



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

21343 2777

AIC Cy.º 615
Albuquerque

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

“LINHA DE GUIMARÃES: REMODELAÇÃO DO TROÇO LORDELO-GUIMARÃES” (PROJECTO DE EXECUÇÃO)

No âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao Projecto de Execução “Linha de Guimarães: Remodelação do Troço Lordelo - Guimarães”, emito **parecer favorável** ao mesmo, não obstante o exposto no parágrafo seguinte, **condicionado** ao cumprimento das medidas propostas no Estudo de Impacte Ambiental e aceites pela Comissão de Avaliação (CA), bem como das medidas descritas no capítulo 9 (Medidas de Minimização) e nos capítulos 10 e 11 (Programa de Monitorização e Plano de Acompanhamento da Obra) do Parecer Técnico da CA, apresentadas em anexo a esta DIA.

No entanto, o restabelecimento rodoviário da Estação de Vizela terá de ser revisto, por forma a não se alterarem as condições naturais de escoamento da Ribeira de Paços. Esta revisão deverá merecer a concordância da Autoridade de AIA (DGA).

Lisboa, 3 de Agosto de 2001.

O Secretário de Estado do Ambiente

SECRETÁRIO DE ESTADO
DO AMBIENTE
Rui Gonçalves
Rui Nobre Gonçalves

Anexo I: Medidas constantes no EIA e aceites pela CA.

Anexo II: Medidas propostas pela CA.

ANEXO I

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (MM) E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO (PM) CONSTANTES NO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL E ACEITES PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (MM)

FASE DE CONSTRUÇÃO

É de todo desaconselhável a instalação de estaleiros junto de áreas residenciais e nas proximidades de equipamentos de ensino, locais de culto, assim como também não será razoável a instalação em solos com valia agrícola, em áreas regulamentares, zonas de sensibilidade ecológica (por exemplo zonas de máxima infiltração), junto a linhas de água e áreas inundáveis ou que apresentem o nível freático perto da superfície.

Os locais de instalação de estaleiros e de depósito de materiais a vazadouro, deverão ser preferencialmente escolhidos de entre áreas já degradadas ou descaracterizadas, por exemplo, em zonas de antigas escavações, o depósito de materiais sobrantes poderá ser utilizado para regularizar a topografia, locais que deverão ser autorizados pelas entidades oficiais, sendo da responsabilidade do empreiteiro todos os contactos para a obtenção das autorizações.

Os problemas de segurança inerentes a qualquer estaleiro em relação a terceiros, por exemplo junto a aglomerados residenciais ou equipamentos, assumem particular relevância. A optar por este tipo de localização, quando não existem outras alternativas exequíveis, os estaleiros deverão estar totalmente vedados e sinalizados, e a entrada e saída de veículos ser muito mais condicionada e regulada.

No caso presente, devido à especificidade das obras realizadas e às características das máquinas e equipamentos envolvidos, aliado ao padrão de ocupação da área envolvente da linha (industrial e urbana, nalguns casos agrícola), existem determinados condicionamentos à instalação dos estaleiros de apoio à obras. Relativamente à preparação dos novos carris e das novas travessas de betão monobloco, recomenda-se que a preparação seja efectuada em locais próprios, situados numa estação ou apeadeiro situada o mais perto do local da obra, que será escolhida conjuntamente pelo empreiteiro encarregado das obras e pela fiscalização. De acordo com a envolvente do traçado, poderá ser realizada nos apeadeiros

de Cuca e Covas ou na antiga estação de Lordelo. Recomenda-se ainda como uma área provável, a zona que se apresenta descaracterizada no lado direito da via (sentido Lordelo – Guimarães) entre os kms 50+525 e 50+580 como possível local para a instalação de estaleiros.

Para além da complexidade das obras, nomeadamente as associadas à reconversão de via, recomenda-se não distanciar muito as áreas dos futuros estaleiros das zonas efectivas de obras, com o objectivo de evitar impactes indirectos indesejáveis relacionados com o tráfego e circulação constante de máquinas, equipamentos e veículos pesados entre os estaleiros e as frentes de obra, por zonas onde o significado dos impactes induzidos poderia ser significativo.

Medidas de Carácter Geral

- Deverá ser garantida conjuntamente pelo Dono da Obra e empreiteiro, e com o apoio da equipa de impacte ambiental, a selecção criteriosa dos locais para instalação dos estaleiros, depósitos de materiais para a obra, depósitos de terra vegetal decapada nas operações iniciais de construção das rectificações de traçado, selecção de zonas de empréstimo de terras para aterro (caso venham a revelar-se necessárias), etc., atendendo às diversas condicionantes e limitações impostas relativamente a cada uma das diversas áreas anteriormente analisadas.

Caso se opte pela instalação de estaleiros nas zonas correspondentes às estações ou apeadeiros, sugere-se que sejam promovidas acções de informação e sensibilização prévias, antes do início das obras, junto das populações alertando para as características do estaleiro e para os condicionalismos associados aos estaleiros, com a ilustração de alguns casos reais, evidentemente atendendo ao tipo de audiência em causa. Do mesmo modo recomenda-se que sejam promovidas acções de formação ambiental juntos dos responsáveis técnicos das empreitadas e demais trabalhadores, no sentido de que estes adoptem atitudes correctas com o fim de evitar impactes (por exemplo no que respeita à produção, deposição e destino final dos resíduos produzidos), preservando as características ambientais das zonas intervencionadas.

- Em todos os casos deverão ser rigorosamente adoptadas correctas práticas de gestão e manutenção dos estaleiros e do respectivo parque de máquinas.
- Deverá ser previamente definido a rede de acessos e caminhos a utilizar entre os estaleiros e os locais de obras, como forma de restringir ao máximo a circulação de maquinaria nas áreas envolventes aos locais de obras, evitando a compactação do solo, nas áreas periféricas à obra.
- O solo em geral e os taludes devem permanecer o menor tempo possível descobertos de modo a minimizar a ocorrência de processos erosivos.

- Deverá ser implementado, logo desde o início das obras e instalação do parque de máquinas, um programa de controlo adequado de recolha e armazenamento de óleos e lubrificantes nas zonas de implantação dos estaleiros. As mudanças de óleos queimados não devem ocorrer no local ou, a ocorrer, devem existir tanques amovíveis, para a sua recepção, sobre plataformas devidamente impermeabilizadas com contenção periférica. A esses óleos deve ser dado um destino final adequado, conforme está estipulado na legislação nacional em vigor sobre esta matéria.

- Deverá ser assegurada a recolha todos os resíduos produzidos nos estaleiros e na obra, assegurando o correspondente destino final adequado.

- Recomenda-se o cumprimento de um programa de faseamento dos trabalhos da obra no espaço e no tempo, definindo um conjunto de estratégias e medidas complementares com reflexos ao nível do desejável encurtamento dos tempos de acabamento das construções por sectores, evitando a dispersão continuada e agravada de frentes múltiplas de obra na área do empreendimento, muitas vezes causando distúrbios ambientais sobre o tecido residencial e empresarial.

- Adopção de uma calendarização e planeamento da execução das diversas obras, que permita evitar impactes a diversos níveis, centrando a sua execução essencialmente durante os dias úteis no período diurno, nomeadamente as operações mais penalizantes para o bem estar e comodidade das populações. Neste caso, todas as obras correspondentes ao alargamento da via estreita para via larga e rectificações de curvas, que não estão directamente sujeitas a condicionalismos impostos pela circulação de comboios na Linha de Guimarães, deverão ser realizadas exclusivamente no período diurno. A definição da calendarização e planeamento é da responsabilidade do empreiteiro, submetida à aprovação do dono da obra e sujeita a fiscalização.

- Recomenda-se a utilização de instalações sanitárias amovíveis em número adequado ao número de pessoas presentes na obra. As águas residuais devem ser recolhidas e ter destino final adequado.

- Recomenda-se a reposição das condições anteriores na fase imediata à conclusão das obras nos diversos locais de intervenção, com particular incidência nas zonas de trabalho correspondentes ao alargamento da via estreita para via larga e rectificações de curvas, assim como nas áreas utilizadas para a instalação de estaleiros e depósitos temporários de terras, materiais e máquinas e equipamentos. Esta medida é extensível às áreas utilizadas como empréstimo de terras.

Deste modo no fim da obra os locais ocupados para estes fins deverão ser recuperados e revitalizados, assegurando-se a deposição final controlada em adequadas condições dos materiais resultantes. Por exemplo os materiais retirados da via, carris, travessas e balastro deverão ser transportados para locais de depósito que reúnem as condições necessárias para a sua armazenagem, devendo ser equacionadas hipóteses de reutilização e reciclagem desses materiais. Esta medida, da responsabilidade do empreiteiro, deverá ser englobada no

Caderno de Encargos da empreitada e sujeita a rigoroso controlo e fiscalização pelo dono da obra.

Medidas por Descritor

• GEOLOGIA, GEOTECNIA E GEOMORFOLOGIA •

M1. Conforme está previsto no Projecto de Execução os aterros devem ser devidamente compactados, drenados e revestidos, a fim de se evitarem fenómenos erosivos, relacionados com a dificuldade de estabilização de taludes, que levarão a possíveis situações de ruptura. Esta medida é da responsabilidade do empreiteiro, sujeita a fiscalização do dono da obra.

M2. Nas zonas de rectificação de curvas devem-se adoptar-se inclinações suaves para os taludes de aterro, tanto quanto possível, e se for necessário o uso de obras de contenção de aterros, cumprindo o estabelecido no Projecto de Execução, muito particularmente nas zonas onde existe forte ocupação residencial e áreas sensíveis (linhas de água e zonas baixas). Esta medida aparece no sentido de reforçar as disposições já definidas no Projecto.

M3. Todos os taludes de escavação e aterro deverão apresentar as adequadas condições de drenagem superficial, drenagem longitudinal e transversal, a implementar logo após a sua construção. Para o efeito, recomenda-se a instalação de valetas, devidamente localizadas de acordo com o Projecto de Drenagem, órgãos estes que devem proteger os terrenos mais erodíveis, dos processos de ravinamento.

M4. Recomenda-se ainda para os locais em que o nível da água surge próximo da cota da rasante, para além, de outros locais dependentes das escavações a efectuar, a adopção de medidas que minimizem a erosão interna dos taludes e promovam a sua drenagem, pelo que é aconselhável soluções do tipo de colocação de órgãos profundos de drenagem longitudinal da plataforma para os locais onde o nível freático se apresente perto da superfície. Referem-se os locais aos kms 50+940 a 51+400, kms 51+450 a 51+575 e kms 51+675 a 51+775.

Recomenda-se, por exemplo para os taludes de escavação da via ferroviária a inclusão de esporões e prismas drenantes onde for detectado a exurgência de água. Esta medida aparece no sentido de reforçar as disposições já definidas no Projecto.

M5. A localização dos depósitos excedentes de terras poderá circunscrever-se temporariamente às zonas actualmente livres (por exemplo plataforma da linha a rectificar) que poderão ser ocupadas para este fim, evitando a ocupação de linhas de água e outras zonas adjacentes sensíveis.

M6. Deverá existir uma área destinada ao sistema de tratamento de águas residuais, com separação da matéria em suspensão e hidrocarbonetos, bem como um sistema de recolha de óleos usados pela maquinaria, nunca devendo estes ser descarregados directamente em linhas de água ou no solo, originando contaminação de todo o sistema hidrogeológico (por exemplo ao km 50+500 que corresponde à área de perímetro de protecção das águas termais de Vizela) . Os óleos devem ser removidos e encaminhados para o destino final adequado, de acordo com a legislação em vigor.

Para além das medidas referidas recomenda-se ainda a adopção das seguintes medidas de minimização complementares:

M7. Sempre que as acções propostas nas escavações envolvam intervenções mais profundas, concretamente nos locais onde está previsto recorrer-se ao uso de explosivos para o desmonte do terreno e, que sejam coincidentes com áreas com ocupação humana, dever-se-á informar os residentes e/ou presentes nas proximidades, indicando-lhes quais os objectivos e os períodos de ocorrência dessas acções.

M8. Como forma de minimizar a ocorrência de processos erosivos, a preparação do terreno e a movimentação de terras, deve ser executada preferencialmente em período seco, e de modo a que as formações fiquem a descoberto o mínimo tempo possível.

M9. Recomenda-se o revestimento vegetal dos taludes, de aterro e escavação (quando possível) logo após a sua construção, com espécies autóctones de acordo com os aspectos paisagísticos, por forma a garantir as melhores condições de estabilidade dos taludes. Estas medidas deverão constar do caderno de encargos da empreitada de construção, de modo a exigir o seu cumprimento ao empreiteiro.

• SOLOS E ÁREAS REGULAMENTARES •

M10. Conforme já referido, a implantação do estaleiro bem como outras áreas de apoio à obra deverá ser efectuada em solos que não se encontrem afectos a áreas regulamentares, em particular as áreas de elevada aptidão agrícola (RAN) e as áreas de elevada sensibilidade ecológica (REN). As áreas afectas ao estaleiro deverão, imediatamente após a conclusão das obras, ser recuperadas de modo a repor a situação o mais próximo da situação de referência actual.

M11. Toda a zona correspondente ao alargamento da via estreita para via larga assim como a rectificação de curvas, que envolvam a afectação de solos classificados na Reserva Agrícola Nacional, deverão ser alvo de cuidados específicos, no que se refere aos aspectos técnicos de engenharia e sustentação de solo, de modo a conciliar a mínima afectação de área lateral, imediatamente adjacente à linha férrea, evitando, sempre que tecnicamente possível, taludes com pendentes relevantes, dado que envolvem maior ocupação de área,

conforme está previsto no Projecto de Execução. A responsabilidade desta medida pertence ao empreiteiro.

M12. No caso de rectificações de curvas efectuadas sob a forma de escavação, deverão as terras retiradas, ser utilizadas para uma eventual modelação da área abandonada da actual linha férrea, de modo a promover-se a reposição do solo retirado, reduzindo as superfícies de solo expostas a fenómenos de erosão. Esta medida permitirá ainda, recuperar paisagisticamente as áreas desafectadas da linha férrea, podendo ser alvo de aplicação de adequado material vegetal.

M13. A circulação de maquinaria pesada deverá ser evitada nas zonas marginais à linha especialmente nas áreas de maior aptidão agrícola.

M14. A terra vegetal decapada dos terrenos situados nas áreas a expropriar, deverá ser conservada através do armazenamento em pargas fora das áreas de manobra, para posterior aplicação sobre os taludes a revestir.

M15. Deverá ser efectuada a protecção dos taludes e áreas laterais da ferrovia através de um revestimento vegetal adaptado às condições edafoclimáticas da região, assim como o repovoamento das margens dos cursos de água afectados com vegetação ripícola, tão cedo quanto possível.

Esta medida deverá constar do caderno de encargos da empreitada da construção e ser sujeita a rigoroso controlo e fiscalização, garantindo o seu cumprimento, por parte do empreiteiro.

• RECURSOS HÍDRICOS •

M16. A construção de novas passagens hidráulicas e a alteração das existentes deve ser efectuada sempre que tecnicamente possível, no período estival, despendendo-se o mínimo tempo possível. Pretende-se assim evitar a derivação de caudais e o surgimento de situações de dificuldade e obstrução ao normal escoamento, e consequentes inundações de terrenos adjacentes. Esta medida deverá constar do caderno de encargos da obra.

M17. Todas as construções relativas a trabalhos de inserção da via ferroviária sobre linhas de água, devem ser realizadas no mais curto espaço de tempo, adoptando-se todos os cuidados, de modo a evitar-se a deposição de materiais nos seus leitos. Deverá proceder-se também ao imediato restabelecimento, o mais breve possível (após a conclusão das obras nestes locais), de todas as linhas de água interceptadas, tentando alterar o mínimo possível o seu curso natural.

M18. Nas passagens inferiores para peões e tráfego a construir ou alterar, deverão ser implantados sistemas de drenagem eficazes bem como assegurar-se uma adequada manutenção, com vista a garantir a operacionalidade das mesmas ao longo de todo o ano, com particular destaque no período chuvoso.

M19. Conforme estabelecido pelo Projecto, sempre que, próximo de uma PH em secção corrente, for projectado um caminho perpendicular (por exemplo caminhos paralelos à linha para o restabelecimento entre passagens desniveladas), recomenda-se que o órgão de drenagem se prolongue para além deste, por forma a evitar que o caminho obstrua o escoamento previsto para essa PH, e torne ineficaz o seu propósito.

M20. Sempre que possível, dever-se-ão encaminhar as escorrências da drenagem longitudinal para as linhas de água mais próximas, por exemplo, através de valas.

M21. Após a finalização dos trabalhos num determinado local, deverão ser limpas todas as linhas de água e órgãos de drenagem que possam ter resíduos resultantes da obra, com vista a evitar-se problemas de obstrução e alagamento. A responsabilidade desta medida pertence ao empreiteiro devendo ser fiscalizada pelo dono da obra.

M22. Deverá ser realizada uma verificação do funcionamento do sistema de drenagem afecto à obra, nomeadamente nas zonas de duplicação entre os aterros existentes e os projectados, de modo a garantir as adequadas condições de escoamento e evitar a estagnação de águas. A responsabilidade desta medida pertence ao empreiteiro devendo ser fiscalizada pelo dono da obra

M23. No caso de necessidade de construção de acessos temporários para apoio à fase de construção, devem restabelecer-se todas as linhas de água afectadas através de instalação de passagens hidráulicas, dimensionadas para o mesmo período de retorno da obra de arte. A responsabilidade desta medida pertence ao empreiteiro devendo ser fiscalizada pelo dono da obra.

M24. A compatibilização prevista ao nível de projecto entre o traçado da linha férrea e o futuro aproveitamento hidroeléctrico de Moreira de Cónegos deve ser garantida durante todo o período de obras. Para tal as partes responsáveis deverão reunir periodicamente e sempre que ocorra qualquer situação imprevista, tendo sempre presente o objectivo de minimizar ao máximo qualquer dos possíveis impactes negativos na área de regolfo da albufeira do aproveitamento hidroeléctrico. A responsabilidade desta medida é da REFER enquanto dono da obra, propondo-se que seja promovida uma eficaz articulação com o proponente do aproveitamento hidroeléctrico de Moreira de Cónegos.

Em relação à **qualidade da água** recomenda-se que:

M25. Recomenda-se que em todas as operações com risco de derrame de poluentes nos estaleiros, sejam adoptados os cuidados e precauções necessárias nomeadamente prever uma zona com características adequadas (impermeabilizada e com bacia drenante) para a realização das referidas operações como forma de evitar as situações de infiltração nos solos e aquíferos de substâncias indesejáveis, resultantes por exemplo de derrames acidentais. Deverá constar do caderno de encargos do dono da obra, de forma a ser obrigatoriamente cumprida pelo empreiteiro.

• FLORA, VEGETAÇÃO E FAUNA •

M26. Os trabalhos de reconversão da via, ao longo de todo o Troço Lordelo-Guimarães, deverão desenvolver-se com a menor perturbação possível para a vegetação. Com vista a atingir este objectivo, na prática, recomenda-se:

M26.1. Os acessos às áreas de trabalho devem restringir-se tanto quanto possível às proximidades imediatas da via. Na medida do possível, deverá ser limitada a passagem de máquinas à área de intervenção, isto é, na menor dimensão possível, evitando a interferência com outras áreas.

M26.2. Os estaleiros eventualmente necessários à obra, deverão ocupar áreas não ocupadas por vegetação natural ou naturalizada.

M26.3. É de evitar o derrube de árvores, com perturbação evidente nos habitats e na paisagem. Alguns derrubes poderão ser restringidos ao corte de alguns dos ramos, evitando a total eliminação da árvore.

M27. Deve ser tido, ainda, particular cuidado na recuperação dos troços de linhas de água afectados pelas obras, procedendo à reinstalação da galeria ripícola, tendo em conta as espécies características da região. Deve-se ainda, tanto quanto possível, manter a estrutura das actuais passagens hidráulicas e projectar as futuras de modo a que possam igualmente albergar comunidades próprias.

M28. Deverá assegurar-se a aspersão hídrica (rega) dos terrenos mobilizados e dos acessos (quando estes forem de terra batida) sempre que se verificarem condições propícias ao levantamento de nuvens de poeiras.

M29. Dentro dos possíveis, limitar a passagem de máquinas à área de intervenção, isto é, na menor dimensão possível.

• QUALIDADE DO AR •

M30. Recomenda-se que o transporte de materiais de construção e de inertes seja feito utilizando preferencialmente o transporte ferroviário, minimizando, quer a distância de transporte, quer a probabilidade do arrastamento de partículas pela acção do vento que é maior no caso do transporte rodoviário.

Sempre que não seja viável a utilização do transporte ferroviário, deverão ser utilizadas para o acesso ao local da obra as vias públicas locais já adaptadas à circulação mais ou menos intensa de tráfego rodoviário e, tanto quanto possível, as vias asfaltadas e em melhor estado de pavimentação, já que as respectivas características permitem assegurar menor emissão de poeiras e de gases poluentes para a atmosfera, ao mesmo tempo que reduzem o consumo de combustível pelos veículos em virtude das boas condições de circulação.

M31. Recomenda-se que o transporte, acondicionamento e depósito de inertes passíveis de serem arrastados pelo vento seja feito tendo em conta as seguintes medidas: o transporte não deve ser feito utilizando camiões de caixa aberta, sem cobertura; o acondicionamento e depósito de terras deve minimizar as possibilidades de arrastamento de partículas pela acção do vento, quer cobrindo estes locais de forma adequada, quer humedecendo regularmente o solo com água (rega por aspersão). A responsabilidade desta medida pertence ao empreiteiro devendo ser sujeita a fiscalização.

M32. Recomenda-se a manutenção dos acessos aos estaleiros em condições de limpeza, de higiene e em bom estado de conservação, procurando proceder à limpeza e lavagem regulares dos pneus de máquinas e de veículos afectos à obra em diversos pontos do local de realização dos trabalhos.

M33. Recomenda-se que, sempre que tecnicamente possível, sejam aproveitados os materiais existentes na via actual para construção da plataforma da nova via, por forma a minimizar os impactes com o transporte.

M34. O conjunto das máquinas e do equipamento motorizado utilizado nas obras deverão ser alvo das operações de fiscalização exigidas por lei, a par do cumprimento das normas e especificações técnicas estabelecidas para cada peça, em função do destino que lhe é dado, sendo ainda recomendável a respectiva manutenção cuidada em locais adequados para tal fim, com eventual instalação de dispositivos para a redução das emissões de poluentes atmosféricos.

• AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES •

M35. As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade (que pode ser entendida como 100 m de distância) de casas de habitação

deverão apenas ter lugar no período diurno, ou seja, das 7h00 às 20h00; em circunstâncias especiais, e se não se verificar oposição por parte dos moradores, poderá tal período ser estendido extraordinariamente até às 22h00.

Estas recomendações são particularmente relevantes para todos os locais entendidos como "sensíveis", nomeadamente os locais 1 a 16 (apresentadas no Capítulo da Caracterização da Situação de Referência – capítulo 5.8.2.1).

• PAISAGEM •

M36. Recomenda-se que na envolvente da via férrea em estudo, se proceda à revegetação das áreas (para os locais correspondentes às maiores intervenções, nomeadamente no caso das rectificações) adjacentes à via, devendo essa revegetação assentar na selecção de espécies vegetais que, eventualmente, poderão ter para alguns casos características mais ornamentais (dada toda a ocupação urbana/industrial da envolvente), em mistura com outras pioneiras e potenciais da região, por forma a ser incutida a continuidade de toda a envolvente e minimizando assim, o efeito contrastante e de intrusão visual da via, integrando-a paisagisticamente.

Relativamente a esta situação deverão ser adoptadas as espécies vegetais adaptadas aos diversos habitats, recomendadas no ponto correspondente à minimização dos impactes na flora e vegetação, nomeadamente no QUADRO 1 (quadro apresentado nas medidas da fase de exploração do descritor Fauna). A responsabilidade desta medida pertence ao dono da obra propondo-se a sua articulação com a DRAOT - Norte.

Assim sendo, dever-se-á proceder à desactivação dessas áreas, conforme é intenção da REFER, mediante a retirada dos elementos constituintes da linha (carris, travessas e balastro) e proceder-se à sua recuperação em termos paisagísticos. Recomenda-se assim a elaboração de um projecto de Recuperação Paisagística, integrando as preocupações do capítulo da flora e vegetação.

No caso de se tratar de uma escavação as áreas desactivadas poderão funcionar como depósitos de terras (evitando a abertura de uma ferida na paisagem) aplicando-se posteriormente uma camada de terra vegetal por forma a serem implantadas as espécies vegetais características da região.

M37. Aquando da conclusão das obras e conseqüente desactivação das áreas utilizadas como áreas de apoio, dever-se-á proceder à reflorestação desses locais com espécies características dos mesmos.

M38. Os impactes visuais negativos gerados pela superfície desnudada dos taludes resultantes das rectificações, por ripagem, de algumas curvas, deverão ser alvo de um

projecto específico de revegetação associando as funções de integração paisagística e de consolidação de taludes.

M39. Nos novos abrigos e coberturas nos apeadeiros deverão ser sempre que tecnicamente possível, utilizados materiais característicos da região, nomeadamente o granito.

• **PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E EDIFICADO** •

M40. Durante a fase de construção preconiza-se o acompanhamento arqueológico da obra durante os trabalhos de desmatação e desmonte de terras de modo a precaver eventuais situações que possam surgir no decorrer destes trabalhos. O acompanhamento deverá estender-se a todas as estruturas de apoio à construção da obra como é o caso de depósitos de terras, escavações de empréstimo, abertura de acessos e terraplenagens para a instalação de estaleiros de modo a acautelar a existência de algum elemento arqueológico ou arquitectónico não identificado durante os trabalhos de prospecção ou pela bibliografia existente.

Estas estruturas não deverão ser efectuadas em nenhuma das zonas onde se identificou a existência de elementos arqueológicos e/ou patrimoniais.

A circulação de maquinaria deverá ser afastada das áreas identificadas. Os acessos aos locais identificados deverão ser assegurados durante a fase de construção e exploração de troço.

M41. Dever-se-á proceder a um registo fotográfico exaustivo da estação de Lordelo bem como das estruturas que lhe estão anexadas uma vez que esta será desactivada. O mesmo se recomenda para as estações de Vizela e Guimarães que serão objecto de remodelações profundas.

M42. No sentido de divulgar o património existente na área, poder-se-á optar pela a instalação de sinalética apropriada.

• **SOCIO-ECONOMIA** •

M43. Recomenda-se numa fase anterior ao início das obras, a realização de iniciativas de informação da população e/ou utentes sobre os objectivos da obra, período de realização, acções a realizar, indicação dos restabelecimentos associados à supressão de PN's bem como os cuidados a ter, nomeadamente a atenção redobrada nos atravessamentos da linha férrea.

M44. Recomenda-se a informação através dos meios de comunicação locais (jornais, rádios, etc) e, inclusive, no próprio local, de quais as alternativas de percurso e atravessamento. Devem igualmente existir indicações no próprio percurso sobre o acesso a esses locais de atravessamento.

M45. As populações devem ser avisadas dos eventuais momentos de intensificação dos trabalhos, os quais aumentam os ritmos de produção de estímulos negativos (por exemplo, o ruído), assim como do intervalo de tempo em que essas alterações se manterão.

M46. As atitudes negativas face ao "desconhecido", poderão ser evitadas se não se iniciarem as obras sem a sensibilização e informação das pessoas sobre o projecto em geral, as opções, os seus aspectos positivos (nomeadamente da vedação, e do desnivelamento das passagens de nível), reconhecendo os aspectos negativos da própria fase de construção.

Todas as medidas referidas são da responsabilidade do dono da obra (REFER) que as deverá pôr em prática na fase inicial da construção.

M47. Recomenda-se que todos os proprietários a expropriar sejam devidamente e justamente compensados, de acordo com as especificações do projecto (Projecto de Expropriações). Tais compensações económicas (indenizações) deverão ser atribuídas de acordo com o tipo e dimensão do bem a ser expropriado (parcela agrícola, casas de habitação, anexos, ou outros), garantido o cumprimento dos trâmites legais em vigor. É à REFER, enquanto dono da obra, que cabe a responsabilidade de aplicação desta medida.

M48. A obra deverá ser cuidadosamente calendarizada de modo a haver articulação da construção das passagens desniveladas e do encerramento das PN. A aplicação desta medida é da responsabilidade da REFER enquanto dono da obra.

Em hipótese alguma, deverão as PN ser encerradas, sem o respectivo restabelecimento estar concluído. A implementação desta medida é da responsabilidade da REFER enquanto dono da obra.

M49. Durante a realização da obra a própria via, as passagens desniveladas e respectivos restabelecimentos, bem como os acessos existentes deverão ser mantidos em adequadas condições de circulação.

Quando necessário devem ser criados percursos alternativos que permitam o desvio de tráfego das áreas em construção. Estes percursos deverão ser divulgados entre a população local e devidamente sinalizados, bem como mantidos em boas condições de circulação (pavimentação). O empreiteiro responsável pela obra será o responsável pela aplicação desta medida, devendo a fiscalização da obra, a cargo da REFER, garantir o seu cumprimento.

M50. Os acessos temporários ou percursos alternativos eventualmente necessários deverão ser devidamente sinalizados, de acordo com os procedimentos legais (Decreto Regulamentar nº33/88 de 12 de Setembro), de modo a evitar quaisquer acidentes com terceiros. O empreiteiro é responsável pela aplicação desta medida, devendo a fiscalização da obra, da responsabilidade da REFER, garantir o seu cumprimento.

M51. As áreas afectas a estaleiros, a implantar em estações/apeadeiros, deverão localizar-se o mais longe possível das zonas de normal circulação dos utentes e funcionários das estações/apeadeiros, em pontos perfeitamente confinados, sinalizados e com acesso restrito. Esta medida deverá constar do Caderno de Encargos das respectivas empreitadas de construção, de forma a que seja cumprida pelos empreiteiros e fiscalizada pelo Dono da Obra.

M52. Caso haja necessidade de subcontratar mão de obra para pequenas empreitadas, como bom princípio esta deverá ser contratada localmente, embora não seja provavelmente possível implementá-lo de forma consistente. Esta medida aplica-se aos empreiteiros, não como uma obrigação mas mais com carácter de recomendação.

Esta medida visa não só a criação de emprego a nível local, como também evita problemas de realojamento e de inserção social.

M53. A circulação de veículos pesados afectos à obra deverá ser limitada às vias necessárias para acesso à obra. O empreiteiro responsável pela obra será o responsável pela aplicação da medida, devendo a fiscalização da obra, a cargo da REFER, garantir o seu cumprimento.

M54. No final da obra, as vias utilizadas para acesso à mesma, caso tenha ocorrido a degradação do respectivo pavimento, deverão ser repostas em condições idênticas às iniciais. Esta medida deverá constar no Caderno de Encargos das respectivas empreitadas de construção, de forma a que seja cumprida pelos empreiteiros e fiscalizada pelo Dono da Obra.

M55. Deverá ser previamente acordado com os guardas das PN a sua reintegração profissional noutros postos de trabalho da empresa ou a atribuição de reformas antecipadas. A aplicação desta medida é da responsabilidade da REFER enquanto dono da obra e entidade com competência nesta matéria.

M56. No que concerne à questão da vedação, várias medidas devem ser tidas em consideração.

Para efeitos de segurança das populações, é fundamental que a obra e os estaleiros sejam vedados. Este aspecto, se é essencial na minimização do perigo de acidente, acentua a percepção de falta de controlo.

Para diminuir a sensação de falta de controlo que a vedação, essencial, da obra ou dos estaleiros, possa induzir nas populações, é necessário que ela seja apresentada às populações por razões de segurança. As vedações da obra e dos estaleiros deverão conter informações sobre a obra e sobre os percursos alternativos, assim como constantes "pedidos de desculpa" em relação ao incómodo que provocam.

As vedações da obra e dos estaleiros deverão ser pintadas com cores adequadas, evitando em particular o negro e o castanho, na tentativa de dar um aspecto mais agradável, retirando-lhe o aspecto de construção. Mais concretamente, as cores a utilizar deverão ser as do espaço circundante (por exemplo, a cor verde deverá ser utilizada próximo dos jardins, as cores branco e rosa deverão ser utilizadas se o casario adjacente tiver essas cores).

Recomenda-se a implantação imediata da vedação após a conclusão das obras no Troço Lordelo-Guimarães.

• GESTÃO DE RESÍDUOS •

M57. Após o desmantelamento dos troços a rectificar, o responsável pela obra deverá encarregar-se da disposição final dos carris e travessas constituintes da via a ser removida, recomendando-se que estes sejam entregues a indústrias metalomecânicas que se encontrem disponíveis no mercado para a sua reutilização e reciclagem.

Quanto ao balastro a ser removido, recomenda-se que este seja reaproveitado na construção da nova via ou utilizado para cobertura de taludes por forma a evitar a erosão provocada por águas de escorrência.

FASE DE EXPLORAÇÃO

• RECURSOS HÍDRICOS •

M58. A equipa de fiscalização e manutenção deverá garantir a limpeza e desobstrução de todos os órgãos de drenagem transversal e longitudinal, dando sempre especial atenção à zona do Aproveitamento Hidroeléctrico de Moreira de Cónegos e zonas sujeitas a cheias (entre Vizela e Nespereira). Deverá ser igualmente garantida a limpeza de todas as passagens hidráulicas e sumidouros.

M59. Os serviços responsáveis, camarários ou outros, deverão garantir a fiscalização dos despejos nas linhas de água a montante das obras de arte da linha férrea.

M60. O uso de herbicidas no controlo de infestantes ao longo da linha férrea deve ser restringido, evitando-se a sua utilização nas áreas inundáveis (por exemplo na zona entre Vizela e Nespereira), pois a elevada permeabilidade nestas zonas aumenta o risco de contaminação dos aquíferos.

A responsabilidade destas medidas é da REFER enquanto dono da obra, propondo-se que seja promovida uma eficaz articulação com a DRAOT - Norte.

• FLORA, VEGETAÇÃO •

M61. Recuperar os diferentes espaços que ladeiam a linha (zonas marginais da linha ou das serventias, estações e apeadeiros) com vegetação típica dos locais atravessados (este trabalho deverá ter o aconselhamento de um especialista em botânica). No QUADRO 1 identificam-se as espécies consideradas adequadas para utilização em medidas de recuperação paisagísticas.

• FAUNA •

M62. Vedação da linha idealizando uma sebe viva em alguns trechos ao longo do Troço Lordelo-Guimarães ou em alternativa uma vedação com malha do arame que deverá ser bastante larga para permitir a passagem de mamíferos de médio porte, reduzindo assim o efeito de barreira.

Uma vez que a linha será vedada, seria aconselhável que esta fosse pensada, pelo menos nas zonas menos urbanas, nomeadamente nos trechos compreendidos entre os kms 50+100 a 50+350, 52+500 a 52+725, 53+150 a 53+400 e 54+075 a 54+575, no formato de

sebes vivas em que espécies lenhosas desempenhariam um papel de suporte de malha larga. Seria mesmo desejável que espécies como as silvas (*Rubus* spp.) pudessem contribuir para preencher a sebe e manter a linha isolada a pessoas, mas não aos animais de pequeno a médio porte. Estas sebes existem frequentemente associadas às linhas de caminho de ferro e constituem interessantes comunidades de interesse florístico e faunístico, de baixo custo de manutenção e apropriadas para o fim em vista. Um exemplo destas sebes pode ser constatado na Linha do Norte, por exemplo, entre Alfarelos e Coimbra.

As acções de recuperação paisagística deverão assentar na utilização de espécies da flora autóctone, conforme as sugestões apresentadas no QUADRO 1. Aquele conjunto de sugestões apenas aponta espécies arbóreas ou arbustivas, já que são previsíveis maiores dificuldades na utilização de outras espécies. Por outro lado utiliza-se o pressuposto que as espécies herbáceas e arbustivas terão maior facilidade de dispersão e de colonização de espaços que se mostrem adequados, em termos ecológicos.

QUADRO 1 – Espécies adequadas para utilização em medidas de recuperação paisagísticas

Espécies aconselhadas na recuperação paisagística
<u>Ambientes húmidos ou em locais enxarcados:</u>
<i>Fraxinus angustifolia</i> (freixo-de-folha-estreita)
<i>Populus nigra</i> (choupo-negro)
<i>Salix atrocinera</i> (salgueiro-negro)
<i>Salix salvifolia</i> (salgueiro-branco)
<i>Alnus glutinosa</i> (amieiro)
<i>Sambucus nigra</i> (sabugueiro)
<u>Ambientes secos ou bem drenados:</u>
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>brevispina</i> (pilriteiro ou espinheiro)
<i>Quercus robur</i> (carvalho-alvarinho)
<i>Fraxinus angustifolia</i> (salgueiro-branco)
<i>Populus nigra</i> (choupo-negro)
<i>Adenocarpus complicatus</i> (codeço-bastardo)
<i>Lithodora prostata</i> subsp. <i>prostata</i> (erva-das-sete-sangrias)
<i>Ulex europaeus</i> (tojo-bravo)
<i>Cytisus multiflorus</i> (giesteira-branca)
<i>Calluna vulgaris</i> (torga)
<i>Erica umbellata</i> (queiró)
<i>Erica australis</i> (urze)

• AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES •

M63. No sentido de garantir a protecção das populações, optou-se por considerar necessário efectuar estudos de pormenor e de dimensionamento de medidas de minimização ou seja, todas as situações que correspondem às seguintes secções/pontos do troço:

- km 47+500 – km 47+900, ambos os lados da linha;
- km 48+100 – km 49+000, ambos os lados da linha;
- km 49+500, lado Norte;
- km 50+000 – km 50+200, lado Sul;
- km 50+800 – km 52+000, ambos os lados da linha;
- km 52+000 – km 53+350, ambos os lados da linha;
- km 53+450 – km 53+650, ambos os lados da linha;
- km 54+100, ambos os lados da linha;
- km 54+350 – km 54+700, ambos os lados da linha;
- km 55+500 – km 55+700, ambos os lados da linha;
- km 56+450 – km 57+200, ambos os lados da linha;
- km 57+300 – km 57+750, ambos os lados da linha;
- km 58+000, ambos os lados da linha;

Recomenda-se para todos os locais, e tendo em conta a complexidade das várias situações, um estudo específico, mais detalhado, que apresentará as soluções a adoptar e especificará as características relevantes para cada caso.

As medidas de minimização deverão assumir, na maior parte das situações, a forma de barreiras acústicas, do tipo absorvente sonoro, na generalidade. Nas zonas das estações e onde as habitações apresentem grande proximidade à via, será de considerar a aplicação de apoios anti-vibráteis (por exemplo, mantas de balastro resilientes), embora a eficiência e aplicabilidade de tal solução esteja dependente da tipologia de construção da via.

Para além das medidas de minimização propostas, torna-se necessário prever um controlo regular dos níveis de ruído e vibrações gerados pelo tráfego ferroviário nas zonas com sensibilidade ao ruído emitido pela circulação ferroviária.

• SÓCIO-ECONOMIA •

M64. O projecto deverá prever a reconversão dos trechos da antiga plataforma da via a desactivar, nomeadamente nos locais correspondentes às maiores rectificações de traçado. Aí deverá ser retirada a superestrutura da via podendo, por exemplo, ser reaproveitada a plataforma existente, mediante algumas adaptações, para caminhos paralelos ou acessos a restabelecimentos, entre outros usos possíveis.

M65. Recomenda-se a realização de uma campanha de sensibilização da população, sobretudo nos locais onde existem atravessamentos ilegais da via, principalmente junto a aglomerados populacionais, do incremento das velocidades após electrificação da linha férrea.

M66. Como forma de potenciar os efeitos positivos, directos e indirectos, decorrentes do Projecto de Remodelação da Linha de Guimarães, nomeadamente no que respeita à captação de clientes, deverão ser realizadas campanhas promocionais que divulguem as novas condições oferecidas, sobretudo o encurtamento do tempo de viagem, comodidade e fiabilidade, e principalmente as vantagens ambientais de privilegiar a utilização do comboio em detrimento de outros meios de transporte, como o automóvel.

2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL (PMA)

Considerações Gerais

Com a implementação do PMA pretende-se, de uma forma sistematizada, regular e continuada, garantir a recolha de informação sobre a evolução de determinadas variáveis ambientais, nomeadamente o Ruído e Vibrações, em função da exploração do Troço Lordelo-Guimarães.

A integração e análise das informações recolhidas na monitorização de diversos parâmetros, permitirá atingir determinados objectivos, que se enquadram no âmbito de uma política de prevenção e redução dos impactes negativos causados pela implementação de novas infra-estruturas. Os objectivos subjacentes à realização do PMA são, por ordem de prioridade e importância, os seguintes:

- avaliar e confirmar o impacte da exploração do Projecto sobre os parâmetros monitorizados, em função das previsões efectuadas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e do disposto na legislação em vigor, com vista à minimização de impactes negativos significativos;
- verificar a eficiência das medidas de minimização adoptadas;
- avaliar a necessidade de aplicação de novas medidas de minimização relativamente a alguns aspectos ambientais;
- avaliar, calibrar e se possível melhorar as ferramentas informáticas utilizadas na determinação quantitativa dos impactes em função dos diversos parâmetros monitorizados de forma contínua ou discreta após o início de exploração deste Troço de Linha Ferroviária;
- recolher dados que possam servir como base para a realização de futuros EIA's associados a projectos de natureza similar.

Deste modo nos pontos seguintes do presente documento apresenta-se a definição dos planos de monitorização para as variáveis ambientais seleccionadas. Em relação aos descritores que são abrangidos pelo PMA do Troço Lordelo-Guimarães, refere-se ao Ruído e Vibrações.

Ruído

A metodologia a seguir deverá ser a constante na Regulamentação Nacional em vigor, designadamente:

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

Em cada medição deverão ser registados os parâmetros acústicos indicados no Regulamento Geral sobre o Ruído, designadamente:

- Nível sonoro contínuo equivalente [L_{Aeq}];
- Nível sonoro a que corresponde a probabilidade 0,50 de ser excedido [L_{A50}];
- Nível sonoro a que corresponde a probabilidade 0,95 de ser excedido [L_{A95}].

O Programa de Monitorização de Ruído desenvolver-se-á em duas fases correspondentes aos trabalhos de construção, e à evolução da exploração do traçado remodelado.

Na primeira fase, correspondente à fase de construção, deverão ser realizadas campanhas de medições acústicas junto às zonas habitadas onde se verifique maior concentração de actividades, nos períodos diurno e/ou nocturno, conforme o decurso dos trabalhos. As medições serão efectuadas, também, na proximidade imediata dos estaleiros.

Na fase de exploração, deverá ser seleccionado um conjunto de locais para monitorização na envolvente da linha. Estes locais serão representativos de situações tipo: plena linha, proximidade de cruzamentos com vias rodoviárias, proximidade de estações. Em cada um destes locais serão efectuadas medições de ruído ambiente que incluirão o ruído de passagem de mais de uma composição ferroviária. As medições caracterizarão o ruído ambiente típico do período diurno, dado o regime de exploração previsto não se concentrar no período nocturno.

Os valores de L_{eq} obtidos, para cada período de referência, depois da implementação das medidas de minimização, deverão ser inferiores ou iguais a 65 dB(A), em período diurno, e inferiores ou iguais a 55 dB(A), em período nocturno.

Localização dos Ponto de Medição

Regra geral na selecção dos pontos de medição deve-se atender a todas as ocupações sensíveis existentes ao longo da via férrea, nomeadamente os locais com ocupação humana, por exemplo áreas residenciais, equipamentos colectivos (escolas, unidades de cuidados médicos, locais de culto, etc.). No caso de habitações isoladas deverá ser utilizado um ponto por medição junto da respectiva habitação. No caso de aglomerados residenciais dever-se-ão realizar medições de ruído junto das habitações situadas mais próximas da Linha.

Deverão ser também integrados os locais a proteger por medidas de minimização propostas no EIA, efectuando-se nesses casos as medições nas habitações em causa e nos casos de implantação de barreiras, as medições deverão ser efectuadas nas zonas mais próximas das extremidades e sensivelmente a meio da barreira em questão, coincidente com o local onde se atingirá provavelmente a máxima eficácia da barreira em termos de protecção do espaço envolvente. Devem ainda incluir-se nas campanhas quaisquer locais relativamente aos quais venham a existir reclamações.

Deste modo os pontos de medição de ruído deverão ser coincidentes com os identificados no capítulo da caracterização da situação de referência do presente EIA, que correspondem a zonas com ocupação habitacional existente na envolvente da linha férrea.

Duração e Periodicidade das Medições

Durante a fase de construção deverão ser realizadas medições de ruído, nos locais onde se identificou ocupação residencial, durante os períodos de execução das operações mais ruidosas. Nos casos em que o projecto contempla rectificação da linha férrea as medições de ruído deverão coincidir com a fase das terraplenagens para constituição da plataforma e assentamento da via férrea. Nos casos correspondentes à reconversão da via, as medições deverão coincidir com as operações de retirada da actual superestrutura (carril, travessas e balastro) e colocação da nova estrutura.

As campanhas de medição deverão ser realizadas durante duas semanas, uma delas coincidindo com o período de Inverno e a outra coincidindo com o Verão, incluindo os sete dias da semana.

Relativamente à avaliação da situação futura de exploração, a primeira campanha de medição deve ter início no ano imediatamente anterior ao início de exploração da linha a

modernizar, quer para se poder caracterizar mais correctamente a situação de referência antes do início da exploração, quer para se estabelecerem novos termos de comparação para as medições futuras. Obviamente que neste caso não deverão ser seleccionados locais onde decorram obras, de modo a que estas não influenciem os resultados.

No ano de entrada em exploração da linha férrea após obras de remodelação recomenda-se a realização de duas campanhas anuais: uma correspondente ao período Primavera-Verão e outra a Outono-Inverno, podendo as campanhas ser realizadas para um número mais reduzido de pontos, considerando, contudo, todos os locais onde existam reclamações. O programa deverá ser posto em acção, pelo menos, nos primeiros 4 anos após a remodelação do traçado. Durante os primeiros 2 anos, seria interessante comparar os valores registados com os valores previstos no EIA.

Os resultados destas campanhas de monitorização poderão recomendar uma programação mais apertada de monitorização (uma maior frequência temporal) ou o seu término no final dos 4 anos, por satisfação cabal dos objectivos da acção.

As medições deverão ser realizadas por pessoal técnico habilitado, utilizando para o efeito um equipamento devidamente homologado pelo Instituto Português de Qualidade, do tipo sonómetro integrador classe 1, previamente calibrado antes de cada leitura com um calibrador pistonfone. O microfone do sonómetro será equipado com um protector de vento, de forma a evitar eventuais perturbações devidas à acção do vento, apoiado num tripé com o objectivo de conferir maior estabilidade ao sistema.

Desta forma, em cada local o período de medição, tendo em consideração as suas características quanto ao tipo de fontes sonoras presentes, será definido em função do estabelecimento de tempos de integração adequados às características do ambiente acústico dos locais, de forma a garantir a estacionaridade temporal dos sinais sonoros.

Apresentação dos Resultados

Os resultados obtidos em cada campanha serão interpretados e avaliados em função dos objectivos anteriormente definidos, elaborando-se para o efeito os relatório de monitorização, que incluirão os seguintes aspectos:

- Nota introdutória e antecedentes;
- Localização (incluindo representação cartográfica à escala de projecto) e descrição dos locais de amostragem, com ênfase nos aspectos que poderão influenciar os resultados obtidos;
- Descrição das condições de amostragem (regulamentada por lei);
- Métodos de amostragem e analíticos (regulamentada por lei);

- Resultados: sistema de armazenamento da informação recolhida e tratamento estatístico dos dados, critérios de análise, formas de apresentação dos resultados, comparação com padrões de qualidade entre outros aspectos;
- Discussão dos resultados obtidos face às características do meio e legislação existente e comparação com o(s) resultado(s) do modelo de simulação;
- Propostas de actuação seguintes (relativamente ao plano de acção inicialmente definido).

Nos relatórios finais, que devem ser produzidos anualmente, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Descrição da(s) campanha(s) de monitorização realizada(s);
- Discussão dos resultados obtidos face às características do meio, legislação existente e comparação com os resultados do(s) modelo de simulação;
- Actualização das previsões efectuadas no EIA, com base nos resultados da monitorização e discussão das mesmas;

Os respectivos relatórios deverão ser entregues à autoridade de AIA.

Vibrações

Metodologia

Como metodologia para a medição de vibrações no terreno, deverá utilizar-se a NP-2074 "Avaliação da Influência em Construções de Vibrações provocadas por explosões ou solicitações similares", e a NP-1673 "Vibrações Mecânicas. Avaliação da reacção à excitação global do corpo por vibrações", nos locais com sensibilidade humana às vibrações (espaços habitados, utilizações hospitalares, etc.).

Localização dos Pontos de Medição

O estabelecimento dos locais de medição deverá ser baseado no levantamento das situações potencialmente mais sensíveis na envolvente à linha férrea nomeadamente, na zona de casas situadas mais próximas da linha, correspondentes aos pontos onde foram efectuadas as medições na situação de referência.

Duração e Periodicidade das Medições

A primeira campanha de medição deve ter início no ano imediatamente anterior ao início de exploração da linha a remodelar, quer para se poder caracterizar mais correctamente a situação de referência antes do início da exploração, quer para se estabelecerem novos termos de comparação para as medições futuras.

Os valores obtidos nas primeiras campanhas definirão a periodicidade necessária para as restantes campanhas em cada uma das fases.

Apresentação dos Resultados

Os resultados obtidos em cada campanha serão interpretados e avaliados em função dos objectivos anteriormente definidos, elaborando-se anualmente um relatório de monitorização que deverá ser entregue à autoridade de AIA. O relatório deverá incluir os seguintes aspectos: objectivos, localização e descrição dos locais de amostragem (com representação cartográfica), descrição das condições de amostragem e do método utilizado, análise de discussão dos resultados obtidos e, por último, propostas de actuação seguintes.

ANEXO II

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (MM) E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO (PM) PROPOSTOS PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

1. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO (MM)

1. Os solos férteis, provenientes das operações de decapagem, devem ser armazenados em local de fácil acesso e recobertos, de modo a evitar-se a sua disseminação por acção dos agentes meteorológicos. Estes solos deverão ser utilizados nas operações de revegetação dos taludes e restantes operações de recuperação e integração paisagística.
2. As áreas ocupadas pelos estaleiros deverão ser optimizadas, de modo a serem reduzidas ao mínimo indispensável e devem ser totalmente recuperadas, após a conclusão da obra. Nessas áreas, deverão ser previstas plataformas impermeáveis para lavagens de equipamento (com um sistema de recolha e esgoto das águas para local onde sejam sujeitas a tratamento, ou susceptíveis de serem rejeitadas num sistema apto para a sua recolha), e para as operações de manutenção, tais como sejam as reparações mecânicas necessárias, mudanças de óleo e restantes operações de lubrificação ou aplicação de massas.
3. A medida M11, que diz respeito à RAN, deve ser alargada à REN. Importa ainda acrescentar que, no que diz respeito às linhas de água e passagens hidráulicas, as mesmas estão sujeitas a prévio licenciamento no âmbito do DHP, tal como referido pelo EIA no capítulo da Caracterização da Situação de Referência.
4. Considera-se que as áreas com maior exposição visual, ou seja, os taludes de escavação ou de aterro que tenham leitura exteriormente à via, devem ser efectuados de modo a que seja possível o seu recobrimento vegetal. Caso não seja possível, os muros a construir deverão aproximar-se da tipologia dos muros de suporte usados na linha original, conferindo-lhes a textura típica dos muros construídos em pedra.
5. Na eventualidade de se utilizarem explosivos, como método de desmonte de rocha não ripável com meios mecânicos, devem ser tomados cuidados específicos de modo a controlar o nível de vibrações e a projecção de fragmentos de rocha. No primeiro caso, deverá ser efectuado um levantamento das edificações que poderão ser potencialmente afectadas e realizada uma vistoria externa e interna para identificar o estado de conservação das mesmas. Esse inventário deverá ser assinado pelo dono-de-obra e pelo proprietário.
6. Em complemento à medida M7, importa acrescentar que, as frentes a desmontar com explosivos, devem ser previamente limpas de pedras soltas e cobertas com malha de

arame, tendo em vista prevenir a projecção de pedras pela onda de choque provocada pela detonação dos explosivos.

7. No que diz respeito às áreas REN, assim classificadas por estarem sujeitas a riscos de erosão, deve evitar-se a construção de novos acessos e devem ser reduzidas ao mínimo as operações de decapagem.
8. Nas áreas em que a REN coincide com o Domínio Hídrico, o ecossistema presente é habitualmente a área de máxima infiltração. Nestes casos há que garantir que as condições de infiltração se mantêm e que o material de aterro utilizado nas novas plataformas não constitui uma fonte de contaminação, pelo que, a qualidade dos materiais a utilizar deve ser controlada, devendo utilizar-se nas operações de aterro, o material inerte proveniente de operações de escavação noutras frentes desta mesma obra.
9. As cristas dos novos taludes e bancadas devem ser dotadas de dispositivos de drenagem, de modo a minimizar os fenómenos de erosão pelo escoamento superficial. Após a execução da obra, devem ser criadas as condições para o restabelecimento vegetal nos taludes.
10. Utilizar nas operações de aterro o material inerte proveniente de operações de escavação noutras frentes desta mesma obra.
11. As terras sobrantes, a depositar nos locais propostos no EIA, não devem ser colocadas em talvegues.
12. Deve ser tomado um cuidado especial para evitar a utilização de terrenos agricultados ou serventias como locais de atravessamento de veículos e trabalhadores ou como locais de depósito, ainda que temporário. Caso se considere necessário, deverá antecipar-se a instalação de vedações ou colocar vedações provisórias nos casos em que tal se justifique.
13. Após a conclusão dos trabalhos, as áreas de solos com aptidão agrícola temporariamente utilizadas deverão ser limpas dos materiais da obra e mobilizados por forma a recuperarem mais rapidamente as suas características naturais.
14. Os trabalhos devem ser conduzidos de forma a reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam a descoberto. Além disso, será da maior conveniência que esta fase decorra na época seca.
15. Para evitar o ravinamento de taludes, provocado pela escorrência de água superficial, deve ser realizado, no mais curto período de tempo possível, o revestimento dos taludes com terra e espécies vegetais adaptadas ao meio edafo-climático. A primeira hidro-

sementeira deverá ser executada à medida que os movimentos de terra vão sendo terminados. No mesmo sentido, deverá ser garantida a correcta implementação dos dispositivos de drenagem previstos para os taludes.

16. Adopção de metodologias de desenvolvimento dos trabalhos por forma a preservar a integridade das galerias de vegetação ripícola dos rios.
17. As linhas de água atravessadas deverão ser restabelecidas através de pH cuja secção deverá ser dimensionada para o caudal correspondente ao período de retorno de 100 anos e com secção única.
18. As margens das linhas de água afectadas deverão ser objecto de recuperação e valorização biofísica, devendo ser instaladas espécies autóctones características da galeria ripícola.
19. As obras dos troços, ao longo do rio Vizela e regato da Nespereira, deverão ser executadas no período de estiagem, quando as linhas de água apresentarem o nível mais reduzido, devendo ser tomadas medidas que minimizem a destruição da vegetação e o arrastamento de qualquer tipo de material para o rio.
20. Os troços das linhas de água afectados durante a fase de obra deverão ser recuperados e reinstalada a galeria ripícola, tendo em conta as espécies características da região.
21. Manter, sempre que possível, a vegetação existente nos taludes.
22. A eventual utilização, durante as obras, de caminhos particulares, deverá ser objecto de acordo prévio com os respectivos proprietários, tomando-se como princípio básico a reposição desses caminhos, no mínimo, no estado em que se encontravam previamente.
23. Durante os períodos mais secos do ano, os caminhos de terra batida e, em geral, as áreas não pavimentadas por onde circulem ou operem veículos ou maquinaria afecta à obra, devem ser periodicamente regados. Esta medida deve abranger as situações próximas de áreas residenciais e /ou industriais, bem como as contíguas a espaços agrícolas e florestais.
24. O transporte de terras deve ser feito com as cargas devidamente cobertas.
25. Toda a maquinaria em obra deverá apresentar-se em boas condições de funcionamento, com os motores devidamente afinados e mantidos, de forma a não emitirem quantidades tais de poluentes atmosféricos que possam ser incomodativas para as populações vizinhas.

26. Envio do dimensionamento completo de medidas de minimização de acordo com a previsão de níveis sonoros (tendo em conta o efeito de fachada), e no sentido da reposição de níveis compatíveis com a legislação actualmente em vigor (D.L. nº 292/2000, de 14 de Novembro, que aprova o Novo Regime Legal sobre Poluição Sonora).
27. Os utentes da ferrovia deverão ser atempadamente avisados da cessação da circulação de comboios, informados acerca da sua duração provável e das alternativas de transporte existentes durante esse período.

2. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO (PM)

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO RUÍDO

Sempre que a CP – Caminhos de Ferro Portugueses – anunciar alterações significativas na frequência e tipo de tráfego, a frequência da monitorização deverá ser revista; refira-se ainda que cada ponto de medição deverá ser localizado junto à fachada mais exposta ao ruído, devendo ser indicada a duração de cada campanha.

PLANO GERAL DE ACOMPANHAMENTO DA OBRA (PGA)

1. As medidas propostas no EIA, bem como as avançadas pela CA e inseridas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), devem ser devidamente sistematizadas num PGAO, documento a apresentar à Autoridade de AIA antes do início dos trabalhos de construção.
2. Aproveitando o código adoptado pelo EIA para as medidas de minimização (M1, M2, M3, etc.), esse documento deverá conter informação sobre o local de aplicação das devidas medidas e a fase do projecto a que dizem respeito.
3. Nesse Plano, será possível integrar e especificar as medidas de minimização enunciadas, de forma concertada com o empreiteiro, o que tornará a Pós – Avaliação numa realidade.

LINHA DE GUIMARÃES: REMODELAÇÃO DO TROÇO LORDELO – GUIMARÃES
MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

DESCRIPTOR AMBIENTAL	MEDIDAS PROPOSTAS NO EIA	MEDIDAS PROPOSTAS PELA CA
SOLO E USO ACTUAL DO SOLO	Fase de Construção: M10, M11, M12, M13, M14, M15	Fase de Construção: 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
GEOLOGIA, GEOTECNIA E GEOMORFOLOGIA	Fase de Construção: M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	Fase de Construção: 4, 5, 6, 15
RECURSOS HÍDRICOS	Fase de Construção: M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22, M23, M24, M25 Fase de Exploração: M58, M59, M60	Fase de Construção: 17, 18, 19, 20
FAUNA, FLORA E VEGETAÇÃO	Fase de Construção: M26, M26.1, M26.2, M26.3, M27, M28, M29 Fase de Exploração: M61, M62	Fase de Construção: 16, 21
PAISAGEM	Fase de Construção: M36, M37, M38, M39	
PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E ARQUEOLÓGICO	Fase de Construção: M40, M41, M42	
SOCIO-ECONOMIA	Fase de Construção: M43, M44, M45, M46, M47, M48, M49, M50, M51, M52, M53, M54, M55, M56 Fase de Exploração: M64, M65, M66	Fase de Construção: 22, 27
GESTÃO DE RESÍDUOS	Fase de Construção: M57	
QUALIDADE DO AR	Fase de Construção: M30, M31, M32, M33, M34	Fase de Construção: 23, 24, 25
AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES	Fase de Construção: M35 Fase de Exploração: M63	Fase de Construção: 26