível do ruído, proximidade a habitações solicitando a construção de uma barreira acústica desde a estação de Ermesinde até à Rua Rodrigues de Freitas (km 7+700) do lado Oeste.

Comentário CA:

Esclarece-se que o dimensionamento e a localização das medidas de minimização a adoptar serão efectuados com base num estudo detalhado a elaborar em fase de Projecto de Execução e a verificar pela CA em fase de pós-avaliação. A necessidade de uma barreira acústica desde a estação de Ermesinde até à Rua Rodrigues de Freitas (km 7+700) do lado Oeste será avaliada com base nos elementos técnicos referidos.

6. SÍNTESE CONCLUSIVA

O presente parecer constitui o parecer final do procedimento N.º 2038 de Avaliação de Impacte Ambiental da Quadruplicação da Linha do Minho – Troço Contumil/Ermesinde, em fase de Estudo Prévio, e é emitido ao abrigo do n.º 1 do artigo 16º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro.

A análise técnica do EIA efectuada pela Comissão de Avaliação (CA) tem por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Refira-se que a ausência de valências técnicas internas à CA para a avaliação do factor ambiental Paisagem impossibilitou que o presente parecer incluía uma avaliação técnica relativamente ao factor referido.

Foram também solicitados pareceres externos à Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), à Comissão Regional da Reserva Agrícola Norte, tendo em resposta sido recebido parecer da Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte (ERRAN) e à Autoridade Nacional Florestal (AFN). Cópias dos pareceres recebidos encontram-se no Anexo II do presente parecer.

No âmbito do procedimento de AIA em apreço foi, ainda, realizada uma consulta pública, que decorreu durante 31 dias úteis, desde o dia 15 de Maio a 30 de Junho de 2009, tendo o respectivo relatório sido elaborado pela Autoridade de AIA e tomado em consideração na apreciação efectuada pela CA.

O Estudo Prévio objecto de análise diz respeito à quadruplicação da Linha do Minho entre Contumil e Ermesinde, consistindo na construção de duas novas vias entre o topo norte da estação de Contumil (km 2+500) e a entrada da Estação de Ermesinde (8+000) procedendo-se à duplicação do número de vias e constituição de uma via quádrupla. O principal objectivo desta obra prende-se com a resolução do estrangulamento que este troço impõe na exploração das Linhas do Minho e do Douro.

Este projecto prevê ainda a reformulação da estação de Rio Tinto e do Apeadeiro de Palmilheira/Águas Santas, assim como outras intervenções complementares – construção de silo automóvel junto à Estação de Rio Tinto e de parque de estacionamento do lado poente do Apeadeiro de Palmilheira/ Águas Santas - e ainda de outras obras acessórias, destinadas à melhoria da infra-estrutura existente.

Refira-se, também, que a quadruplicação da linha permitirá efectuar a separação de tráfego ferroviário, nomeadamente entre a Linha do Minho e a Linha do Douro e melhorar significativamente a gestão global do tráfego neste troço.

O traçado desta obra encontra-se à partida condicionado pela via existente, ainda que se preveja a eliminação de passagens de nível existentes e a restabelecer por passagens desniveladas e intervenções na ponte sobre o rio Tinto.

Importa também referir que o Estudo Prévio em análise foi antecedido por um “*Estudo Comparativo das soluções de quadruplicação do troço Contumil / Ermesinde, sem e com rebaixamento da via na zona da Estação de Rio Tinto*” de Março de 2007. O referido Estudo comparativo concluiu que à excepção da Integração Urbana e Interferências com a Rede Viária Envolvente, a solução com rebaixamento de via na Estação de Rio Tinto se apresentava mais desfavorável para todos os restantes aspectos, o que levou a REFER a considerar a solução sem rebaixamento da via como mais vantajosa, correspondendo assim à solução que veio a ser desenvolvida no Estudo Prévio em análise.

O Projecto localiza-se na Área Metropolitana do Porto e atravessa quatro concelhos, Porto (freguesia de Campanhã), Gondomar (freguesia de Rio Tinto), Maia (freguesia de Águas Santas) e Valongo (freguesia de Ermesinde).

Segundo o EIA, o Projecto tem enquadramento nos seguintes instrumentos de política nacional: Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), Orientações Estratégicas para o Sector Ferroviário e Plano Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).

Saliente-se também que o Decreto Regulamentar nº 51/82, de 19 de Agosto, declara uma área *non aedificandi* ao longo da via-férrea existente, com vista à salvaguarda do espaço para viabilizar as intervenções necessárias à quadruplicação da via, sendo que as obras em análise inerentes ao Projecto em análise não ultrapassarão a faixa acima referida.

Da análise efectuada conclui-se que os principais impactes positivos do projecto ocorrerão na fase de exploração e correspondem à melhoria das condições de circulação ferroviária (velocidade e segurança), bem como das condições de utilização da Estação de Rio Tinto e do Apeadeiro de Águas Santas, com impacto directo no regime de exploração da Linha do Minho e Douro e no acesso à área metropolitana do Porto; ao aumento da segurança obtida através da vedação da via-férrea e da supressão das passagens de nível; à melhoria das condições de escoamento nas linhas de água intersectadas pelo projecto, nomeadamente, no rio Tinto, através do prolongamento e/ou substituição das passagens hidráulicas actualmente existentes, as quais em alguns casos apresentam uma capacidade de vazão manifestamente insuficiente.

Quanto aos impactes negativos estes far-se-ão sentir na fase de construção e na fase de exploração. Os impactes negativos mais significativos correspondem:

- ao incómodo dos habitantes das zonas que marginam o troço em análise e dos utilizadores da Estação de Rio Tinto e do Apeadeiro de Águas Santas durante a obra.
- à demolição de 14 edifícios habitação de piso térreo ou 2 pisos e de armazéns com ocupação empresarial;
- à ocupação de logradouros de habitações e proximidade a edifícios de habitação;
- à ocupação de parcelas agrícolas e à ocupação de espaços verdes e de lazer;
- ao abate de sobreiros (cerca de 250 exemplares);
- a alterações no ambiente sonoro e nas vibrações tanto na fase de construção como durante a exploração;

- ao agravamento do efeito barreira já actualmente decorrente da implantação da via existente.

Importa no entanto referir que, globalmente, o conjunto de condicionamentos, estudos e projectos específicos, bem como das medidas de minimização e de compensação, já identificados e/ou a desenvolver/aprofundar na fase de Projecto de Execução, poderão contribuir para a minimização dos principais impactes negativos identificados, admitindo-se que os impactes residuais não serão de molde a inviabilizar o Projecto.

No que diz respeito à afectação de sobreiros, refira-se que o projecto mereceu parecer favorável por parte da AFN, condicionado à salvaguarda do disposto na legislação florestal em vigor, nomeadamente no que toca ao corte de sobreiros, podendo as medidas compensatórias ser efectuadas em área sob a gestão da AFN, caso o proponente não possua terrenos para o efeito.

Quanto à afectação da RAN, será necessário a obtenção de parecer prévio favorável da RAN – Entidade Regional do Norte, previsto no n.º 7 do art.º 23º do Decreto-lei n.º 73/2009, de 31 de Março.

Da análise dos resultados da Consulta Pública verifica-se uma forte oposição à solução preconizada pela REFER (sem rebaixamento) tendo em conta os impactes decorrentes da mesma, em particular o agravamento do efeito barreira que actualmente já se faz sentir com a linha existente. É também questionada a imparcialidade da análise comparativa entre as duas soluções (com rebaixamento e sem rebaixamento), apresentada no EIA.

Tendo a CA solicitado ao proponente esclarecimentos adicionais que permitissem uma maior clarificação das questões em causa, a REFER, através de Fax datado de 2009.07.28 - Ref.ª 800849/CR, cuja cópia consta do Anexo III do presente parecer, apresentou fundamentos que sustentam a opção pela solução sem rebaixamento, merecendo destaque o facto da solução com rebaixamento não ser sustentável para a exploração:

“a solução preconizada não é sustentável do ponto de vista de exploração, porque, em limite, obrigaria a que todo e qualquer comboio de mercadorias que circulasse neste troço, ao longo do tempo em que perdurasse a solução defendida, teria de ser dotado de tracção dupla apenas para evitar um hipotético incidente neste local. Tal introduziria uma elevada ineficiência, pelos custos técnicos, operacionais e financeiros que tal solução acarretaria à operação”.

Assim sendo, conclui-se que a solução com rebaixamento não constitui uma solução viável.

Face ao exposto, tendo em conta a informação disponibilizada e ponderados todos os factores em presença, **propõe-se a emissão de parecer favorável** à Quadruplicação da Linha do Minho – Troço Contumil/Ermesinde, **condicionado:**

- a) à obtenção de parecer prévio vinculativo favorável da RAN – Entidade Regional do Norte, referido no n.º 7 do art.º 23º do Decreto-lei n.º 73/2009, de 31 de Março;
- b) ao cumprimento das condicionantes, dos estudos, das medidas de minimização e dos planos de monitorização constantes no Anexo IV do presente parecer.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Ferbritas/Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudos do Ambiente, Tomo 1 – Estudo de Impacte Ambiental. Relatório. Dezembro de 2008, 416 p.
- [1a] Ferbritas/Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudo de Impacte Ambiental/Aditamento. Abril de 2009, 176 p.
- [1b] Ferbritas/Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudo de Impacte Ambiental/ Adenda ao Aditamento. Abril de 2009, 176 p.
- [1c] Ferbritas/Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudos do Ambiente. Informação Complementar ao EIA da Linha do Minho. Julho de 2009, 14 p.
- [2] Ferbritas /Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudos do Ambiente, Tomo 1- Estudo de Impacte Ambiental. Anexos. Dezembro de 2008, 140 p.
- [3] Ferbritas /Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudos do Ambiente, Tomo 1- Estudo de Impacte Ambiental. Peças desenhadas.
- [4] Ferbritas /Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudos do Ambiente, Tomo 1- Estudo de Impacte Ambiental. Resumo Não Técnico. Abril de 2009, 15 p.
- [5] Ferbritas /Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 17 – Estudos do Ambiente, Tomo 3- Estudo de Recuperação e Integração Paisagística (Dezembro 2008), 14 p.
- [6] Ferbritas/Ecosistema: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Estudo Prévio. Volume 03 – Geologia e Geotecnia. Agosto de 2008, 83 p.
- [7] REFER: Linha do Minho – Quadruplicação do Troço Contumil/Ermesinde. Esclarecimentos adicionais (FAX APA ref.ª 2038/516/09/GAIA). Julho 2009,9 p.

A COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Paula Nunes da Silva (APA/GAIA)

Augusto Serrano (APA/GAIA)

Mª João Magalhães (ARHN)

Alexandra Estorninho (IGESPAR.IP)

José Freire (CCDRN)

Nuno Sequeira (APA/DAR)

Simona Fontul (LNEC)

Agência Portuguesa de Ambiente, 7 de Agosto de 2009

ANEXO I

Esboço corográfico

ANEXO II

Pareceres Externos

ANEXO III

**Esclarecimentos adicionais da REFER, em resposta ao pedido de esclarecimentos da CA
relativos a questões levantadas no âmbito da Consulta Pública**

ANEXO IV

**Condicionantes, Elementos a apresentar no RECAPE, Medidas de Minimização,
Medidas de Compensação e Planos de Monitorização**

CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR NO RECAPE, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

A presente listagem integra os resultados da avaliação técnica do EIA efectuada pela CA, acrescida das medidas resultantes da análise dos pareceres externos e da análise dos pareceres e exposições recebidos em sede de Consulta Pública.

Neste contexto, enunciam-se de seguida as condicionantes, os estudos, as medidas de minimização e os Planos de Monitorização que a CA considera necessários à minimização dos impactes negativos identificados para a Quadruplicação da Linha do Minho – Troço Contumil/Ermesinde, sem prejuízo de outros que, face ao maior aprofundamento da identificação e avaliação de impactes nas fases subsequentes de desenvolvimento do projecto, se venham a considerar relevantes.

Apesar de haver condicionantes/medidas com aplicação simultaneamente no âmbito de vários factores ambientais, optou-se por as referenciar uma única vez.

A) CONDICIONANTES PARA O PROJECTO DE EXECUÇÃO

O Projecto de Execução deverá dar cumprimento às seguintes condicionantes:

Geologia e Geomorfologia

- A1.** Adopção das inclinações de taludes propostas no Estudo de Geologia e Geotecnia, as quais são adequadas à natureza dos terrenos presentes.
- A2.** Inclusão de banquetas estabilizadoras, com largura mínima de 4 m, provida de caleira, em taludes de escavação com mais de 6 m de altura.
- A3.** Inclusão de valas de crista de talude. Esta medida permite interceptar as águas superficiais provenientes de áreas vizinhas, a montante, protegendo os taludes da potencial acção erosiva dessas águas.
- A4.** Execução de sistemas de drenagem subsuperficial nos locais onde, em obra, se identifique ou haja suspeita de possibilidade de aflúncias de águas nas superfícies dos taludes ou ao nível da rasante. Esta medida permite prevenir fenómenos de erosão interna durante a fase de construção e, posteriormente, durante a fase de exploração.
- A5.** Adopção de estruturas de contenção (muros) em locais onde, devido à escassez de espaço disponível, a alternativa poderia ser adopção e inclinações de taludes mais acentuadas.

Recursos Hídricos

- A6.** O projecto deverá prever a execução de tapetes de enrocamento a colocar na saída das novas passagens hidráulicas a criar e que vão substituir as existentes ao km 5+528 e ao km e ao km 6+065, com o objectivo de reduzir potenciais efeitos erosivos provocados pela água.

Ruído

- A7.** Adopção das medidas de minimização necessárias ao cumprimento dos valores limite legais em todos os receptores sensíveis afectados pelo Projecto.

- A8.** As medidas de minimização devem ser revistas caso se venha a verificar alterações de tráfego ou outras que possam pôr em causa o cumprimento dos valores limite legais em todos os receptores sensíveis afectados pelo projecto.

Fauna, Flora e Habitats Naturais

- A9.** Adaptação das passagens hidráulicas à passagem de microfauna de vertebrados, nomeadamente anfíbios, répteis e micromamíferos.
- A10.** Criar um corredor vegetal em torno da Linha, com a função de zona de amortecimento e de refúgio.
- A11.** Reconstituir a vegetação das margens dos cursos de água afectadas.
- A12.** As espécies a utilizar nas acções acima indicadas deverão ser características da flora local.
- A13.** Sempre que possível, dever-se-á optar pela constituição de maciços de árvores ou arbustos, em detrimento de alinhamentos com a espessura de uma só planta. Este aspecto deverá ter especial atenção na área entre o km 5+350 e o km 6+600.

Socioeconomia

- A14.** O restabelecimento dos atravessamentos de nível (4 pedonais e 1 rodoviário) que serão suprimidos deverá ser assegurado. As ligações das novas passagens de peões desniveladas à rede viária local deverão estar operacionais e prontas a ser utilizadas antes da interrupção das passagens de nível, de forma a assegurar a manutenção das ligações. O mesmo deverá acontecer com a passagem inferior rodoviária que irá substituir a passagem de nível rodoviária a eliminar.
- A15.** As novas passagens de peões desniveladas devem ser projectadas e dotadas, em função de cada caso, de meios necessários (rampas, elevadores) de forma a facilitar a circulação de pessoas com dificuldades de deslocação, designadamente pessoas com deficiência, idosos e pessoas com carrinho-de-bébé;
- A16.** As passagens desniveladas para peões devem ser cobertas e atractivas, objecto de integração paisagística e devidamente articuladas com os percursos pedonais envolventes, promovendo condições adequadas à mobilidade não motorizada e para pessoas com mobilidade reduzida. Devem ainda permitir a circulação em condições de segurança, para velocípedes em pista distinta da destinada aos peões;
- A17.** Os projectos relativos às passagens desniveladas devem incluir o melhoramento dos respectivos acessos;
- A18.** Caso venha a verificar-se alteração dos níveis de ruído junto dos receptores sensíveis (construções destinadas a habitação e/ou actividades económicas com permanência de pessoas) deverão ser garantidas soluções técnicas que comprovadamente reduzam os impactes negativos decorrentes do Projecto, devidamente acordadas com os proprietários;
- A19.** O desenvolvimento do Projecto deverá ter em conta as considerações efectuadas pela Câmara Municipal de Gondomar e pela Junta de Freguesia de Rio Tinto no âmbito da Consulta Pública realizada, no sentido da procura de soluções que visem a minimização/compensação dos impactes identificados. A forma como estes impactes serão minimizados/compensados deverá ser apresentada e justificada detalhadamente no RECAPE. Igualmente, a não adopção de qualquer das sugestões apresentadas e respectivas implicações deverão ser apresentadas e justificadas detalhadamente no RECAPE.

A20. O desenvolvimento do projecto deverá ser efectuado tendo em consideração a necessária articulação com as diferentes entidades competentes e/ou gestoras de infra-estruturas rodoviárias em serviço, (nomeadamente InIR.IP, Brisa, S.A. e EP-Estradas de Portugal, S.A.), no sentido da consensualização de soluções técnicas e de procedimentos tendo em vista a minimização dos impactes sobre essas infra-estruturas. Todas as situações que possam carecer de cuidados técnicos específicos ou questões relacionadas com a gestão do tráfego nas vias interferidas, deverão obter a aprovação prévia da entidade gestora das mesmas.

Paisagem

A21. Desenvolvimento e implementação de um Projecto de Integração Paisagística (PIP) por forma a minimizar os impactes negativos da obra e assegurar a integração da via férrea na paisagem.

B) ELEMENTOS A APRESENTAR NO RECAPE

Aspectos Gerais

- B1.** O RECAPE deverá apresentar com o detalhe adequado a concretização de todas as condicionantes e medidas indicadas para o Projecto de Execução, bem como descrever os estudos que foram efectuados para o cumprimento das condições estabelecidas na DIA. Os referidos estudos, bem como projectos complementares a empreender pelo proponente com vista à adequada pormenorização das medidas de mitigação e dos programas de monitorização deverão integrar o RECAPE como documentos autónomos, podendo constituir anexos do mesmo.
- B2.** O RECAPE deverá apresentar um inventário das medidas de minimização listadas em D), a adoptar na fase de construção e na fase de exploração, sem prejuízo de outras medidas que, face ao maior aprofundamento da identificação e avaliação dos impactes nas fases subsequentes de desenvolvimento do Projecto, se venham a considerar relevantes. Este inventário deverá indicar, para cada medida, a respectiva fase de concretização, bem como as responsabilidades de implementação/verificação da mesma.
- B3.** O RECAPE deverá apresentar a programação detalhada da fase de construção.

Aspectos por fase de Execução das Obras

Estaleiros, áreas de depósito e empréstimo

- B4.** O RECAPE deverá apresentar as áreas propostas para a localização de estaleiros, áreas de depósito e empréstimo, proceder à sua caracterização e avaliação de impactes, bem como à definição das medidas de minimização eventualmente necessárias. Caso não seja possível definir com rigor essas áreas, o RECAPE deverá apresentar uma Carta de Condicionantes à localização do estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos, áreas de empréstimo e de depósito de terras, a qual deverá integrar o Caderno de Encargos da Obra, que identifique todas as condicionantes legais, patrimoniais, técnicas e de ocupação territorial e tendo em atenção que não devem ser ocupados os seguintes locais:
- a) Áreas do domínio hídrico;
 - b) Áreas inundáveis;
 - c) Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);

- d) Perímetros de protecção de captações;
- e) Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)
- f) Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
- g) Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
- h) Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
- i) Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- j) Áreas de ocupação agrícola;
- k) Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
- l) Zonas de protecção do património.

B5. O RECAPE deverá definir as condições técnicas de que serão dotados os estaleiros, por forma a garantir:

- a) A existência de plataformas impermeabilizadas, fora das quais será interdita a execução de actividades poluentes.
- b) A definição de áreas impermeabilizadas destinadas à lavagem da maquinaria, devidamente dotadas de sinalização, assegurando-se que as águas resultantes das lavagens de betoneiras são descarregadas para uma bacia de decantação.
- c) A existência de um sistema de tratamento de águas residuais ou, alternativamente, a drenagem dessas águas para o sistema de águas residuais local, garantindo-se em qualquer dos casos a separação das matérias em suspensão e dos hidrocarbonetos.
- d) A existência de zonas próprias para o depósito e abastecimento de combustível, vedadas e impermeabilizadas, dotadas de bacias de retenção que possam captar e colectar eventuais derrames.

B6. O RECAPE deverá definir as condições técnicas de que serão dotados os estaleiros e frentes de obra, bem como os procedimentos a adoptar, por forma a garantir a adequada gestão, triagem, armazenamento temporário e destino final dos resíduos produzidos e a efectuar em conformidade com a legislação em vigor.

Aspectos Específicos por Factor Ambiental

Geologia e Geomorfologia

B7. O RECAPE deverá apresentar a descrição detalhada das intervenções nos taludes de escavação e de aterro e das obras de contenção.

B8. O RECAPE deverá apresentar informação detalhada sobre as técnicas, os meios, os custos e as medidas de monitorização a adoptar caso se confirme a necessidade de se aplicarem explosivos nas escavações.

B9. O RECAPE deverá apresentar informação detalhada sobre a origem e as características dos solos potencialmente contaminados que venham a ser identificados, bem como sobre a gestão dos mesmos.

Recursos Hídricos

B10. No que se refere às Águas Residuais domésticas geradas, quer na fase de construção quer na fase de exploração, se o destino for o colectador público de saneamento, deverá ser entregue, em fase de RECAPE,

documento comprovativo da aceitação destas águas residuais, emitida pela entidade gestora do saneamento público local.

- B11.** Relativamente às restantes águas residuais resultantes da fase da construção deverá o RECAPE indicar qual o respectivo destino.

Ruído

- B12.** O RECAPE deverá apresentar a revisão das medidas gerais de minimização propostas para a fase de construção, designadamente as indicadas nos números 1, 2, 3, 6, 7, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34 e 39 do Quadro 6.1 do EIA, equivalentes aos das medidas constantes no documento "*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*", publicado pela APA, de modo a adaptá-las ao tipo de projecto/obra em concreto, uma vez que os níveis sonoros existentes já são elevados.

- B13.** O RECAPE deverá apresentar um estudo elaborado à escala de Projecto de Execução, que avalie detalhadamente os impactes e as respectivas medidas de minimização a implementar e demonstre o cumprimento dos valores limite em todos os receptores sensíveis afectados pelo Projecto. A fim de permitir essa avaliação rigorosa de impactes, deve ser realizada uma caracterização da situação actual mais detalhada. Nesse estudo, as medidas de minimização a preconizar para a fase de exploração deverão ter em conta os seguintes aspectos:

- a) os valores limite aplicáveis, tendo em conta a classificação de zonas mistas e sensíveis que os municípios entretanto venham a adoptar;
- b) as medidas de minimização devem privilegiar a actuação na fonte de ruído e, só depois, actuar no caminho de propagação do ruído. Deve ser estudada a possibilidade de implementação de medidas na fonte, nomeadamente, de dispositivos que reduzem a vibração dos carris ("*rail-dumpers*") ou a interposição de material resiliente entre o carril e a travessa, sob a travessa ou entre o balastro e a laje de assentamento;
- c) deve ser demonstrado que foram esgotadas todas as medidas na fonte e no caminho de propagação do ruído. Só depois se poderá recorrer, como último recurso, a medidas de minimização no receptor, como seja o reforço de isolamento sonoro de fachadas, uma vez que estas medidas apenas mitigam os impactes, mantendo-se as situações de incumprimento legal;
- d) caso se verifique, através dos cenários considerados, a necessidade de recorrer ao isolamento sonoro de fachada (situações em que as medidas de minimização não garantem o cumprimento dos valores limite), deve o promotor acordar com os proprietários/arrendatários a implementação dessa medida ou encontrar a solução mais adequada a cada caso, que pode passar pelo realojamento ou pela indemnização.
- e) a eficácia das medidas de minimização deverá ser avaliada para todos os pisos de interesse dos edifícios, tendo em conta não só os níveis sonoros previstos, mas também os resultantes.

- B14.** O RECAPE que deverá detalhar os materiais a utilizar nas barreiras acústicas, quer em termos acústicos, quer de integração paisagística, sendo que neste último caso deverá atender-se tanto à face que fica virada para a via-férrea, como a face que fica virada para os receptores sensíveis a proteger.

Vibrações

B15. O RECAPE deverá apresentar um estudo elaborado à escala de Projecto de Execução que permita aferir a eficiência das medidas de minimização propostas na fase de Estudo Prévio, designadamente no que se refere à interposição de material resiliente nas seguintes extensões:

- km 3+160 → km 3+390 (situações 2 e 3);
- km 3+640 → km 3+700 (situações 2 e 3);
- km 4+120 → km 5+430 (situações 4, 5 e 6);
- km 6+420 → km 6+500 (situação 8);
- km 7+410 → km 7+820 (situações 9, 10, 11 e 12).

B16. No RECAPE deverão ser referidas, para a fase de construção, medidas a ter em conta quanto ao tipo e número de equipamentos a utilizar, de forma a não ultrapassar os níveis admissíveis de velocidade de vibração.

B17. Em face dos valores de vibrações previsíveis durante as fases de construção e exploração deverão ser referidas as possíveis consequências para algumas infra-estruturas importantes existentes e sobre eventuais condicionamentos no funcionamento das mesmas.

Socioeconomia

B18. O RECAPE deverá integrar a apresentação dos projectos devidamente aprovados de todas as passagens desniveladas, tendo em conta as medidas de minimização que a elas respeitam.

B19. O RECAPE deverá apresentar um projecto devidamente articulado com o respectivo município, que permita “devolver” o estacionamento da zona envolvente às estações aos respectivos residentes, obrigando os utentes do meio ferroviário não residentes, a utilizar de facto os parques de estacionamento a eles destinados.

B20. O RECAPE deverá apresentar as condições que garantam a divulgação, junto das populações dos locais a intervencionar, do programa de execução das obras, incluindo, nomeadamente informação relativa ao objectivo, natureza, localização da obra, principais acções a realizar, respectiva calendarização.

B21. O RECAPE deverá apresentar as condições que garantam a divulgação, junto das populações dos locais a intervencionar, da afectação de serviços como sejam telecomunicações, electricidade, água, etc.) com a devida antecedência e com a informação necessária (período e duração da afectação).

B22. O RECAPE deverá concretizar as medidas e procedimentos a adoptar nas frentes de obra na proximidade de habitações que garantam que os trabalhos serão efectuados com os necessários cuidados para evitar ao máximo os incómodos resultantes das actividades construtivas.

Paisagem

B23. O RECAPE deverá apresentar o Projecto de Integração Paisagística (PIP), a desenvolver tendo em conta as seguintes directivas:

- a) Modelação dos taludes e reposição do coberto vegetal nas superfícies não pavimentadas adjacentes à via que sofreram movimentações de terra, e enquadramento das obras de arte e outras infra-estruturas, através de sementeiras e plantações com espécies seleccionadas de forma a garantir uma

melhor adaptação às condições locais, tendo em conta as espécies autóctones e associações vegetais próprias da região, a exposição, o tipo de solos, o substrato geológico, o clima, as características fisiológicas das espécies, de parâmetros estéticos e funcionais;

- b) Medidas cautelares que garantam a preservação da vegetação, do solo, das zonas de elevado valor ecológico, cénico, cultural e económico;
- c) Normas técnicas correspondentes à qualidade dos materiais a utilizar e execução de todos os trabalhos necessários à correcta implementação do Projecto de Integração;
- d) Plano de manutenção destinado às áreas sujeitas a revestimento vegetal, de modo a garantir o desenvolvimento adequado do material vegetal, que promova a estabilização dos taludes e de todas as zonas intervencionadas, evitando o desenvolvimento de processos erosivos;
- e) O PIP deverá prever a integração paisagística das barreiras acústicas, devendo ser dada igual atenção quer às faces viradas para a via, quer as viradas para os receptores sensíveis;
- f) O PIP deverá prever a recuperação e integração paisagísticas de todas as áreas intervencionadas, incluindo locais de estaleiros, áreas de empréstimo e de depósito, etc.

Património

B24. O RECAPE deverá prever, como medida de minimização geral aplicável aos elementos patrimoniais identificados no EIA (antiga unidade industrial, ponto quilométrico 6 e poço de Águas Santas), a conservação pelo registo”, devendo ser elaborada documentação fotográfica e cartográfica de todos estes elementos e a elaboração de uma memória descritiva de cada um deles.

B25. O RECAPE deverá ainda prever as seguintes medidas de minimização específicas;

- a) antiga unidade industrial: a documentação a elaborar deverá ser alargada ao registo de memórias orais e os testemunhos da laboração desta unidade, quer através da recolha documental quer através da realização de entrevistas ou recolha de depoimentos junto de antigos trabalhadores, elementos da administração, etc., assim como o registo da documentação técnica e documental (plantas, alvarás, etc.) que sobre a mesma possa existir nos arquivos do município de Gondomar.

A memória assim constituída deverá ser depositada nos serviços culturais da Câmara Municipal de Gondomar;

- b) ponto quilométrico 6: além da sua documentação gráfica e descritiva, a peça deverá ser depositada no Museu Ferroviário de Lousado;
- c) poço de Águas Santas: além da documentação gráfica e descritiva sobre o mesmo, poderá ser retirada a componente da bomba manual de elevação de água, constituinte do sistema de “arco” ou “volante”, e ser depositado no Museu Agrícola de Entre Douro e Minho, em Vairão, Vila do Conde.

Riscos Ambientais

B26. O RECAPE deverá apresentar um maior aprofundamento da análise efectuada no EIA relativamente à identificação dos riscos ambientais, devendo esta ser complementada com a identificação e localização das diversas fontes de riscos ambientais relativas à fase de construção e de exploração do Projecto, bem como

das correspondentes medidas de minimização a adoptar. No âmbito do referido aprofundamento deverão ser considerados os seguintes aspectos:

Em fase de construção:

- a) Risco de intersecção com o nível freático;
- b) Riscos de acidentes devido a alteração de esquemas de circulação pedonal, rodoviária e ferroviária;
- c) Riscos associados à utilização de explosivos, dado que o Aditamento do EIA [1a] não põe de parte a possibilidade de desmonte com recurso a explosivos, e tendo em conta o elevado risco ambiental associado a este processo;
- d) Riscos de interferência com outras condutas enterradas (gás, electricidade, abastecimento de água e águas residuais);
- e) Riscos associados a armazenagem e manipulação de substâncias tóxicas e perigosas (combustíveis, óleos, solventes etc.).

Em fase de exploração:

- f) Riscos resultantes de descarrilamento ou colisão;
- g) Riscos de incêndio numa composição ou decorrentes do descarrilamento de uma composição, ou por queda de uma catenária ou devido a utilização de equipamentos eléctricos e substâncias inflamáveis;
- h) Riscos de acidentes rodo-ferroviários;
- i) Riscos de inundação resultantes de falhas nos sistemas de drenagem.

C) ELEMENTOS A APRESENTAR ANTES DO INÍCIO DA OBRA

- C1.** Deverá ser apresentado, antes do início da obra, um relatório circunstanciado do ponto de situação relativo a todos os processos de negociação com os proprietários e arrendatários das áreas afectadas pelo Projecto, bem como de desactivação de actividades económicas. O relatório em causa deverá ser apresentado à Autoridade de AIA (3 exemplares) que o remeterá à CCDRN para apreciação.

D) MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

FASE DE CONSTRUÇÃO

Medida Geral

- D1.** Todas as medidas de minimização para a fase de obra deverão ser incluídas no caderno de encargos e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos de construção do Projecto;

Medidas por Fase de Execução da Obra

Fase de Preparação Prévia à Execução das Obras

- D2.** Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objectivo, a natureza, a localização da obra, as principais acções a realizar, respectiva calendarização e eventuais afectações à população, designadamente a afectação das acessibilidades.

- D3.** Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações ou pedidos de informação. Neste âmbito deverá, nomeadamente, garantir-se a disponibilização e publicitação de um livro de reclamações / pedidos de informação em todas as juntas de freguesia directamente afectadas pelo Projecto, devendo ser remetidos, a partir da data de início da obra, à Autoridade de AIA, relatórios semestrais (3 exemplares), contendo os respectivos registos, bem como o seguimento que lhes foi dado pelo promotor;
- D4.** Realizar acções de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.
- D5.** Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de Abril e o fim de Junho.
- D6.** Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afectações visuais associadas à presença das obras e respectiva integração na área envolvente.
- D7.** Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respectiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras.

O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.

As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar em fase de RECAPE (quando aplicável), sempre que se verificar necessário e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias.

Implantação dos estaleiros e parques de materiais

- D8.** A localização dos estaleiros deve dar cumprimento à Carta de Condicionantes à localização do estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos, áreas de empréstimo e de depósito de terras. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos.
- D9.** Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

Desmatção, limpeza e desmatagem dos solos

- D10.** As acções pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
- D11.** Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra.
- D12.** A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas actividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

Escavações e movimentação de terras

- D13.** Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.
- D14.** Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
- D15.** A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.
- D16.** Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).
- D17.** Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
- D18.** Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
- D19.** Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.
- D20.** Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a selecção dessas zonas de depósito deve dar cumprimento à Carta de Condicionantes à localização do estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos, áreas de empréstimo e de depósito de terras.
- D21.** Caso seja necessário recorrer a grande quantidade de terras de empréstimo para a execução das obras a selecção dos locais de empréstimo deve dar cumprimento à Carta de Condicionantes à localização do estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos, áreas de empréstimo e de depósito de terras, devendo sempre que possível, ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte;

Construção e reabilitação de acessos

- D22.** Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
- D23.** Assegurar o correcto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na actividade das populações.
- D24.** Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
- D25.** Sempre que se preveja a necessidade de efectuar desvios de tráfego, submeter previamente os respectivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.
- D26.** Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e de equipamentos de obra.

Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria

- D27.** Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a receptores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).
- D28.** Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
- D29.** Assegurar o transporte de materiais de natureza pulvulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
- D30.** Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- D31.** Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- D32.** Garantir que as operações mais ruidosas que se efectuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
- D33.** Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.
- D34.** Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria.

- D35.** Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras.
- D36.** A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados.
- D37.** Devem ser adoptadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

Fase final de execução das obras

- D38.** Proceder à desactivação da área afecta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
- D39.** Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afectados ou destruídos.
- D40.** Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra.
- D41.** Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afectados pelas obras de construção.
- D42.** Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.
- D43.** Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção.

Medidas Específicas por Factor Ambiental

Geologia e Geomorfologia

- D44.** Planeamento rigoroso da forma da utilização dos métodos de desmonte, designadamente na utilização de explosivos, de modo a minimizar-se a propagação de vibrações nos maciços.
- D45.** Estudo da possibilidade de utilização das terras sobrantes na recuperação paisagística de pedreiras ou como material de cobertura em aterros de resíduos.
- D46.** Execução de adoçamento dos taludes de escavação, nos trechos superiores, mais meteorizados e erodíveis.

- D47.** Exclusão de áreas geomorfologicamente instáveis para a instalação de estaleiros, vias de acesso e outras estruturas de apoio à obra.
- D48.** Implementação de um programa de observação no caso dos muros de suporte durante a sua construção, de forma a prevenir eventuais situações de instabilidade.

Solos e Ocupação dos Solos

- D49.** Circulação dos veículos e das máquinas afectas à obra fora de áreas agrícolas.
- D50.** Protecção, sempre que possível, da vegetação e das culturas existentes nas imediações do traçado.
- D51.** Na sequência do desmantelamento da oficina e do parque de automóveis localizados na proximidade da Estação de Águas Santas, proceder à análise dos solos ocupados por estas instalações, Remoção e encaminhamento para destino final adequado dos referidos solos caso os mesmos se encontrem contaminados.

Recursos Hídricos

- D52.** Realização das intervenções que interfiram com valas e linhas de água de modo a assegurar a continuidade dos escoamentos, como forma de prevenir eventuais situações de alagamentos a montante e a jusante. Este tipo de intervenções deve realizar-se, preferencialmente, fora dos períodos mais pluviosos do ano e tem que ser interrompido no caso de ocorrência de elevada pluviosidade (mais de 20 mm/dia);
- D53.** Execução dos trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentações de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de forma a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido. Os trabalhos têm que ser suspensos em períodos de elevada pluviosidade (mais de 20 mm/dia);
- D54.** Colocação dos depósitos provisórios de terras vegetais a mais de 10 m de linhas de água, devendo estar protegidos com coberturas impermeáveis, de modo a evitar o destacamento e transporte de materiais para as linhas de água pela acção da água da chuva e do escoamento superficial;
- D55.** Realização de revestimento vegetal dos taludes de aterro no mais curto espaço de tempo possível, após as operações de terraplenagens, como forma de evitar a introdução de sedimentos nos meios hídricos, devido a eventuais fenómenos de ravinamentos provocados pelo escoamento de água superficial;
- D56.** Após a conclusão da obra é obrigatório:
- A limpeza e regularização dos terrenos usados como estaleiros e acessos à obra;
 - A limpeza do leito e margens das linhas de água intervencionadas;
- D57.** Limitação da circulação de pessoal, veículos e máquinas em redor do estaleiro, acessos e frente de obra, de modo a evitar-se a compactação de terrenos limítrofes;
- D58.** Limpeza, revolvimento e arejamento dos solos das áreas não pavimentadas de estaleiros e de circulação de veículos e máquinas, após a conclusão da obra, como forma de promover a descompactação e restituição da permeabilidade natural do terreno;

- D59.** Caso se venha a verificar afectação certa, directa ou indirecta, de pontos de água subterrânea com uso associado haverá que proceder ao seu restabelecimento em outro local, se tal for viável e pertinente ou, em alternativa, proceder-se a outra forma de compensação, em articulação com os proprietários/utilizadores.

Qualidade do Ar

- D60.** Controlo da velocidade de circulação das máquinas e dos veículos afectos à obra em acessos não pavimentados, tendo em conta a relação de proporcionalidade directa entre as emissões e a velocidade de circulação das máquinas e dos veículos.
- D61.** Acondicionamento adequado dos materiais de construção e de entulho (resultantes da obra), durante o seu transporte.

Ruído

- D62.** Para as fontes fixas, em áreas de estaleiro, será sempre de equacionar a colocação de barreiras acústicas com características de absorção sonora. Quando esta solução não for eficaz, devem ser equacionadas soluções alternativas ou complementares;
- D63.** As fontes fixas em pequenas áreas onde decorrem actividades ruidosas poderão ser encapsuladas com a precaução de permitir o arrefecimento do motor caso se trate de um equipamento e a ventilação do espaço;
- D64.** As actividades de construção que envolvam fontes móveis (veículos pesados ou equipamentos), que inviabilizam o seu encapsulamento, devem ser distribuídas ao longo do dia, de forma a reduzir os possíveis impactes.

Fauna, Flora e Habitats Naturais

- D65.** Nos casos em que for técnica e economicamente viável dever-se-á optar pelo transplante de sobreiros, em detrimento do abate.
- D66.** Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra e na cobertura de taludes.
- D67.** Proceder ao levantamento das espécies de anfíbios que se reproduzem no charco localizado ao km 5+425. Caso se confirme a presença do Sapo-parteiro ou se detectem outras espécies com estatuto de conservação, estes animais deverão, na fase de construção e antes da destruição do referido charco, ser transferidos para local apropriado.

Paisagem

- D68.** Instalação de barreiras físicas na área onde decorrem os trabalhos, incluindo áreas de estaleiro e de parque de máquinas.
- D69.** Protecção da vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra e de galerias ripícolas.

- D70.** Localização de áreas de apoio à construção (estaleiros, áreas de depósito e empréstimo de materiais) em zonas de menor sensibilidade paisagística e em locais de impacte visual mínimo, preferencialmente afastadas de áreas condicionadas (RAN, REN, etc.), de linhas de águas ou áreas que apresentem o nível freático próximo da superfície, de áreas com aptidão agrícola ou próximas de aglomerados populacionais.
- D71.** Localização adequada das escomboreiras. Utilização dos escombros na regularização e construção dos pavimentos.
- D72.** Criação de um sistema de recolha e armazenamento dos resíduos.
- D73.** Evitar grandes compactações do solo e destruição do coberto vegetal.
- D74.** Aspersão hídrica nas zonas onde se efectuam obras de terraplenagem, de modo a diminuir as poeiras em suspensão.
- D75.** Correcta implantação de percursos para a circulação de maquinaria, aproveitando, sempre que possível, caminhos existentes. Evitam-se assim, grandes alterações da morfologia do terreno e conseqüentemente do coberto vegetal. Os acessos deverão adaptar-se o mais possível às zonas de declive menos acentuado, acompanhando, sempre que possível, as curvas de nível.
- D76.** Deverá ser considerado um local para o armazenamento da terra viva proveniente da decapagem dos solos, anteriores a qualquer processo de escavação. Esta terra será usada para as operações de recuperação paisagística, no final da obra.
- D77.** Modelação dos taludes de aterro e escavação segundo um perfil sinusoidal, de modo a estabelecer continuidade com o terreno natural, praticando inclinações inferiores a 1/2 (V/H) e construindo valas de crista evitando o escoamento de águas superficiais provenientes de terrenos a montante.

Socioeconomia

- D78.** Nas zonas de interferência com a rede viária, aplicar as necessárias medidas de segurança e divulgar, com a necessária antecedência e clareza, eventuais desvios de trânsito, alterações na circulação rodoviária e pedonal e a eventual realocação de paragens de transportes públicos.
- D79.** As circulações actualmente asseguradas pelas vias e caminhos intersectados devem ser mantidas em permanência durante a fase de construção.
- D80.** Reparar, atempadamente, os danos verificados em edificações e infra-estruturas, em virtude das actividades associadas à obra.
- D81.** Os veículos afectos à obra devem circular permanentemente, nas frentes de obra, com faróis médios ligados, como forma de contribuir para a redução de perigo de acidentes ou de atropelamentos;

Património

- D82.** Acompanhamento arqueológico durante a instalação de estaleiros, as fases de decapagem, desmatção e revolvimentos de solos. Este acompanhamento arqueológico deverá ser efectuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as acções inerentes à implementação do projecto não sejam sequenciais mas sim simultâneas. Deverá ser particularmente cuidado junto da Quinta das Freiras e da Estação de Rio Tinto.

D83. Prospecção arqueológica sistemática, após desmatação, das áreas de incidência de reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, bem como de áreas funcionais da obra, caso se situem fora das áreas já prospectadas nesta fase da avaliação;

D84. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar também a adopção de medidas de minimização complementares.

Riscos Ambientais

D85. Deverão ser adoptadas as medidas a apresentar em RECAPE, em resultado do maior aprofundamento desta temática a outros factores de risco.

Gestão de produtos, efluentes e resíduos

D86. Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos; implementar o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD).

D87. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Geologia e Geomorfologia

D88. Vistoria regular do estado de conservação e de estabilidade dos taludes de escavação e aterro (no final de Março e de Setembro e sempre que ocorram precipitações diárias superiores a 30 mm).

D89. Implementação de um programa de observação no caso dos muros de suporte após a sua construção, de forma a prevenir eventuais situações de instabilidade.

D90. Estudo e implementação das medidas adequadas à resolução de eventuais situações de instabilidade de taludes que venham a ser identificadas no âmbito das acções de vistoria e de observação a efectuar.

Recursos Hídricos

D91. Na fase de exploração terá que ser assegurada a manutenção e limpeza periódica (no mínimo uma vez por ano) de todos os órgãos de drenagem transversal e longitudinal do projecto.

Paisagem

D92. Realizar-se a manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal, assegurando a preservação do coberto vegetal e a estabilização dos taludes. Estas acções deverão incluir a fertilização, retanchas, sementeiras nas zonas com revestimento deficiente, cortes da vegetação, substituição de exemplares em mau estado fitossanitário e a reparação das zonas alvo de processos de erosão.

- D93.** Assegurar que a vegetação, incluindo a que vai sendo introduzida com as retanchas, respeita os critérios anteriormente definidos.
- D94.** Proceder regularmente à recuperação de todos os taludes em processo de erosão.
- D95.** Será essencial a fiscalização das operações de modelação do terreno, limpeza da área e dos trabalhos de recuperação paisagística.
- D96.** Aferir a eficácia das medidas de recuperação e integração paisagística adoptadas e se necessário proceder à sua eventual correcção.

Riscos Ambientais

- D97.** Deverão ser adoptadas as medidas a apresentar em RECAPE, em resultado do maior aprofundamento desta temática a outros factores de risco.

E) MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO

Fauna, Flora e Habitats Naturais

- E1.** Compensar a destruição do charco ao km 5+425 com a realização de um pequeno represamento de água, semelhante ao existente, na base do novo talude e na mesma linha de água.
- E2.** Deverão ser previstas medidas de compensação da afectação de montado sobre, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de Junho, devendo o RECAPE detalhar a forma como as mesmas serão concretizadas. O desenvolvimento destas medidas deverá ser definido em articulação com Autoridade Florestal Nacional, podendo as mesmas ser efectuadas em área sob a gestão da AFN, caso o proponente não possua terrenos para o efeito.

Socioeconomia

- E3.** Devem ser garantidas justas e atempadas indemnizações aos proprietários e arrendatários de todas as áreas a afectar ao Projecto, bem como todas as áreas sujeitas a condicionamentos (por ex: redução de produção de actividades económicas) resultantes das fases de construção e exploração.
- E4.** Caso haja desactivação de actividades económicas deverão ser tidas em conta indemnizações compensatórias por perda de postos de trabalho;
- E5.** Caso haja afectação de habitações modestas (e, em particular, aqueles com rendimentos inferiores ao limiar de pobreza) deve ser garantido o realojamento em condições de dignidade.
- E6.** Nos processos de expropriação, e de acordo com os proprietários, deverá prever-se a possibilidade de incluir as habitações cuja função de habitabilidade seja significativamente afectada pela sua proximidade à linha ferroviária, devendo, em fase de pós-avaliação, caso haja reclamações dos residentes, ser a situação reavaliada. Nesses casos deve o promotor acordar com os proprietários/arrendatários a solução mais adequada, podendo passar pelo realojamento, garantindo condições condignas de habitação e pela indemnização de eventuais terrenos agrícolas adjacentes, caso existam na situação inicial.

- E7.** Deverá ser garantido, através da apresentação de projecto aprovado, que a perda de áreas de espaço verde e lazer é compensada com novas áreas destinadas ao mesmo fim;

F) PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Qualidade das Águas Superficiais

- F1.** Estabelecer um Programa de Monitorização das águas superficiais. Na elaboração do referido Programa deverá aprofundar-se as directrizes apresentadas no EIA (Tomo 1 – Relatório - capítulo 8.1.)

Ruído

- F2.** Estabelecer um Programa de Monitorização, para a fase de construção e para a fase de exploração. Na elaboração do referido Programa deverá aprofundar-se as directrizes apresentadas no EIA (Tomo 1 – Relatório - capítulo 8.2 - Programa de Monitorização Ruído), as quais deverão ser revistas no sentido de atender aos seguintes aspectos:

Fase de Construção

- a) Devem ser monitorizados dias críticos, tendo em conta as actividades ruidosas calendarizadas para esses dias e sua proximidade aos receptores sensíveis.
- b) Para efeitos da verificação dos valores limite, o indicador L_{Aeq} reporta-se a um dia para o período de referência em causa.
- c) Os locais a monitorizar devem contemplar os receptores sensíveis mais próximos da frente de obra e estaleiros, bem como os receptores que se situem nos percursos de circulação de veículos pesados para acesso às frentes de obra e estaleiros.
- d) Nos casos em que sejam detectadas não conformidades com o RGR, devem ser despoletadas imediatamente medidas de minimização tendo em conta que, normalmente, a magnitude dos impactes é elevada. Nesses casos, é necessário efectuar nova avaliação após a concretização dessas medidas, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal

Fase de Exploração

- e) A monitorização deve ser efectuada recorrendo, preferencialmente, a medições acústicas, as quais devem seguir os procedimentos descritos na NP 1730 (1996) e complementada pela Circular Clientes n.º 2/2007, do Instituto Português de Acreditação, relativa à representatividade das amostragens de acordo com o RGR.
- f) O recurso a modelos de simulação de ruído poderá também ser adoptado em casos devidamente justificados, utilizando dados actualizados de entrada no modelo face aos inseridos nas previsões realizadas no EIA, implicando contudo que sejam também efectuadas medições de longa duração em determinados pontos, de forma a validar os resultados assim obtidos.
- g) Nos casos em que sejam detectadas não conformidades com o RGR, devem ser despoletadas medidas de minimização, sendo necessário efectuar nova avaliação após a concretização dessas medidas, de forma a demonstrar que foi reposta a conformidade legal.

- h) A 1ª campanha de monitorização deve ser efectuada no 1º ano de exploração. Após essa campanha, e na ausência de reclamações e/ou alterações significativas a nível do volume de tráfego, a monitorização deverá ter uma periodicidade quinzenal.
- i) Em situações de reclamação, deverão ser efectuadas medições acústicas no local em causa, o qual deverá passar a constar no conjunto de pontos a monitorizar.

Vibrações

F3. Estabelecer um Programa de Monitorização, para a fase de construção e para a fase de exploração. Na elaboração do referido Programa deverá aprofundar-se as directrizes apresentadas no EIA (capítulo 8.3 - Programa de Monitorização Vibrações), as quais deverão ser revistas no sentido de atender aos seguintes aspectos:

- a) Os Programas de Monitorização deverão diferenciar o tipo de fonte geradora de vibração e o tipo de aparelhos de medição. Estes aparelhos deverão possuir as características necessárias à gama de valores expectáveis e deverão permitir a medição simultaneamente segundo três direcções ortogonais para que seja possível obter um valor comparável com as normas e recomendações adoptadas para este Projecto.
- b) No que diz respeito à NP2074 o valor que é necessário obter é o módulo do vector velocidade e em relação às outras verificações é o valor da velocidade eficaz (V_{ef}) que corresponde ao maior dos valores de velocidade horizontal ou vertical. Dependendo das fontes emissoras, deverá ser monitorizada a velocidade eficaz para vibrações continuadas e/ou o módulo do vector velocidade para vibrações impulsivas (NP2074:1983 para vibrações impulsivas, ISO 2631:1989 para vibrações continuadas e as recomendações utilizadas pelo "Federal Railroad Administration, Outubro 2005" do "U.S. Department of Transportation").
- c) Durante a fase de construção deverá efectuar-se a monitorização da demolição de construção existentes, do funcionamento e circulação de equipamentos, de construção de viadutos e do eventual desmonte com utilização de explosivos.
- d) Para a fase de exploração deverá efectuar-se a realização de medições durante a passagem dos comboios, para as situações expostas ao tráfego ferroviário.
- e) Para verificação da eficiência das medidas de minimização propostas para a fase de exploração é essencial uma escolha criteriosa dos locais sensíveis e mais expostos a vibrações induzidas pelo solo, pelo que na definição dos receptores mais sensíveis, haverá que ter em atenção, nomeadamente, da necessidade de efectuar registos aos diferentes níveis e não só ao nível das fundações e das componentes de velocidade a monitorizar.