

REFER, EP
REDE FERROVIÁRIA NACIONAL

VARIANTE DA TROFA
PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
SUMÁRIO EXECUTIVO



Agosto de 2004

I) INTRODUÇÃO

O presente documento elaborado pela empresa IMPACTE - Ambiente e Desenvolvimento, Lda, constitui um resumo das informações, constantes do relatório de conformidade ambiental do projecto de execução (RECAPE) da Variante da Trofa – Linha do Minho elaborado pela empresa TECNEP Lda. para a empresa REFER, EP com sede na Estação de St^a Apolónia, 1100-105 Lisboa.

O projecto ferroviário localiza-se no concelho da Trofa e insere-se nas freguesias de S. Martinho de Bougado e Covelas.



A Variante da Trofa tem cerca de 3.500 m e localiza-se, aproximadamente entre os actuais quilómetros 19+895 e 23+957 da linha do Minho, contornando a actual estação da Trofa e contemplando a construção de uma estação nova, para substituição da existente.

Este documento de divulgação pública inclui uma descrição sumária do projecto, dos estudos complementares realizados e das medidas minimizadoras de impacte ambiental recomendadas e constantes no RECAPE a cujos volumes se deverá recorrer sempre que se pretenda aprofundar qualquer dos referidos temas.

O principal objectivo RECAPE, a que se refere este sumário executivo é dar cumprimento ao estabelecido no n.º 1 do art.º 28.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, no sentido de verificar a conformidade ambiental do projecto de execução da Variante da Trofa com o estabelecido na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida em Outubro de 2002, a qual resultou do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projecto em fase de Estudo -Prévio (EP).

Neste contexto apresenta-se a seguir o resumo deste relatório considerando-se para além desta introdução as seguintes secções:

- Antecedentes;
- Conformidade Ambiental;
- Monitorização.

II) ANTECEDENTES

A Variante da Trofa aparece na sequência de um longo processo negocial entre a REFER, EP e as autoridades locais, primeiro a Câmara Municipal de Santo Tirso e posteriormente o Município da Trofa, tendo tido forte participação da população e funcionando como pólo aglutinador de todas as forças vivas da região.

O processo iniciou-se em 1994, no quadro da renovação integral da linha do Minho e foi apresentando sucessivos cenários que a seguir se apresentam de forma sumária até chegar ao actual projecto de execução da variante.

A actual estação da Trofa, tem a estrutura correspondente a um tráfego de passageiros e mercadorias.

A via encontra-se em situação bastante degradada e o seu traçado não permite a velocidade de circulação prevista na globalidade da linha do Minho.

Com o desenvolvimento do projecto, procurou-se num quadro de razoabilidade, enquadrar as pretensões da população da

Trofa, então expressas, com as condicionantes naturalmente impostas pelas características da circulação ferroviária que se pretende implementar na linha do Minho.

Tendo por objectivo garantir este compromisso, houve desde logo a preocupação de numa perspectiva ferroviária, simplificar o diagrama de linhas da estação, resultando na libertação duma faixa significativa de terreno em toda a sua extensão.

O projecto ferroviário que se pretendia implementar neste troço específico da zona da Trofa, garantia a circulação ferroviária internacional com ligação a Valença-Tuy, bem como uma maior rapidez na ligação ferroviária dos comboios suburbanos entre o Porto e Braga. Ainda na perspectiva do transporte suburbano, enquadrava-se neste troço, a circulação do metro ligeiro do Porto.

Com a melhoria do serviço de transporte ferroviário que se pretende prestar aos utentes e prevendo-se um maior afluxo à Estação da Trofa, não compatível com as suas actuais instalações, previu-se no projecto, a total remodelação da mesma.

Esta remodelação previa uma melhor funcionalidade da estação com a nova disposição e extensão dos cais, que passariam a ser cobertos em quase toda a sua extensão, e da ligação pedonal desnivelada entre a estação

e a rua do lado Norte, garantindo-se também o acesso desnivelado aos cais.

Ainda enquadrado na remodelação da estação, seria construído o novo interface rodoviário, que para além de permitir o interface dos passageiros com outros modos de transporte público, garantiria também cerca de duas centenas de lugares de estacionamento automóvel.

O tipo e a frequência da circulação ferroviária a instalar na linha do Minho, tornava-se claramente incompatível com as passagens de nível actualmente existentes, algumas delas a funcionar numa forma banalizada.

Nestas condições, desenvolveu-se o projecto de forma a dotar este troço dum número significativo de passagens desniveladas (inferiores e superiores), para assim garantir numa forma racional e equilibrada um fluxo de circulações pedonais e rodoviárias para transposição do traçado ferroviário.

Durante o desenvolvimento do projecto as soluções estudadas a dada altura geraram alguma contestação por parte de entidades públicas e populações da região. Essa contestação baseava-se num desejo antigo da população de unir o parque de N. S. das Dores com o parque Dr. Lima Carneiro, uma vez que a sua separação remonta à instalação do traçado ferroviário original.

Tendo por base esta pretensão da população, e após um período de concertação da solução, foi efectuada uma revisão do projecto que contemplava o rebaixamento do traçado ferroviário de forma a permitir a construção duma cobertura contínua sobre a plataforma ferroviária, na zona do parque de Nossa Senhora das Dores, criando-se assim quatro passagens superiores de peões (PSP) garantindo o fluxo de peões, entre o parque Dr. Lima Carneiro e a zona do parque envolvente da igreja.

Associado a estas obras, no Parque Nossa Senhora das Dores, foi também prevista a construção dum anfiteatro, ao ar livre, o qual incluía também uma passagem inferior de peões (PIP) sob a Estrada Nacional nº 104, com ligação à Rua Camilo Castelo Branco.

Esta solução teve o envolvimento e a concordância da Câmara Municipal de Santo Tirso e dos representantes da população da Trofa.

Posteriormente é criada a Comissão Instaladora do Município da Trofa que põe em causa as soluções anteriormente acordadas com a Câmara Municipal de Santo Tirso, soluções essas já definidas em fase avançada de projecto.

É nesta fase que começa a ganhar força a ideia do túnel que permitiria o enterramento numa parte do troço de via incluindo a estação da Trofa.

Em termos técnicos, a solução túnel, com enterramento da via e estação numa extensão de 1 000 m, implicaria a criação de rampas de acesso, à cota do túnel, que se traduziriam numa escavação de 3 200 m. Para além disso, a construção desta solução obrigaria à interrupção da circulação ferroviária, a qual em parte promove a ligação internacional através de Valença.

Dada a incompatibilidade do projecto com a sua implementação foi então proposto incluir no projecto obras complementares com o objectivo de dotar a zona urbana da Trofa de uma maior capacidade de fluxo para transposição do traçado ferroviário. Nesta perspectiva estudou-se a viabilidade da criação de outras passagens desniveladas, complementarmente às já previstas em projecto e à reformulação de uma outra.

A alternativa proposta para a solução em túnel não se mostrou eficaz para a Comissão Instaladora do Município de Trofa, pelo que começou a ganhar forma a ideia de um traçado novo. Com a variante pretendia-se ultrapassar os inconvenientes encontrados em todas as soluções estudadas sobre o traçado actual.

Através da cartografia existente e de bastante trabalho de campo foi possível encontrar um canal com baixa densidade urbana onde foi possível estudar várias soluções de traçado para a variante. Após um longo período de trabalho conjunto com as entidades intervenientes neste processo foi possível encontrar uma solução de consenso foi materializada num estudo prévio (EP) denominado Variante da Trofa

De acordo com a legislação em vigor, o EP da Variante da Trofa foi sujeito a procedimento de AIA. No âmbito do procedimento de AIA o Ministério das Cidades, Ordenamento e Ambiente emitiu a respectiva DIA recebendo o projecto em fase de Estudo Prévio parecer favorável condicionado à implementação das medidas minimizadoras aí constantes, entre as quais de ajuste ao projecto. Estas medidas foram consideradas desenvolvendo-se o projecto de execução da Variante da Trofa.

III) CONFORMIDADE AMBIENTAL

Nesta secção começa-se por descrever, de forma sumária as características do projecto de execução da Variante da Trofa, cuja localização se apresenta na Figura 3.1

A variante, iniciando-se um pouco antes do apeadeiro da Senhora das Dores, inflecte para Nascente, contornando a zona central da

cidade da Trofa, e vai inserir-se de novo no traçado existente, à entrada da ponte sobre o rio Ave.

Com um desenvolvimento de 3.555 metros, a variante, que encurta o actual percurso em 508 metros, integra um troço em túnel, com 1 404 metros de extensão, e um viaduto com 327 metros de comprimento. Nos restantes 1.824 metros, corre, ora em escavação, ora em aterro, com cotas de trabalho de pequena expressão, quase sempre confinada por estruturas de suporte de terras, para reduzir o impacte sobre a envolvente.

As principais características do projecto da variante da Trofa são as seguintes (ver Figura 3.2):

- No início da variante e até sensivelmente ao km 0+360, a plataforma ferroviária será construída em zona de aterro, cujos limites estão confinados por taludes / muros;
- No troço compreendido sensivelmente entre o km 0+360 e o km 1+766, a plataforma ferroviária será instalada em túnel;
- Do km 1+766 ao km 2+245, a plataforma será construída em escavação cujos limites estarão confinados por muros de suporte;
- A partir do km 2+245, a estrutura da plataforma sofre uma transição passando de escavação a aterro, através do qual se efectua a ligação para acesso ao viaduto

ferroviário, onde será instalada a nova estação da Trofa;

- O viaduto, cujo projecto foi alterado para dar conformidade à DIA (altura livre sob o mesmo atinja 1,90 m), está limitado, sensivelmente, entre o km 2+385 e o km 2+727, a partir do qual a estrutura da plataforma ferroviária será construída em escavação e cujos limites laterais serão confinados lateralmente por estrutura de suporte;
- Este troço, em que a estrutura da plataforma será construída em escavação, tem início ao km 2+727 e termina na inserção da via actual, à entrada da ponte ferroviária do rio Ave. Neste troço entre o km 2+727 e o km 3+146 o confinamento do limite de escavação é efectuado através de estruturas de suporte / taludes, sendo o restante troço confinado por taludes.

O sistema de drenagem é constituído por valetas de plataforma, valetas de crista de talude, valetas de banquetas e valetas de pé de talude. O sistema de tratamento é constituído por bacias de decantação, a funcionar apenas na fase de construção, que localizar-se-á junto dos emboquilhamentos.

No âmbito do projecto, optou-se pela regularização e canalização das linhas de água, através de passagens hidráulicas de secção circular ou rectangular, consoante os condicionamentos locais à sua instalação, com

capacidade de escoamento para os caudais de cálculo.

O desvio previsto para a ribeira da Paradela foi efectuado dando conformidade ao exposto na declaração de impacte ambiental, pelo que se atenuou a curvatura para acesso à passagem hidráulica através da criação de uma curva mais larga da margem direita.

O traçado do túnel descreve uma curva e uma contracurva, ambas de grande raio, com orientação mediana Nordeste - Sudoeste e comprimento total de cerca de 1 411 m. A cobertura máxima, com cerca de 62 m, regista-se nas proximidades da saída do túnel.

As obras de arte previstas para atravessamento da linha férrea quando esta se desenvolve à superfície são as seguintes:

- Passagem superior de peões (PSP) ao km 1+886;
- Passagem inferior rodoviária (PIR) ao km 2+867;
- Passagem superior rodoviária (PSR) ao km 3+245.

Para além das obras de arte, a implantação da Variante da Trofa terá associada a construção de novos arruamentos de modo a facilitar a circulação viária bem como garantir as circulações actualmente existentes. Os arruamentos novos e os concebidos para dar continuidade aos existentes denominam-se de

alinhamentos e restabelecimentos, respectivamente.

Foram projectados três alinhamentos, nove restabelecimentos e quatro rotundas que serão integradas na rede viária existente (ver Figura 3.2). Os alinhamentos, de um modo geral, promoverão a ligação entre as rotundas a construir e a EN 104. Os restabelecimentos referem-se aos seguintes:

- Restabelecimento R 1.1 através do qual se dará continuidade à rua de Nossa Senhora de Fátima;
- 2) Restabelecimento R 1.2 que faz a ligação da rotunda 1 do alinhamento A1 com a rua Pinto Silva Porto, garantindo-se assim a circulação da rua Nicho Reguengo da Paradela através deste restabelecimento;
- 3) Restabelecimento R 2.2 que garante a circulação na EN 104 através da inserção de uma obra de arte, de forma a desnivelar o cruzamento entre o traçado rodoviário e o ferroviário;
- 4) Restabelecimento R 2.1 que se inicia na EN 104 (na proximidade da bomba de gasolina), restabelece a EN 104 e termina na rotunda 2;
- 5) Restabelecimento R3 da Estrada Municipal nº 556-1 (EM 556-1) na zona de Mosteiró junto ao início do túnel ferroviário;
- 6) Ligação da rua Alfredo G. Machado, no seu extremo nascente à variante rodoviária através do restabelecimento R 4;

- 7) Restabelecimento R5 que tem por objectivo restabelecer uma nova ligação da rua Padre Américo com a EN 104 através do restabelecimento 2.2;
- 8) Restabelecimento R6 que garante a continuidade à Rua Arnaldo Gama através do qual se prolonga a referida rua até à rotunda 4, junto ao interface da estação;
- 9) Restabelecimento R7 que permitirá o acesso à rua Alfredo G. Machado para quem vem do largo da Agra Velha e que aproveita o espaço existente ente duas moradias.

Para dar cumprimento ao estabelecido na declaração de impacte ambiental foram elaborados e apresentados novos estudos complementares que constam do projecto de execução, nomeadamente os estudos geológico e geotécnicos, de arranjos exteriores e integração paisagística, do túnel ferroviário, de regularização das linhas de água, viadutos e restabelecimentos.

Destes estudos, bem como da própria DIA, resultaram medidas que minimizam os impactes ambientais e promovem a conformidade ambiental do projecto, tendo sido introduzidas ao nível do projecto as seguintes:

1. Alteração do projecto do viaduto da nova estação, de modo reduzir a sua

- extensão, até que a altura livre sob o mesmo atinja o 1,90 m;
2. Restabelecimento de caminhos e vias intersectadas;
3. Impermeabilização do túnel e articulação do projecto de drenagem da obra com o sistema de drenagem do túnel;
4. Utilização e adopção de sistemas de drenagem eficazes nos taludes de escavação e aterro;
5. Revestimento vegetal atempado dos taludes;
6. Decapag
7. em dos solos e sua reutilização no tratamento paisagístico;
8. Restabelecimento das linhas de água atravessadas e passagens hidráulicas devidamente dimensionadas;
9. Regularização da ribeira da Paradela;
10. Arranjos exteriores e integração paisagística;
11. Implementação de barreiras acústicas do lado esquerdo e direito da via férrea de forma a que os níveis sonoros não ultrapassem o limite máximo admissível dos 55 dB (A) durante o período nocturno.

Por outro lado, considerando a ocorrência de efeitos ambientais negativos na geomorfologia, nos solos, no uso e ocupação do solo, nas linhas de água, na vegetação e em sectores que se enquadram em domínios de natureza social

e económica foram propostas determinadas medidas que têm por objectivo reduzir as perturbações ambientais que se irão fazer sentir durante as fases de construção e exploração.

Como já referido, verificou-se ainda da existência de vários restabelecimentos rodoviários ao longo do traçado em estudo. Os restabelecimentos têm como objectivo desviar o tráfego de vias rodoviárias que a implementação da via ferroviária vai interromper. Assim, vai ocorrer, apenas uma transferência de tráfego e consequentemente de ruído de umas áreas para outras próximas, com as mesmas características de ocupação urbana.

Refere-se que a alteração efectuada ao alinhamento A2, próximo do Hospital, não irá influenciar de forma significativa o ambiente sonoro neste receptor sensível uma vez que a situação actual de gestão do tráfego na área é problemática dado resistirem vários focos de congestionamento de tráfego. Deste modo, ao permitir-se uma maior fluidez de tráfego e devido ao facto de nos encontrarmos perante uma via urbana, não se prevê efeitos negativos significativos consequência desta alteração. Por outro lado, esta alteração dá deferimento ao pedido da Câmara Municipal de Trofa.

O restabelecimento R7, também definido a pedido da Câmara Municipal da Trofa, dado que a construção do arruamento A1 cortará o

acesso da Rua Alfredo G. Machado para o Largo da Agra Velha, permitindo este restabelecimento o acesso ao Largo da Agra Velha, nomeadamente da circulação pedonal e do acesso condicionado de veículos.

Relativamente à estação a alteração efectuada teve por objectivo a reformulação do interface rodoviário no lado direito da estação, por forma não só a dotá-lo de características funcionais mais adequadas como também, com a libertação de uma faixa de terreno no topo superior, permitir a sua articulação com o Metro de superfície, o qual terá o seu termino nesse local num futuro próximo.

Quanto ao desvio da linha de água, o traçado da variante ferroviária, sensivelmente entre os perfis P101 e P111, bem como o traçado da variante rodoviária, alinhamento A1, irão interferir com a Ribeira da Paradela, na envolvente da Rua da Paradela com a da Travessa Cesário Verde.

Com base nos elementos altimétricos, verificou-se não ser possível manter o actual traçado da linha de água, uma vez que a plataforma ferroviária estará cerca de 1,60 m abaixo da actual cota do terreno, sendo necessário efectuar um desvio do actual traçado da linha de água.

Nestas condições, a solução passou por desviar o traçado da linha de água paralelamente ao

muro de suporte de confinamento lateral da plataforma ferroviária.

Ao nível do relatório de conformidade ambiental do projecto de execução é ainda apresentado, em volume próprio, o caderno de encargos ambiental da obra com as medidas minimizadoras que devem ser implantadas na fase de construção da obra.

Destas medidas salientam-se as seguintes:

Indemnização justa e atempada dos locais a expropriar; Evitar o atravessamento dos povoados por tráfego pesado associado às obras; Implementar as barreiras acústicas que constam no projecto da componente acústica; Avisar atempadamente a população quando houver necessidade de utilizar explosivos; Privilegiar a contratação de mão de obra local; Não localizar os estaleiros em locais que devem ser preservados do ponto de vista ambiental e não extrair materiais em solos classificados pela legislação de reserva agrícola e ecológica nacional (RAN, REN); Garantir os restabelecimentos existentes; Recuperar todas as vias afectadas pelas obras; salvaguardar as linhas de água e repor a situação actual, após o término das obras; Não efectuar vazadouros em locais condicionados do ponto de vista ambiental e solicitar as respectivas autorizações às entidades competentes; Solicitar ao Instituto Português de Arqueologia o acompanhamento dos trabalhos

de construção por um técnico especializado, e efectuar uma prospecção prévia do traçado antes de dar início às obras.

IV) MONITORIZAÇÃO

Como forma de verificação da implementação e análise da eficácia das medidas propostas, com vista à diminuição dos efeitos negativos do projecto sobre o ambiente, foi programado um plano de monitorização.

Em capítulo próprio do RECAPE (relatório de conformidade ambiental), volume 2, a que se refere este sumário executivo, no projecto do ruído, volume 3, no volume 4 e no estudo do túnel que consta do PE são apresentados devidamente pormenorizados os programas de monitorização previstos nas fases de construção e exploração do empreendimento.

Estes programas são referentes à qualidade das águas, à qualidade do ar, ao ruído e vibrações e Túnel Ferroviário. Para cada um dos descritores, os planos de monitorização definem os parâmetros a determinar ou medir, os locais e as oportunidades das colheitas ou medições e a respectiva periodicidade, os dados e relatórios a fornecer às respectivas autoridades.

Para a fase de construção está previsto um plano geral de acompanhamento da obra (PGA) que tem como principal objectivo



adoptar procedimentos que permitam fazer o controlo e vigilância da implementação das medidas de redução dos efeitos negativos determinados nos estudos ambientais para a fase de construção, reformulando e propondo novas medidas e/ou outras medidas sempre que se justifique. O Empreiteiro, em conformidade com o exigido no caderno de encargos (volume 4 do RECAPE), terá que desenvolver este plano e adaptá-lo às

condicionantes da obra. Este plano terá que ser aprovado pela fiscalização e pelo Dono de Obra.

Para a fase de exploração da via-férrea é proposto um plano de monitorização que permite avaliar a eficácia das medidas sugeridas nos estudos ajustando-as sempre que se revele necessário.