

Metro do Porto

Prolongamento da Linha C: Campanhã - Antas



RECAPE

RELATÓRIO DA CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME I SUMÁRIO EXECUTIVO

FEVEREIRO 2004



COBA

METRO DO PORTO
PROLONGAMENTO DA LINHA C- CAMPANHÃ/GONDOMAR
TROÇO CAMPANHÃ/ANTAS
PROJECTO DE EXECUÇÃO
RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO
RECAPE
VOLUME I - SUMÁRIO EXECUTIVO

ÍNDICE DE TEXTO

	Pág.
1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - ANTECEDENTES E JUSTIFICAÇÃO DO RECAPE.....	2
1.2 - ESTRUTURA DO RECAPE	5
 2 - ANTECEDENTES DO PROJECTO	 8
2.1 - METRO LIGEIRO DO PORTO	8
2.2 - TROÇO CAMPANHÃ/ANTAS DA LINHA C	9
2.3 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL	10
 3 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO	 12
3.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	12
3.2 - PROJECTO DO TROÇO CAMPANHÃ/ANTAS - LINHA C.....	13
3.2.1. Descrição do Projecto	13
 4 - CONFORMIDADE COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJECTO ..	 15
 5 - ESTUDOS COMPLEMENTARES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	 16
 6 - PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL	 17
 7 - CONCLUSÕES	 17

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 - Localização do Empreendimento	3
Figura 2 - Esboço Corográfico	4

METRO DO PORTO

PROLONGAMENTO DA LINHA C- CAMPANHÃ/GONDOMAR

TROÇO CAMPANHÃ/ANTAS

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

RECAPE

VOLUME I - SUMÁRIO EXECUTIVO

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Sumário Executivo** desenvolvido no âmbito do **Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do troço Campanhã/Antas do Prolongamento da Linha C - Campanhã/Gondomar, do Sistema de Metro Ligeiro da Área Metropolitana do Porto (SML)**.

Por razões de funcionalidade na prestação deste serviço público de transporte, e em face da importância da localização do Estádio das Antas e realização do EURO 2004, o Conselho de Ministros determinou a inclusão deste troço entre Campanhã e Antas na 1ª fase do sistema, encontrando-se actualmente o mesmo em construção.

Face a este novo faseamento, a avaliação da conformidade ambiental do Projecto de Execução consubstanciada no presente relatório acompanhou o decurso da construção permitindo ir aferindo o efectivo cumprimento do conjunto de medidas aplicáveis.

Como referido, o projecto em apreço insere-se na Rede de Metro do Porto, no âmbito do qual está em construção uma rede de cerca de 70 km de linhas, quer subterrâneas (essencialmente no centro da cidade do Porto), quer à superfície, sendo que no caso presente o espaço canal afecto à linha em avaliação integra a construção, de cerca de 1,3 km de linha, a qual se desenvolve quase integralmente no espaço canal afecto ao sistema ferroviário da REFER.

A **entidade licenciadora** é o Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação (na sua qualidade de concedente e entidade licenciadora).

A **entidade proponente** deste empreendimento é a Sociedade Metro do Porto S.A., a quem foi atribuída, pelo Decreto-lei n.º 394-A/98 de 15 de Dezembro, a concessão do Metro do Porto por um período de 50 anos, com o objectivo de conceber, construir e gerir esta infra-estrutura.

Assim, a concepção, projecto, construção, exploração e manutenção da referida rede de Metro está concessionada à Sociedade Metro do Porto que se responsabiliza por todas as actividades a realizar para a sua boa execução. A maior parte da referida rede encontra-se actualmente em construção, havendo já alguns trechos em exploração.

A elaboração do RECAPE do Troço Campanhã/Antas da linha C ficou a cargo da COBA, Consultores de Engenharia, sendo que a elaboração dos relatórios decorreu entre Dezembro de 2003 e Fevereiro de 2004.

O troço objecto do presente RECAPE tem uma extensão aproximada de 1,3 km, sensivelmente após a estação de Campanhã, um pouco antes da estação de Bonjóia.

Esta linha desenvolve-se no **concelho do Porto e freguesia de Campanhã (Figura 1 - Localização do Empreendimento)**, apresentando-se na **Figura 2**, o respectivo **Esboço Corográfico**.

O principal objectivo do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) de que faz parte integrante o presente Sumário Executivo, consiste na **verificação da conformidade ambiental do Projecto de Execução** do troço Campanhã/Antas da Linha C do Metro do Porto, com a **Declaração de Impacte Ambiental (DIA)** produzida na sequência do processo de Avaliação de Impacte Ambiental que incidiu sobre o Estudo Prévio e respectivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Prolongamento da Linha C: Campanhã/Gondomar.

1.1 - ANTECEDENTES E JUSTIFICAÇÃO DO RECAPE

O Prolongamento da Linha C do Metro do Porto foi sujeito, na sua globalidade, a processo de AIA, tendo como pressuposto a possibilidade da obra avançar em paralelo acompanhando o trabalho de projecto e respectiva execução.

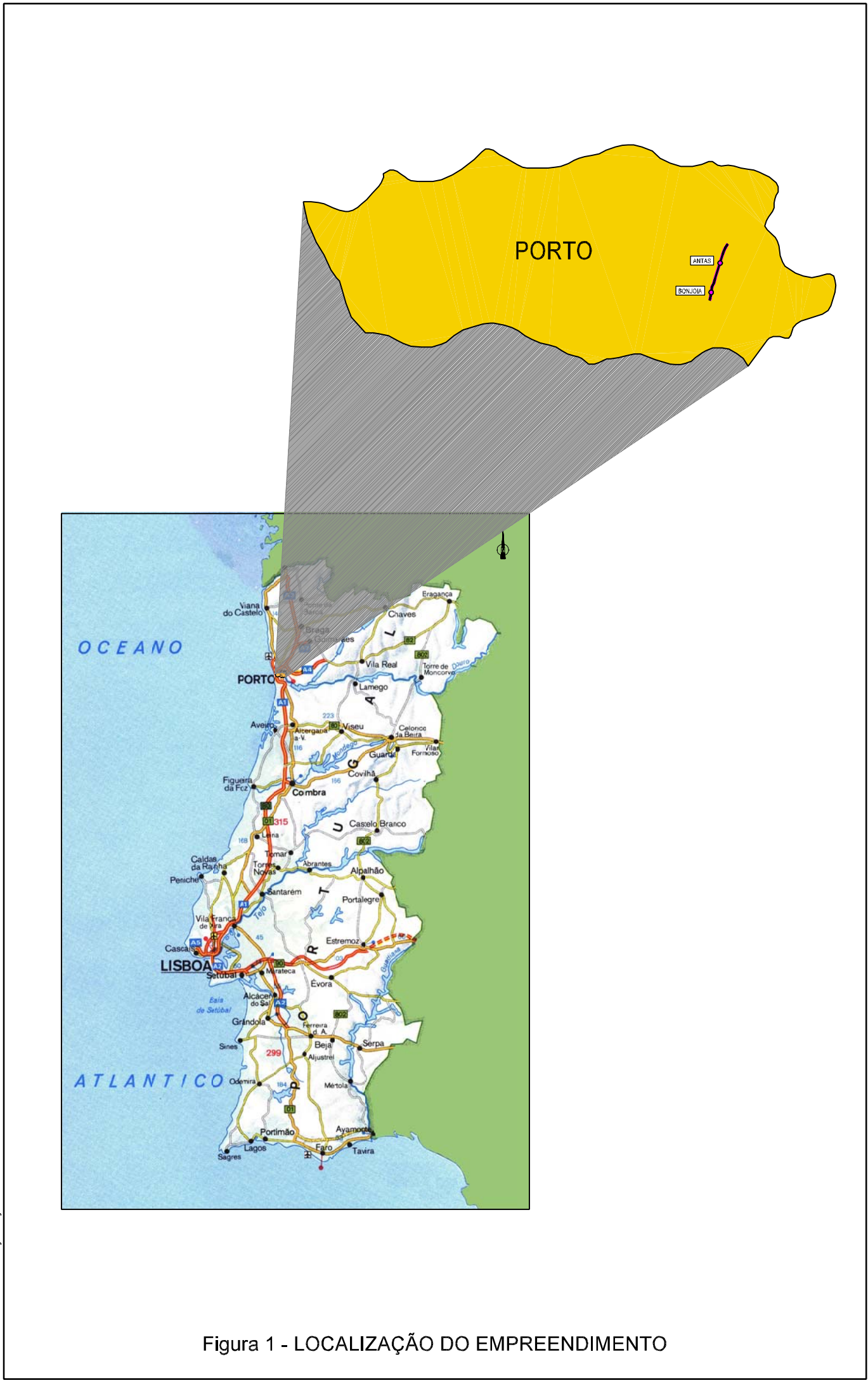


Figura 1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Carlos Gonçalves 24/03/2004 17:51:28
E:\Pa\Ma\Amb\RECAPE\DesFinal\Figura-1.dgn



Contudo, em face de condicionalismos e prazos de execução de obra, a Metro do Porto obteve, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 84/2003, de 03 de Junho, autorização para avançar com os trabalhos relativos ao troço Campanhã/Antas, atenta a continuidade dos fluxos de procura entre as Estações de Campanhã e Antas e a necessidade de assegurar as melhores condições logísticas e de segurança no acesso ao Estádio das Antas aquando da realização do EURO 2004, bem como a realização simultânea de outras obras na região, nomeadamente no corredor da REFER, ligadas ao novo Estádio do Futebol Clube do Porto.

Considerados os condicionalismos temporais, a obra neste troço foi avançando nos termos do anteprojecto elaborado, procedendo-se depois ao seu ajustamento ao Projecto de Execução entretanto em curso, bem como às condições referidas no presente RECAPE.

Face à alteração da prioridade, existe um natural desfasamento temporal e processual de execução dos dois troços que integram o traçado da linha C avaliado em Estudo Prévio, pelo que se deveria previamente assegurar a compatibilidade do procedimento de RECAPE com este planeamento.

Nesse sentido foi solicitado à Autoridade de AIA a partição da avaliação da conformidade ambiental do projecto em causa, respeitando uma 1ª fase ao troço ora em estudo, e remetendo-se para uma 2ª fase a continuidade da Linha entre Antas e Gondomar.

Nesse sentido, propõe-se demonstrar, nesta fase, a conformidade ambiental do projecto de execução das obras relativas ao troço Campanhã/Antas, incluindo os projectos de Inserção Urbana e de Integração Paisagística. Numa fase posterior, será desenvolvido idêntico procedimento para o troço Antas/Gondomar, situação à qual o IA não pôs objecção.

Face ao exposto, o presente documento apresenta as considerações objecto do RECAPE relativo ao Projecto de Prolongamento da Linha C: Troço Campanhã/Antas do Metro do Porto.

1.2 - ESTRUTURA DO RECAPE

Conforme referido anteriormente, no presente documento, RECAPE, desenvolve-se a avaliação de Conformidade Ambiental do Metro do troço Campanhã/Antas da Linha C com as recomendações aplicáveis indicadas na DIA.

Na elaboração do RECAPE teve-se em consideração a legislação actualmente em vigor, nomeadamente, o regime de Avaliação de Impacte Ambiental (Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de

Maio) bem como as normas para a sua estrutura, contempladas na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

De acordo com o exposto no Anexo IV da referida portaria, o Sumário Executivo destina-se à divulgação junto do público e visa resumir as principais informações e conclusões expressas nos diversos tomos do RECAPE, pelo que deve contemplar, entre outros, os seguintes capítulos:

- ♦ Introdução;
- ♦ Antecedentes do Projecto;
- ♦ Conformidade com a DIA;
- ♦ Plano de Monitorização Ambiental;
- ♦ Conclusões.

Por sua vez o RECAPE é composto pelos seguintes documentos:

- ♦ **Volume I - Sumário Executivo**
- ♦ **Volume II - Relatório Técnico**
- ♦ **Anexos:**

Volumes onde se incluem os elementos considerados necessários para o esclarecimento de aspectos específicos descritos no Relatório Técnico, incluindo-se ainda os Estudos Complementares ou os projectos e estudos adicionais recomendados pela DIA. No caso presente desenvolveram-se os seguintes anexos:

- ♦ **Anexo I - Documentação de Processo**
- ♦ **Anexo II - Avaliação do Ambiente Acústico e Vibrações do Ambiente**
- ♦ **Anexo III - Cláusulas Ambientais Especiais** - compreendem dois volumes autónomos:

Anexo III A - Parte A - Medidas Incorporadas no Caderno de Encargos da Obra - compreende a inventariação das medidas de minimização incluídas no Caderno de Encargos da Obra; a sua apresentação é feita em volume autónomo, de forma a que a sua utilização se torne mais manuseável pelo empreiteiro.

Anexo III B - Parte B - Procedimentos a Adoptar pela Concessionária - integra os procedimentos que a concessionária se compromete a adoptar em obra, os quais têm sido adoptados e testados no decurso da execução das linhas já em exploração ou em construção (1ª fase do Metro do Porto).

De forma geral os procedimentos são descritos seguidamente, realçando-se que as medidas propostas na DIA para a fase de construção estão, na sua maioria, acauteladas nesses procedimentos.

B1 - Sistema de Acompanhamento Ambiental

B2 - Conformidade Ambiental do Projecto

B3 - Conformidade Ambiental de Estaleiros e Frentes de Obra

B4 - Controlo e Monitorização Ambiental do Projecto

B5 - Controlo Ambiental em Obra

B6 - Plano de Gestão de Resíduos

B7 - Plano de Monitorização de Ruído

B8 - Risco / Segurança

♦ **Anexo IV - Projecto de Integração Paisagística**

- ♦ **Anexo V - Levantamento Patrimonial** - compreende o levantamento fotográfico dos elementos patrimoniais identificados neste troço: Quinta e Mina e tanque de água, conforme determinado na DIA.

Efectivamente, na sequência do Parecer da Comissão de Avaliação, relativo ao Estudo de Impacte Ambiental realizado na fase de Estudo Prévio, e também da respectiva DIA, foram realizados os seguintes estudos e projectos:

♦ **Avaliação do Ambiente Acústico e Vibrações do Ambiente**

Este estudo, que se apresenta no **Anexo II**, integra a compilação dos estudos de ambiente acústico e de vibrações do ambiente, efectuados no decurso do processo de AIA, respondendo consequentemente às solicitações da DIA, tendo sido devidamente contempladas as solicitações propostas; da interpretação dos resultados obtidos realça-se que, para este troço, não haverá lugar à adopção de medidas de minimização específicas, dado que não se identificam impactes susceptíveis de justificar a sua adopção.

♦ **Projecto de Integração Paisagística (PIP)**

Este projecto, apresentado no **Anexo IV**, teve como principal objectivo articular a inserção urbana proposta com a melhor integração paisagística aplicável, materializando as medidas ambientais recomendadas pelas diferentes entidades, nomeadamente aquelas expressas na DIA e no EIA conforme determinação da Comissão de Avaliação (CA).

♦ **Prospecção Sistemática do Traçado**

Dado que o traçado se desenvolve em malha urbana consolidada, de génese recente e já sujeita a revolvimento integral, incluindo a instalação de importantes infraestruturas

(ferroviárias e rodoviárias) bem como de edifícios de grande dimensão (industriais e armazéns) não se considerou justificável a realização de prospecção sistemática e acompanhamento arqueológico da obra; contudo, foi efectuado o levantamento fotográfico dos elementos patrimoniais identificados neste troço: Quinta e Mina e tanque de água (**Anexo V**), conforme identificado na DIA.

♦ **Plano de Monitorização**

Para o presente empreendimento a DIA preconizou o desenvolvimento de planos de monitorização de ruído e dos recursos hídricos. Contudo, em ambos os casos, a ausência de impactes negativos significativos para estes aspectos no troço em análise justificam a não aplicação dos mesmos.

2 - ANTECEDENTES DO PROJECTO

2.1 - METRO LIGEIRO DO PORTO

Como antecedentes deste projecto identificam-se os estudos executados no âmbito da 1ª fase do Sistema e que previam já esta expansão, determinando-a mesmo como prioritária nas extensões previstas.

Efectivamente, em meados da década de 90, por iniciativa das autoridades da Área Metropolitana do Porto (AMP), deu-se início ao **estudo de concepção e construção do Sistema de Metro Ligeiro da AMP**, posteriormente apoiada pelas entidades nacionais.

Na sua concepção de base, e de acordo com os objectivos e prioridades então identificados, a Junta Metropolitana definiu como linhas prioritárias de 1ª ordem o aproveitamento e expansão de linhas existentes, nomeadamente das linhas de eléctrico (Linha 1 - Matosinhos - Rotunda (pela Av. da Boavista) - centro do Porto - Gaia) e de comboio (Linha 2 - Rotunda da Boavista - Póvoa e Linha 3 - Rotunda da Boavista - Maia).

Assim, numa fase muito embrionária dos estudos, este sistema previa o aproveitamento significativo de infra-estruturas pré-existentes, quer do sistema de caminho-de-ferro (linhas da Póvoa e Guimarães), quer da rede de eléctricos urbanos que têm definido como espaço canal a faixa central da Av. da Boavista entre a Rotunda e o Castelo do Queijo.

De acordo com estudos desenvolvidos posteriormente no que respeita a procura estimada de transporte colectivo (TIS,1995), foram identificados eixos preferenciais de movimentação de pessoas (de e para o centro da AMP), suscitando novas propostas de eixos prioritários.

Nestas propostas integraram-se ainda as perspectivas urbanísticas dos municípios atravessados, nomeadamente no que respeita a processos de requalificação e expansão urbanística, incluindo resposta adequada, em termos de acessibilidade, a áreas de implantação de novos equipamentos, como por exemplo, unidades hospitalares e centros de saúde, escolas e universidades, unidades desportivas e recreativas, estações de caminho-de-ferro, intermodalidade ferro-rodoviária, etc.

Assim, na sequência desses estudos definiu-se a **configuração geral da 1ª Fase do Sistema de Metro Ligeiro (SML) da Área Metropolitana do Porto (AMP)** aproveitando, em parte, infra-estruturas ferroviárias existentes, compreendendo ainda a execução de trechos novos, quer em túnel, na zona mais central da cidade do Porto, quer à superfície, nas zonas mais periféricas.

Actualmente está em construção a designada 1ª fase do Metro, incluindo a duplicação das Linhas P e T, estando já em exploração a linha entre Trindade e Matosinhos, prevendo-se a entrada em exploração de parte substancial deste sistema até Maio de 2004.

Refere-se que a Linha C ora em projecto, foi equacionada desde logo nos estudos de definição da rede, tendo-se contudo remetido para uma 2ª fase, por então não ter sido considerada prioritária, situação prioritária que foi parcialmente invertida em face das motivações associadas ao EURO 2004.

2.2 - TROÇO CAMPANHÃ/ANTAS DA LINHA C

Face à realização do EURO 2004, incluindo um novo Estádio das Antas, o primeiro troço da linha C ora em avaliação - troço Campanhã/Antas, readquiriu um novo enquadramento em termos de prioridade na exploração do sistema, até porque cumpre uma importante ligação entre a estação de Campanhã (que recebe tráfego ferroviário de todos os destinos nacionais/regionais e locais), e o novo Estádio das Antas que dista cerca de 1 300 m.

Assim, este pequeno troço cumprirá uma função primordial que interessaria acautelar por forma a minimizar os impactes ambientais que poderiam estar associadas à saturação rodoviária nos acessos ao novo recinto desportivo das Antas, incluindo aspectos muito negativos em termos de degradação da qualidade acústica e atmosférica da região envolvente.

Adicionalmente refere-se que, para além dos estudos anteriores que sustentam a definição da rede de metro, identificam-se igualmente, diversos estudos ambientais que foram sendo executados em simultâneo com toda a definição da rede.

Referem-se assim os estudos ambientais anteriores relativos, à Rede da 1ª Fase (COBA, 1997), à Duplicação das Linhas P e T (COBA, 2002), ao RECAPE da Linha P e EIA do Ramal do Aeroporto (COBA, 2003) ou às Interfaces de Antas (COBA 2001) e Campanhã (COBA, 2002) que, de alguma forma, referem ou estão relacionadas com o presente empreendimento.

Quanto ao EIA deste Prolongamento, realizado em 2002 em fase de Estudo Prévio, foi enviado ao Ministério do Ambiente, por forma a desencadear o respectivo Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo sido emitido parecer favorável condicionado “ *Ao cumprimento das medidas e planos de monitorização propostos no Estudo de Impacte Ambiental e aceites pela Comissão de Avaliação e das medidas e planos de monitorização descritos no Parecer da Comissão de Avaliação.*”

Resta referir que neste troço não foram apresentadas alternativas de traçado em Estudo Prévio.

2.3 - PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Dando cumprimento à actual legislação sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as rectificações introduzidas pela Declaração de Rectificação n.º 7 - D/2000, de 2 de Junho, o Metro do Porto envia ao Senhor Secretário de Estado dos Transportes - MOPTH, através do ofício MP332640/02, de 28 de Outubro de 2002, o **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Estudo Prévio do “Prolongamento da Linha C: Campanhã/Gondomar”**.

O IA, como autoridade de AIA, ao abrigo do artigo 9º do referido Decreto-Lei, nomeou a respectiva Comissão de Avaliação (CA).

O procedimento de avaliação seguido pela CA, passou por uma avaliação da conformidade do EIA, de acordo com o disposto no Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, tendo considerado necessário solicitar, ao abrigo do n.º4 do Artº 13º do mesmo diploma legal, elementos adicionais ao EIA.

Estes elementos foram solicitados ao proponente através do ofício do IA Refª 916/02-SAI(DIA) de 26/11/2002. Com a entrega dos elementos solicitados em Dezembro de 2002 e em Janeiro de 2003, a CA prosseguiu o procedimento de AIA, tendo sido declarada a conformidade do EIA em 3 de Fevereiro de 2003, ofício n.º 916/03-SAI/(DIA).

O IA, após emitida a conformidade do EIA, procedeu à publicitação e promoção da respectiva Consulta Pública, através do ofício Refª 960/DPP/03 de 14 de Fevereiro de 2003.

Ainda no decurso do processo de AIA, solicitou a CA esclarecimentos adicionais através do ofício Refª 916/02-SAI(DIA), que foram entregues no prazo estabelecido.

A CA realizou uma visita de reconhecimento ao local de implantação do empreendimento no dia 12 de Março de 2003, representada pelo: Instituto do Ambiente, Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território - Norte, Extensão do Instituto do Português de Arqueologia (IPA) de Vila do Conde e Extensão do Instituto Português do Património Arqueológico (IPPAR) do Porto, com o proponente e a equipa que realizou o EIA.

A CA procedeu ainda à análise técnica do EIA, à elaboração de pareceres sectoriais e à análise dos resultados da Consulta Pública.

Na sequência da avaliação efectuada a CA elabora o parecer final.

De todo o processo resultou a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA) (**Anexo I**), datada de 9 de Junho de 2003, tendo sido emitido “*parecer favorável ao traçado da Solução Base condicionado*, no que especificamente respeita a este troço, aos seguintes aspectos (dado que a maioria das condicionantes respeitam ao troço Antas/Gondomar):

- ♦ *Ao cumprimento das medidas e planos de monitorização propostos no Estudo de Impacte Ambiental e aceites pela Comissão de Avaliação e das medidas e planos de monitorização descritos no Parecer da Comissão de Avaliação.”*

Na sequência da DIA, e de acordo com a legislação em vigor, deveria ser elaborado o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Prolongamento da Linha C: Campanhã/Gondomar.

No seguimento da DIA, o Governo autonomizou o troço Campanhã/Antas integrado na Linha de Gondomar (C), por forma a assegurar a sua conclusão até Maio de 2004, pelo que a Sociedade do Metro do Porto colocou à consideração do IA, através do ofício Refª MP - 373680/03 de 7 de Julho de 2003, a segmentação do RECAPE em dois troços autónomos:

- ♦ Campanhã/Antas e
- ♦ Antas/Gondomar,

ao que o IA, através do ofício nº 1178/03 de 17 de Julho de 2003, não colocou objecções.

Deste modo, deu-se início ao RECAPE correspondente ao troço Campanhã/Antas, cujas principais informações e conclusões constam do presente documento, o qual cumpre a organização e conteúdo conforme disposto na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Para tal, foram devidamente analisados o Parecer da Comissão de Avaliação e a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), com o intuito de dar resposta a todas as recomendações indicadas, apresentando-se nos capítulos seguintes uma sistematização dos resultados dessa análise, com enfoque para as medidas aplicáveis ao troço em avaliação: Campanhã/Antas.

Os documentos e ofícios do processo encontram-se no **Anexo I**.

3 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para elaboração do RECAPE do projecto ora em avaliação e consequente avaliação da conformidade ambiental do mesmo, com as medidas propostas na DIA, a Sociedade Metro do Porto enviou à COBA o Projecto Execução do Troço Campanhã/Antas da Linha C.

Realça-se que, dado que o EIA do Estudo Prévio (EP) foi efectuado para a totalidade da Linha Campanhã/Gondomar, grande parte das medidas expressas na DIA não são aplicáveis, no todo ou em parte, ao troço em avaliação; as mesmas, consoante o grau de aplicabilidade, foram detalhadamente justificadas no Relatório Técnico (**Volume II**) apresentando-se na sequência deste documento a sua síntese.

Importa aqui referir que neste troço não existiam alternativas de traçado.

Quanto às medidas, as mesmas, por terem sido propostas no EIA ou por resultarem de procedimentos de aplicação em obra já adoptadas em outras linhas/trechos do Metro, encontram-se já, na sua maioria, incorporadas no projecto e/ou nos procedimentos de obra.

Assim, neste contexto, o RECAPE visa descrever e justificar a conformidade ambiental do Projecto de Execução, com as condições impostas na DIA, no que a este troço dizem respeito, sintetizando-se as principais considerações no presente Sumário Executivo.

3.2 - PROJECTO DO TROÇO CAMPANHÃ/ANTAS - LINHA C

3.2.1. Descrição do Projecto

A linha de metro em estudo desenvolve-se em via dupla, com bitola europeia (1,435 m), com carris embutidos em betão com 1 300 m, acompanhando na totalidade deste troço o canal ferroviário das Linhas do Douro e Minho, instalando-se num ambiente mais ferroviário que urbano.

Assim verifica-se que:

- ♦ entre o km 0-140 e km 0+480 a via é em betão e desenvolve-se a partir de Campanhã acompanhando aproximadamente em paralelo as Linhas do Douro e Minho (REFER);
- ♦ entre o km 0+480 e o km 1+300 desenvolve-se no canal da REFER, aproveitando o espaço disponível no mesmo identificado como Via 5, onde, para assegurar a continuidade para a estação das Antas, se instala um viaduto aligeirado assente em longarinas.

Assim, a linha de metro em via dupla ocupa em geral uma faixa de 6,50 m a 6,80 m de largura, numa extensão de cerca 1 300 m, sendo 840 m sob o referido viaduto da VCI onde se instala o canal da REFER.

Há duas estações/paragens neste troço: Bonjóia e Antas, ambas com 3 vias; por forma a assegurar uma adequada gestão das condições de exploração, em particular tendo em atenção os períodos de pico de procura previsíveis para afluências pontuais e localizadas no Estádio das Antas. Haverá ainda um parque de recolha de material, com 4 vias de resguardo, na zona da Bonjóia. A estação da Bonjóia será construída sobre um aterro, enquanto que a estação das Antas será parcialmente construída sobre o viaduto, incluindo ainda vias de articulação com a interface de acesso ao novo estádio. Resta referir que o comprimento das estações é de 70 m.

Para acesso ao Parque e estação da Bonjóia serão necessárias obras viárias foram incluídas no Projecto, embora com cariz provisório, até à urbanização futura da zona envolvente de acordo com o Plano de Pormenor que a Câmara Municipal do Porto está a desenvolver.

O novo canal metroviário será contido, em grande parte da sua extensão, por muros de suporte, sendo previsível a mobilização de cerca de 11 229 m³ de escavação e cerca de 14 885 m³ de aterros.

De acordo com o estudo geotécnico, considerou-se na generalidade do traçado, para os taludes em escavação e em aterro, uma geometria de $V/H = 1/1,5$; realça-se contudo que grande parte das escavações são suportadas por muros de suporte. Esta inclinação deverá, garantir condições de estabilidade global e a longo prazo, e permitirá o revestimento dos taludes com terra e a fixação de espécies vegetais adequadas, minimizando os riscos de ravinamento provocado pela escorrência de água superficial (conforme integrado no Projecto de Integração Paisagística).

Neste troço existirão obras de contenção de terras: muros de suporte de aterros designadamente o Muro M1 entre o canal do Metro e o canal da REFER e os Muros M4A e M4B junto ao Parque de Estacionamento e ao Restabelecimento, e ainda muros de contenção da escavação, Muros M2 e M3, junto à escavação para o Parque de Material.

Quanto ao sistema de drenagem das plataformas da Via, do Parque do Metro do Porto e áreas limítrofes envolventes, este teve como principal objectivo, o restabelecimento das infra-estruturas de drenagem pluviais existentes a interceptar pela Via projectada e a drenagem das águas pluviais provenientes da plataforma da Via e áreas adjacentes, tendo sempre em consideração, quer as características do traçado e das áreas limítrofes, quer as características das infra-estruturas existentes a interceptar e/ou a utilizar como ponto de descarga final e evacuação de caudais.

Assim, para a definição das “Travessias Transversais” sob as Vias do Metro e da REFER foram estabelecidas 6 bacias drenantes contribuintes distintas, essencialmente urbanas, sendo os escoamentos gerados nessas bacias drenados e descarregados em três “Pontos de Descarga” distintos.

No que diz respeito às condições de exploração foram considerados seguintes cenários de frequência (n.º de comboios/hora) que serviram de base à avaliação de impactos:

- ♦ 5 composições/hora/sentido - fora das horas de ponta;
- ♦ 10 composições/hora/sentido - nos períodos de ponta (7h-10h e 17h-20h)
- ♦ 20 composições/hora/sentido - situação excepcional (afluências pontuais concentradas ao Estádio das Antas)
- ♦ 4 composições/hora/sentido - período nocturno (22h-7h, contudo sem circulações entre as 1h e as 6h)

4 - CONFORMIDADE COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJECTO

De acordo com o exposto anteriormente, a aprovação do projecto do troço Campanhã/Antas da Linha C foi condicionada, à integração no projecto, das recomendações e medidas preconizadas na DIA, nomeadamente:

- ♦ *“Ao cumprimento das medidas e planos de monitorização propostos no Estudo de Impacte Ambiental e aceites pela Comissão de Avaliação e das medidas e planos de monitorização descritos no Parecer da Comissão de Avaliação.”*

Durante a realização do Projecto, foi preocupação das várias equipas de trabalho envolvidas (concessionária, projectistas e equipa ambiental), a análise mais detalhada do traçado relativamente à existência de pequenas condicionantes locais, tendo-se desde logo introduzido, no próprio projecto, as medidas propostas no EIA.

Assim, no que se refere ao presente Projecto, todas as medidas preconizadas na DIA foram objecto de uma análise cuidada e concretizadas em Projecto, desde que aplicáveis, cabendo aqui destacar, pelas implicações directamente relacionadas, as seguintes:

- ♦ medidas de carácter geotécnico e de terraplenagens;
- ♦ integração paisagística, mediante a incorporação de soluções de requalificação do espaço canal e de medidas de estabilização de taludes;
- ♦ adequado projecto de drenagem que integra as medidas propostas que respeitam, no essencial a boas práticas de dimensionamento e execução;
- ♦ incorporação de soluções minoradoras da perturbação potencialmente induzida pelas vibrações.

Quanto às medidas de protecção acústica refere-se que, entre os estudos realizados no decurso do Estudo Prévio e a fase actual, foram disponibilizados pelo Metro do Porto novos elementos sobre as características acústicas das composições bem como medições reais nas linhas em exploração que levaram à reavaliação dos impactes sonoros, tendo-se concluído que o empreendimento respeitará a legislação em vigor pela inexistência de impactes, não justificando a adopção de medidas.

Efectivamente, quanto às medidas aplicáveis na fase de exploração, as mesmas foram detalhadas, no Relatório Técnico do RECAPE, incluindo os respectivos Anexos ao mesmo, nomeadamente no **Anexo II** - Avaliação do Ambiente Acústico e Vibrações do Ambiente.

Refere-se ainda que, para a fase de construção, foi recomendada a adopção de medidas de monitorização de ruído (Anexo II), face às restrições temporais impostas às acções construtivas susceptíveis de causar impactes expressivos no seu decurso.

Do acompanhamento efectuado à obra, não foram identificadas situações críticas nem actividades ruidosas, realizadas fora dos períodos legalmente admissíveis. Contudo, prevê-se que, por razões de segurança e para conclusão da obra, seja necessário proceder a algumas acções construtivas no período nocturno, dado ser necessário parar a circulação ferroviária, situação só possível neste período, por forma a não causar outro tipo de impactes eventualmente associados à perturbação da prestação do serviço público ferroviário.

Outras medidas propostas, maioritariamente respeitantes à fase de obra, foram detalhadas sendo incorporadas no Caderno de Encargos da obra. Neste caso refere-se um conjunto assinalável de procedimentos que a concessionária se obriga a adoptar no decurso da obra.

Em síntese, na sequência dos estudos realizados no âmbito do Projecto foram já incorporadas as medidas propostas no EIA e aprovadas pela CA, bem como todas as medidas propostas pela CA, exceptuando-se aquelas que devidamente justificadas não seriam aplicáveis a este troço.

Efectivamente, outras condicionantes ao projecto propostas pela Comissão de Avaliação dizem respeito ao troço Antas/Gondomar pelo que não tinha cabimento serem avaliadas no âmbito desse processo.

5 - ESTUDOS COMPLEMENTARES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Dado o carácter definitivo das soluções adoptadas na presente fase de Projecto, houve a necessidade de aprofundar a análise de impactes realizada na fase de Estudo Prévio relativamente a alguns dos descritores ambientais, pelo que foram realizados alguns estudos complementares.

Assim, com o objectivo de reavaliar as condições acústicas e de vibrações (**Anexo II**) associadas ao empreendimento, foi elaborado um estudo tendo em consideração as características técnicas das composições, bem como medições reais efectuadas para os troços de metro já em exploração. De acordo com o estudo efectuado, conclui-se não ser necessária a adopção de medidas de minimização; efectivamente, no próprio Estudo Prévio se recomendava a reavaliação dessas situações em fase de Projecto.

Do ponto de vista do património, a Sociedade Metro do Porto tem uma equipa especializada, e assumiu a responsabilidade da implementação das medidas da DIA nomeadamente, no que respeita ao registo fotográfico patrimonial que se incorporou no **Anexo V**.

Quanto ao Projecto de Integração Paisagística, que constitui o **Anexo IV** deste RECAPE, o mesmo foi elaborado no sentido de minimizar e compensar os impactes negativos da obra e assegurar a harmoniosa integração da via no meio envolvente, incluindo a sua integração urbana, procedendo-se ao devido tratamento das áreas intervencionadas.

Por último, refira-se que foram definidas medidas de minimização específicas para a fase de construção do presente empreendimento, as quais integram o Caderno de Encargos da Obra, por forma a serem devidamente contempladas pelo empreiteiro. Estas medidas foram agrupadas de acordo com os períodos de trabalho previstos e com algumas situações particulares, no sentido de facilitar a sua aplicação, e encontram-se expressas no **Anexo III**.

6 - PLANO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

Atendendo às medidas de monitorização preconizadas no EIA e aprovadas pela CA, bem como às medidas de monitorização propostas adicionalmente pela CA, foi proposta face à especificidade do troço Campanhã/Antas a monitorização do ambiente acústico para a fase de construção.

De facto para a fase de exploração e atendendo à análise efectuada para este aspecto ambiental (**Anexo II**) concluiu-se que o ambiente acústico é condicionado, apenas, pelos níveis sonoros já existentes, não podendo assim ser imputáveis ao presente empreendimento agravamentos dos níveis sonoros locais.

Assim, as situações analisadas não implicam a adopção de medidas por parte do Metro do Porto.

7 - CONCLUSÕES

O presente documento sintetiza a verificação das medidas introduzidas no Projecto do Troço Campanhã/Antas da Linha C do Metro do Porto, para além de demonstrar a sua compatibilidade com o Parecer da Comissão de Avaliação do EIA, no qual se integra, e a conformidade com a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida na sequência

do Parecer da Comissão de Avaliação sobre o Estudo de Impacte Ambiental realizado na fase de Estudo Prévio.

O projecto disponível para avaliação da conformidade foi desenvolvido na sequência do Estudo Prévio, integrando já algumas das medidas propostas na DIA.

Também logo após a entrega do EIA e durante o processo de AIA foram sendo desenvolvidos alguns estudos, nomeadamente de ruído e vibrações (**Anexo II**), enquanto que outros foram desenvolvidos por forma a serem incorporados no projecto e execução da obra, nomeadamente o **PIP - Anexo IV**.

Da análise da DIA, e incluindo os estudos adicionais efectuados (**Anexo II, IV e V**), pode considerar-se que as medidas se encontram incorporadas no Projecto dado que decorrem do EIA ou de procedimentos da obra adoptados pela construtora.

Adicionalmente foram ainda propostas uma série de medidas de minimização a integrar no Caderno de Encargos da Obra, de forma a serem contempladas durante as diferentes fases dos trabalhos de construção. Também o Sistema de Gestão Ambiental da Obra, tem como objectivo garantir a concretização dos pressupostos ambientais estabelecidos no EIA do Estudo Prévio, na DIA e no RECAPE, durante a fase de construção.

Em síntese, com a adopção das medidas de minimização no próprio projecto, nomeadamente através de algumas alterações, e com a identificação e sistematização das medidas ambientais integradas no Caderno de Encargos da Obra (**Anexo III: Anexo III A e Anexo III B**), considera-se atingido o objectivo de minimizar, significativamente, os impactes anteriormente identificados.

Pode pois concluir-se que o Projecto de Execução, bem como os estudos adicionais que foram realizados, relativamente a alguns dos aspectos ambientais, juntamente com o Projecto de Integração Paisagística, e a implementação do Sistema de Gestão Ambiental da Obra, demonstram a conformidade do Projecto de Execução com as condições estabelecidas na DIA.