

7. PRIMEIRA FASE DA IMPLEMENTAÇÃO DAS REDES PEDONAL/CICLÁVEL E INSERÇÃO URBANA DO TRANSPORTE PÚBLICO:

Do **Sr. Vereador Miguel Bandeira** submetendo à consideração do Executivo Municipal os projetos para a “Primeira Fase da Implementação das Redes Pedonal/Ciclável e Inserção Urbana do Transportes Público”.

Tem informação técnica da **DTM**.

Maria Silva

De: Olga Pereira
Enviado: 12 de dezembro de 2017 13:14
Para: Glória Pereira; Maria Silva
Assunto: FW: Reunião de executivo
Anexos: mobilidade sustentável - rede BUS e ciclável.rar



Olga Pereira
Chefe de Gabinete
Gabinete de Apoio à Presidência

olga.pereira@cm-braga.pt
T: 253 203 150 | F: 253 613 387
www.cm-braga.pt

Este e-mail é amigo do ambiente, pondere antes de o imprimir!

De: Fátima Pereira
Enviada: 12 de dezembro de 2017 13:09
Para: Olga Pereira <olga.pereira@cm-braga.pt>
Cc: Miguel Melo Bandeira <miguel.bandeira@cm-braga.pt>
Assunto: Reunião de executivo

Bom dia Dra. Olga,

Tal como referido por telefone envio documentos síntese relativos à " PRIMEIRA FASE DA IMPLEMENTAÇÃO DAS REDES PEDONAL / CICLÁVEL E INSERÇÃO URBANA DO TRANSPORTE PÚBLICO" remetidos hoje para o Sr. Presidente em formato físico.

Estão incluídas as plantas síntese de cada uma das intervenções, memória descritiva, os parecer técnicos e respectiva tramitação processual mais importante.

Com os melhores cumprimentos,



Arq.ª Fátima Pereira
Gabinete de Apoio à Vereação
Pelouros da Regeneração Urbana,
Património, Ligação à Universidade,
Planeamento, Ordenamento e Urbanismo

fatima.pereira@cm-braga.pt
T: 253 203 150
www.cm-braga.pt Ext: 1191

*À reunião do Executivo
Tendo em consideração as
maiores estreitas condições
de elegibilidade do projeto
11/XII/2017
y. m. B.*



BRAGA
Município

Documento nº: E/6599/DAC/2017

Data Registo: 06-12-2017

Assunto: CRP - Correspondência Entrada (E) - Obras Municipais - Concursos e adjudicações - Primeira fase da implementação das redes pedonal/ciclável e inserção urbana do transporte público

Classificador: 999.99.999 - Genérico

Tipo Documento: Correspondência

Entidade:

Nome/Designação: ALLEN PROJECT MANAGEMENT CONSULTING, LDA

Endereço: RUA DE SÃO JOSÉ, 37

Livro: Documento de Entrada

Utilizador: Filipa Corais (Arqt)

Destinatário: Miguel Mesquita (Eng)

Conhecimentos:

Data: 07-12-2017 17:07:02

Documento: E/6599/DAC/2017

Concorda-se com a informação do técnico da DTM e propõe-se a aprovação dos projetos para a respetiva submissão de candidatura no âmbito do PAMUS e abertura de concurso público de empreitada.

Ao Sr. Eng. Diretor.

frabin

Utilizador: Tiago Silva

Destinatário: Filipa Corais (Arqt)

Conhecimentos:

Data: 07-12-2017 15:59:39

Documento: E/6599/DAC/2017

O presente processo refere-se ao Projeto de execução do Projeto denominado "Primeira Fase da Implementação das Redes Pedonal / Ciclável e Inserção Urbana de Transporte Público", que corresponde a intervenções no âmbito do PAMUS, com vista à promoção da mobilidade sustentável em Braga, baseada numa mobilidade mais inteligente, funcional e ambientalmente consciente, contemplando a acalmia do tráfego automóvel e a diminuição da primazia que este detém atualmente no espaço público, em prol de um espaço público mais humanizado e de um desenho urbano mais virado para os modos suaves, ou seja, o modo ciclável e o modo pedonal, sempre tendo em conta a inclusão de cidadãos com mobilidade reduzida e, ainda, em prol das melhores condições para o transporte público. As áreas de intervenção que constam desta fase são: o eixo da Rodovia (Avenida Imaculada Conceição, Avenida João XXI, Avenida João Paulo II), o eixo da Avenida da Liberdade, entre o cruzamento com a Rua do Raio e a Rotunda de S. João da Ponte, o eixo constituído pelas Avenidas 31 de Janeiro, Dr. Porfírio da Silva e Padre Francisco de Almeida e o eixo constituído pela Variante da Encosta (Av. Alfredo Barros e Av. D. João II) e a respetiva ligação ao Campus de Gualtar da Universidade do Minho.

Concretamente, o projeto pretende efetivar-se através da redução do espaço dedicado ao automóvel, o redesenho dos canais pedonais de forma mais linear e ausente de barreiras, a inserção de travessias sobrelevadas que cumprem simultaneamente o papel de redução da velocidade automóvel e maior conforto para o atravessamento pedonal das vias (sem diferenças de nível), a inserção de ciclovias nas vias de maior largura e a adoção de medidas, nas restantes vias, que aumentem a segurança deste modo na coexistência com o automóvel e, ainda, a inserção de vias dedicadas ao transporte público.

Após reuniões diversas com os projetistas, que tiveram como objetivo a configuração conjunta das soluções e a afinação dos pormenores, estes efetuam entrega conforme o solicitado em Caderno de Encargos e em consonância com as pretensões da CMB.

Desta forma, o presente é constituído, em formato físico e digital, pelos seguintes elementos:

Peças Escritas

- Memórias Descritivas dos diversos eixos
- Condições Técnicas Gerais
- Condições Técnicas Especiais
- Plano de Segurança e Saúde
- Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
- Fotos dos locais
- Mapas e Resumos Orçamentais de cada eixo e Resumo Geral
- Mapas de Medições e de Quantidades de cada eixo
- Termos de Responsabilidade de Autores e Coordenadores do Projeto
- Respetivas Declarações das entidades profissionais.

Ao Ex.º Sr. Eng.º Miguel Mesquita
17.12.17
[Assinatura]

*Remeter ao Sr. Eng.º Prof. Miguel Mesquita
junta-se projeto de execução, em formato físico e digital,
relativo à "Primeira Fase da Implementação das Redes Pedonal/
Ciclável e Inserção Urbana de Transporte Público" para aprova-
ção.
Após aprovação poderá submeter-se o processo a candidatura a
fundos comunitários (PAMUS) e proceder-se à abertura de concurso,
concurso público internacional, para a respetiva execução.
O valor orçamentado da obra ascende a 11.440.613,07€ (+ IVA)
podendo subdividir-se em quatro lotes com execução e procedimento
distintos, se tal for suficientemente decidido:
1 - Av. da Liberdade - 1.942.041,79€
2 - Av. 31 de Janeiro + Av. Dr. Porfírio da Silva + P.º Francisco Almeida - 1.789.087,78€
3 - Variante da Encosta + Ligeiro e UTM - 3.301.734,43€
4 - "R. do Raio" - 4.407.749,07€
junta-se tabela com descrição dos valores.*

*11/12/2017
Miguel Mesquita*

Peças Desenhadas

(Para cada eixo)

- Planta Geral
- Plantas Parciais
- Perfis
- Plantas de Pormenor
- Pormenores Construtivos
- Plantas de Sinalização
- Sinalética para a Mobilidade Suave
- Planta Geral com identificação dos troços

A este processo anexa-se ainda, em formato físico e digital (no Processo Relacionado nº E/6552/DAC/2017), o Projeto de Infraestruturas Elétricas e Iluminação Pública, que corresponde à respetiva Especialidade necessária no âmbito das alterações propostas e que é constituído por:

Peças Escritas

- Memória Descritiva e Justificativa
- Estimativa Orçamental
- Ficha Eletrotécnica
- Fichas Técnicas dos Materiais a Instalar
- Termos de Responsabilidade
- Respetiva Declaração da entidade profissional.

Peças Desenhadas

(Para cada eixo)

- Planta Geral
- Plantas Parciais

Todos os elementos entregues foram devidamente arquivados na DTM.

O valor total estimado para execução corresponde a 10 870 613,07€, sendo 9 687 132,74€ relativos às intervenções propostas no Projeto de Arquitetura e 1 183 480,33€ relativos às respetivas infraestruturas elétricas e iluminação pública, tal como consta dos orçamentos respetivos integrantes de cada projeto.

No que respeita aos pedidos de Parecer a Entidades, o Projeto aguarda parecer final da I.P. e da EDP, que já foram pedidos. A APA indicou não ser necessário Parecer desta entidade pois, embora a intervenção se sobreponha em planta à sua área de influência, esta não afeta em nada os recursos hídricos em questão. O Projeto já contém Parecer favorável da CCDR-N.

Anexam-se os Pareceres finais da APA e da CCDR-N.

Remete-se o presente para os procedimentos subsequentes.

Tiago Silva

Os dados disponibilizados, válidos à data da sua divulgação, são da responsabilidade das respectivas fontes, sendo qualquer utilização ou manipulação posteriores da exclusiva responsabilidade do seu autor.



PRIMEIRA FASE DA IMPLEMENTAÇÃO DAS REDES PEDONAL / CICLÁVEL E INSERÇÃO URBANA DO TRANSPORTE PÚBLICO

PROJETO DE EXECUÇÃO - RESUMO ORÇAMENTAL TOTAL

LOTE	DESCRIÇÃO DO LOTE	PROJETO				TOTAL POR LOTE
		Arquitetura	Infraestruturas elétricas e Iluminação Pública	Semaforização		
A	AVENIDA DA LIBERDADE	1 644 557,79 €	157 484,00 €	140 000,00 €		1 942 041,79 €
B	AVENIDA 31 DE JANEIRO + AV. PORFÍRIO DA SILVA + RUA P. FRANCISCO DE ALMEIDA	1 403 052,85 €	176 034,93 €	210 000,00 €		1 789 087,78 €
D	VARIANTE DA ENCOSTA + LIGAÇÃO À U.M.	2 819 915,07 €	451 819,36 €	30 000,00 €		3 301 734,43 €
E	*RODOVIA*	3 819 607,03 €	398 142,04 €	190 000,00€		4 407 749,07 €

TOTAL POR PROJETO

9 687 132,74 €	1 183 480,33 €	570 000,00 €
----------------	----------------	--------------

TOTAL GLOBAL

11 440 613,07 €

PA

urgente

Encaminhamento.

Argta. Fátima Pereira



BRAGA
Município

Nº Documento: E/6699/DAC/2017

Data de registo: 6/12/2017

data entrega: 6/12/2017

CRP - Correspondência Entrada (E) - Obras Municipais - Concursos e adjudicações - Primeira fase da implementação das redes pedonal/ciclável e inserção urbana do transporte público

Identificação do Requerente

Nome: ALLEN PROJECT MANAGEMENT CONSULTING, LDA

Morada: RUA DE SÃO JOSÉ, 37

Código Postal: 4150-678

Localidade: PORTO

Telefone:

Telemóvel:

Fax:

NIF: 513 859 322

E-mail:

BVCC:

Observações

CRP - Correspondência Entrada (E) - Obras Municipais - Concursos e adjudicações - Primeira fase da implementação das redes pedonal/ciclável e inserção urbana do transporte público

À Arg^{ta} Feipa Corais
para apuracao
06.12.2017



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Via ETT

Balcão Único	
Registo de entrada n.º	57.2/2202/2017 12109/2017
Encaminhado para o serviço	DTM

Exmo. Senhor
Vereador Prof Miguel Bandeira
Câmara Municipal de Braga
Praça Municipal
4704-514 BRAGA

S/ referência
S/310/DTM

Data
04/08/2017

N/ referência
ARHN.DRHL.584.2017
5049188-2017

Data
04/09/2017

**Assunto: Primeira Fase de Implementação das Redes Pedonal e
Ciclável e inserção Urbana de Transporte Público**

Relativamente ao projeto submetido a apreciação e tendo em conta os elementos agora remetidos, comunica-se a V. Ex^a. que não se justifica a emissão de parecer de utilização de recursos hídricos, uma vez que não ocorre interferência com leito ou margem de corrente de águas públicas ou área identificada com inundável.

Com os melhores cumprimentos.

O Administrador Regional da ARH do Norte

Pimenta Machado

Sérgio Fortuna
Chefe de Divisão

LC/
1



REPÚBLICA
PORTUGUESA
AMBIENTE

Rua Formosa, 254, 4049-030 PORTO
Telefone: 22 340 00 00 / Fax: 22 340 00 10
e-mail: arhn-geral@agambiente.pt

1 de 1

VICE-PRESIDENTE	ce
VEREADOR	Prof. Miguel
BANDEIRA	
DATA	
ASSUNTO	
16.06.2017	
OF_ESRB_IP_10043/2017	
Proc. CP_435/2017	

Data de expedição: 13-06-2017

Sua referência

Sua comunicação

Assunto/Subject

Projeto da "1ª Fase da Implementação das Redes Pedonal / Ciclável e Inserção Urbana do Transporte Público"

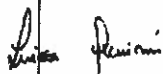
Localização: Variante da Encosta e Ligação à Universidade do Minho, concelho de Braga

Comunicante: Câmara Municipal de Braga

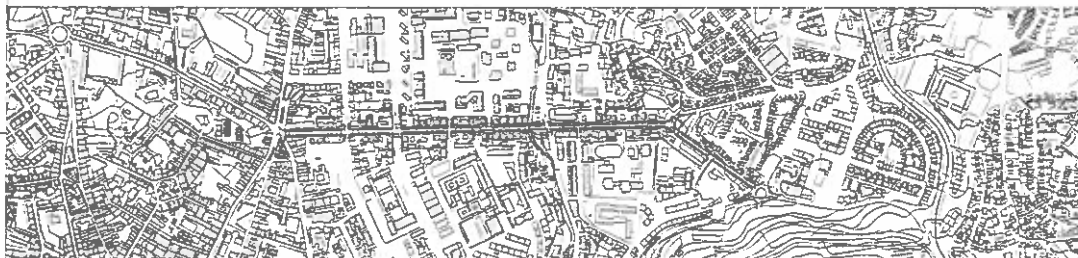
Relativamente ao assunto em epígrafe, informa-se V. Ex.ª que no estrito âmbito do Regime Jurídico da REN, Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei nº 239/2012, de 2 de novembro, esta CCDR-N nada terá a opor à concretização do projeto, em virtude da pretensão não implicar a ocupação de novas áreas integrantes em REN.

Com os melhores cumprimentos,

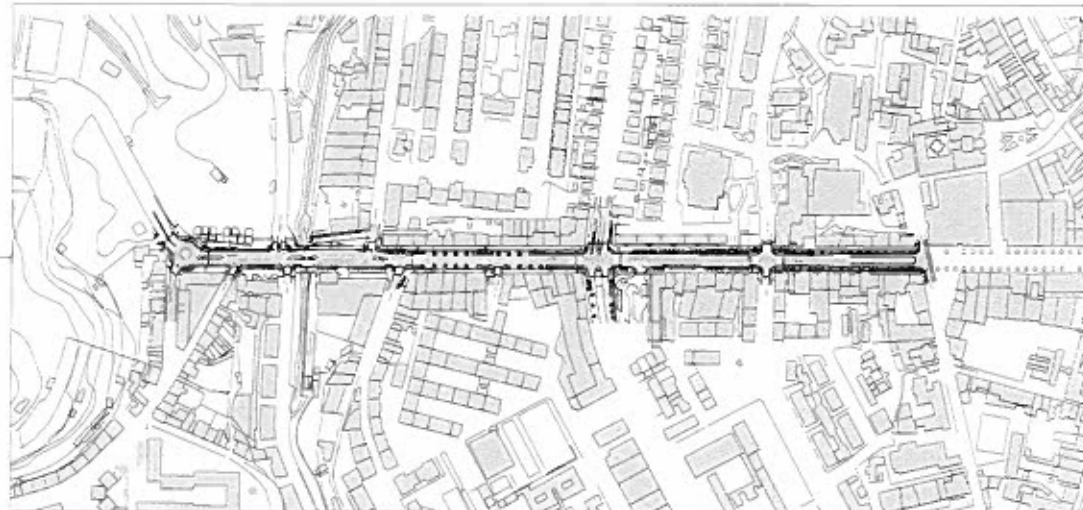
Chefe de Divisão ESR Braga



Luisa Queirós



		CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGA			
BALANÇA		DEPARTAMENTO DE TRÁFICO E MOBILIDADE			
PROJEÇÃO DA REDE PEDESTAL E CICLA-VEL NO CENTRO URBANO DE BRAGA					
TÍTULO		Projeto de Rede			
AUTOR		Dr. J. J. de Almeida, Sr. Dr. J. J. de Almeida, Sr. Dr. J. J. de Almeida			
PROJEÇÃO		Projeção de Rede			
Escala		1:500			
Data		2010			
Folha		1			
Total		1			
Observações					



 CÂMARA MUNICIPAL DE BRAGA DIVISÃO DE PLANEAMENTO E MOBILIDADE		 ALLEN <small>ARQUITECTURA DE INTERIORES</small>
IDENTIFICAÇÃO DE REGIÃO, C.D. E D.C. NO DENTRO URBANO DE BRAGA		
Nº 10 - Plano de Situação		
Nº 11 - Plano de Situação		
Nº 12 - Plano de Situação		
Nº 13 - Plano de Situação		
Nº 14 - Plano de Situação		
Nº 15 - Plano de Situação		
Nº 16 - Plano de Situação		
Nº 17 - Plano de Situação		
Nº 18 - Plano de Situação		
Nº 19 - Plano de Situação		
Nº 20 - Plano de Situação		
Nº 21 - Plano de Situação		
Nº 22 - Plano de Situação		
Nº 23 - Plano de Situação		
Nº 24 - Plano de Situação		
Nº 25 - Plano de Situação		
Nº 26 - Plano de Situação		
Nº 27 - Plano de Situação		
Nº 28 - Plano de Situação		
Nº 29 - Plano de Situação		
Nº 30 - Plano de Situação		
Nº 31 - Plano de Situação		
Nº 32 - Plano de Situação		
Nº 33 - Plano de Situação		
Nº 34 - Plano de Situação		
Nº 35 - Plano de Situação		
Nº 36 - Plano de Situação		
Nº 37 - Plano de Situação		
Nº 38 - Plano de Situação		
Nº 39 - Plano de Situação		
Nº 40 - Plano de Situação		
Nº 41 - Plano de Situação		
Nº 42 - Plano de Situação		
Nº 43 - Plano de Situação		
Nº 44 - Plano de Situação		
Nº 45 - Plano de Situação		
Nº 46 - Plano de Situação		
Nº 47 - Plano de Situação		
Nº 48 - Plano de Situação		
Nº 49 - Plano de Situação		
Nº 50 - Plano de Situação		
Nº 51 - Plano de Situação		
Nº 52 - Plano de Situação		
Nº 53 - Plano de Situação		
Nº 54 - Plano de Situação		
Nº 55 - Plano de Situação		
Nº 56 - Plano de Situação		
Nº 57 - Plano de Situação		
Nº 58 - Plano de Situação		
Nº 59 - Plano de Situação		
Nº 60 - Plano de Situação		
Nº 61 - Plano de Situação		
Nº 62 - Plano de Situação		
Nº 63 - Plano de Situação		
Nº 64 - Plano de Situação		
Nº 65 - Plano de Situação		
Nº 66 - Plano de Situação		
Nº 67 - Plano de Situação		
Nº 68 - Plano de Situação		
Nº 69 - Plano de Situação		
Nº 70 - Plano de Situação		
Nº 71 - Plano de Situação		
Nº 72 - Plano de Situação		
Nº 73 - Plano de Situação		
Nº 74 - Plano de Situação		
Nº 75 - Plano de Situação		
Nº 76 - Plano de Situação		
Nº 77 - Plano de Situação		
Nº 78 - Plano de Situação		
Nº 79 - Plano de Situação		
Nº 80 - Plano de Situação		
Nº 81 - Plano de Situação		
Nº 82 - Plano de Situação		
Nº 83 - Plano de Situação		
Nº 84 - Plano de Situação		
Nº 85 - Plano de Situação		
Nº 86 - Plano de Situação		
Nº 87 - Plano de Situação		
Nº 88 - Plano de Situação		
Nº 89 - Plano de Situação		
Nº 90 - Plano de Situação		
Nº 91 - Plano de Situação		
Nº 92 - Plano de Situação		
Nº 93 - Plano de Situação		
Nº 94 - Plano de Situação		
Nº 95 - Plano de Situação		
Nº 96 - Plano de Situação		
Nº 97 - Plano de Situação		
Nº 98 - Plano de Situação		
Nº 99 - Plano de Situação		
Nº 100 - Plano de Situação		

PRIMEIRA FASE DA IMPLEMENTAÇÃO DAS REDES PEDONAL / CICLÁVEL E INSERÇÃO URBANA DO TRANSPORTE PÚBLICO

LOTES A, B, D e E

**MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

NOVEMBRO 2017

PRIMEIRA FASE DA IMPLEMENTAÇÃO DAS REDES PEDONAL / CICLÁVEL E INSERÇÃO URBANA DO TRANSPORTE PÚBLICO

LOTES A, B, D e E

MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

ÍNDICE

- A. Enquadramento
- B. Princípios Gerais da Intervenção
- C. Critérios de Projecto
 - 1. Critérios Técnicos para os Percursos pedonais
 - 2. Critérios Técnicos para a Inserção de Ciclovias
 - 3. Critérios Técnicos para a Inserção do Transporte Colectivos
 - 4. Critérios Técnicos para as Faixas Rodoviárias
- D. Objectivos Programáticos e Descrição da Solução de Projecto, por sector
 - LOTE A** Eixo da AV. DA LIBERDADE
 - LOTE B** Eixo da AV. 31 DE JANEIRO / AV. PORFÍRIO DA SILVA E RUA PE. FRANCISCO DE ALMEIDA
 - LOTE D** Eixo da VARIANTE DA ENCOSTA (Av. D. João II – Lamações) e ligação à U.M.
 - LOTE E** Eixo designado por "RODOVIA" (Av. Imaculada Conceição, Av. João XXI e Av. João Paulo II)

A. Enquadramento

A intervenção aqui apresentada engloba dois projetos que estão a ser desenvolvidos por dois gabinetes de arquitetura distintos que têm vindo a criar as suas soluções de forma coordenada e sob a orientação dos Serviços Técnicos do município de Braga.

Em conjunto, esses dois projetos preveem a implementação duma primeira fase da Rede Pedonal e Ciclável na cidade de Braga e a Inserção de corredores de Transporte Público nas mais importantes artérias da cidade de Braga.

Embora englobados num único procedimento, a intervenção proposta está subdividida em quatro lotes distintos: A, B, D e E. Tratando-se de quatro das vias mais importantes do centro urbano de Braga, o seu conjunto irá criar uma verdadeira rede pedonal e ciclável que permitirá à população um franco regresso à mobilidade suave, caminhando ou utilizando a bicicleta para uma boa parte das suas necessidades de deslocação diárias.

Um dos lotes de projeto (desenvolvido pelo gabinete do Arq. José Gigante) corresponde ao redesenho de toda a extensão das Avenidas da Imaculada Conceição, de João XXI e de João Paulo II (correntemente designadas no seu conjunto como "a Rodovia"); esse projeto designa-se formalmente por "Inserção Urbana de Transporte Público na Rodovia, entre a Rotunda da Universidade e a Rotunda Santos da Cunha".

Por sua vez, o projeto da empresa ALLEN_pmc designa-se por "Inserção da Rede Pedonal e Ciclável no Centro Urbano de Braga" e engloba três artérias: a Av. da Liberdade, o eixo composto pela Av. 31 de Janeiro, Av. Porfírio da Silva e Rua Padre Francisco de Almeida e, ainda, a designada Variante da Encosta em Lamações.

Os Lotes de projeto foram identificados por A, B, D e E (note-se que o lote C correspondia a uma intervenção noutra artéria que foi retirada da presente candidatura). Os Lotes são, então, os seguintes:

LOTE A – Eixo da AV. DA LIBERDADE

LOTE B – Eixo da AV. 31 DE JANEIRO / AV. PORFÍRIO DA SILVA E RUA PE. FRANCISCO DE ALMEIDA

LOTE D – Eixo da VARIANTE DA ENCOSTA (Av. D. João II – Lamações) e ligação à U.M.

LOTE E – Eixo designado por "RODOVIA" (Av. Imaculada Conceição, Av. João XXI e Av. João Paulo II)



B. Princípios Gerais da Intervenção

O presente Projeto enquadra-se no conjunto de iniciativas previstas no Plano de Ação da Mobilidade Urbana Sustentável (PAMUS) desenvolvido para a cidade de Braga.

O presente Projeto enquadra-se no conjunto de iniciativas previstas no Plano de Ação da Mobilidade Urbana Sustentável (PAMUS) desenvolvido para a cidade de Braga. Esse conjunto de iniciativas, tem como objectivo maior a inversão do paradigma da mobilidade que nas últimas décadas tem vindo a favorecer as deslocações em transporte individual.

Braga apresenta hoje uma forte dependência no transporte individual que se traduz na existência de eixos viários muito congestionados e subsequentes impactos ao nível da poluição do ar, poluição sonora e um número muito significativo de acidentes viários. Em suma, um significativo prejuízo para a qualidade de vida urbana.

Sendo o denso centro urbano de Braga um território com condições potenciadoras da utilização dos chamados modos ativos, como a deslocação a pé ou de bicicleta, a beneficiação das condições de segurança para circulação dos peões e a criação duma verdadeira rede ciclável urbana, serão factores cruciais para conseguir atingir a visão estratégica assumida pelo município de, até 2025, reduzir 25% o número de automóveis na cidade, ter 18.000 utilizadores diários de bicicleta e de duplicar o número de utilizadores de transportes públicos.

A intervenção que se pretende executar será um primeiro passo para a criação duma funcional rede de acessibilidade ciclável no centro urbano de Braga, ligando grande parte dos equipamentos públicos de Braga, assim como as principais escolas secundárias, o campus da Universidade do Minho, os monumentos e as zonas comerciais do centro, permitindo que uma grande parte da população possa usufruir deste modo de transporte nas suas deslocações diárias, de trabalho ou lazer.

Assim, o projeto aqui apresentado, designado por **Primeira Fase da Implementação das Redes Ciclável / Pedonal e Inserção Urbana do Transporte Público**, assenta nos seguintes princípios básicos:

- Promoção da utilização dos modos suaves, nomeadamente a circulação em bicicleta, e beneficiando também as condições dos fluxos pedonais na cidade;
- Melhoria das condições de circulação dos transportes públicos, privilegiando a criação de vias dedicadas (quando possível e recomendável) e melhorando a acessibilidade dos cidadãos com mobilidade condicionada aos veículos de transporte;
- Estabelecimento de soluções que permitam a sua evolução futura para modos mais integrados de mobilidade, nomeadamente promovendo um esquema viário compatível com o futuro projeto BRT anunciado pelo município;
- Opção por soluções com boa relação custo-benefício, embora no respeito pelas normas vigentes e boas práticas nacionais e internacionais.

C. Critérios de Projecto

1. Critérios Técnicos para os Percursos Pedonais

Para o projeto de vias pedonais, seguimos os critérios técnicos que aqui listamos:

- Manutenção ou aumento da largura dos passeios, tendo sempre como mínimo admissível a largura de 1,5m livre de obstáculos, conforme exigido pelo Dec. Lei 163/2006;
- Cumprir os regulamentos de acessibilidade e medidas de auxílio às pessoas com dificuldades de visão;
- Preferência por travessias pedonais dos arruamentos niveladas pela cota do passeio, rampeando a via rodoviária, contribuindo assim para uma acalmia e redução de velocidade de circulação;
- Prevemos sinalética dedicada à informação/orientação do peão e do ciclista;
- Procurámos uma separação clara entre percursos do peão e do ciclista, quer através de cotas diferentes, quer pela cor contrastante do pavimento.
- Prevemos sinalética dedicada à informação/orientação do peão e do ciclista;
- Procurámos uma separação clara entre percursos do peão e do ciclista, quer através de cotas diferentes, quer pela cor contrastante do pavimento.



Exemplo de Amsterdão (foto da web) em que se distingue pavimentos dedicados ao peão e ao ciclista, através de ligeira diferença de cota e de contraste cromático.

2. Critérios Técnicos para Inserção de Ciclovias

Em relação ao desenho das novas vias cicláveis, os critérios técnicos são os seguintes:

- Respeito pelas boas práticas internacionais, nomeadamente os mais recentes manuais e recomendações de países com forte tradição da utilização da bicicleta, como Holanda ou Dinamarca, e outros;
- Procurámos criar percursos seguros, lineares e contínuos privilegiando a legibilidade do percurso do ciclista e a sua segurança;
- Optámos por ciclovias de sentido único de cada lado das avenidas; nos cruzamentos ou entroncamentos, o ciclista deverá seguir a circulação de sentido único, atravessando o arruamento junto às passadeiras dos peões;
- A cota da ciclovia será nivelada com os pavimentos rodoviários, exceto quando intercepta percursos pedonais; nesses pontos, a ciclovia sobe à cota do passeio;
- A separação entre ciclovia e rodovia será materializada através de separadores de borracha ou plástico reciclado e prevemos a proteção do percurso do ciclista nas zonas de cruzamento com os automóveis através de lancis e/ou balizadores;
- Prevemos diversos locais para estacionamento de bicicletas em diferentes pontos da intervenção;

A solução que propomos, segue as boas práticas internacionais: ciclovia geralmente à mesma cota da rodovia, delimitada com separadores galgáveis em borracha ou plástico reciclado, dispondo de elementos refletivos.



A solução que propomos, segue as boas práticas internacionais: ciclovia à mesma cota da rodovia, delimitada com separadores galgáveis em borracha ou plástico reciclado, dispondo de elementos refletivos. Imagem da web mostrando ciclovia em Gijón.

3. Critérios Técnicos para Inserção do Transporte Colectivo

Na presente intervenção, considerou-se a criação de paragens de transporte colectivo com melhores condições de acessibilidade a Todos, numa óptica de acessibilidade universal. Assim, os critérios técnicos que propomos são:

- Ao longo da "Rodovia" e na ligação à Universidade, prevemos a implementação de vias BUS segregadas; para nascente da rotunda das Piscinas, serão definidas vias BUS em cada sentido e duas vias automóvel em cada sentido. A poente da rotunda das Piscinas, devido ao calibre inferior da artéria, mantivemos as duas vias automóveis em cada sentido, enquanto que a via BUS não é contínuo, garantindo que em cada paragem existe canal BUS segregado, não conflituando com a circulação automóvel.
- Estações com cais de 18m x 2m e com 30cm de altura face à rodovia, facilitando o acesso universal aos autocarros;
- Os acessos aos cais serão sempre rampeados nos topos, facilitando o acesso a pessoas com dificuldades motoras;
- Prevemos a instalação de abrigos duplos, semelhantes aos atuais dos TUB mas aumentando para o dobro a sua capacidade, melhorando as condições de conforto e proteção durante a espera do autocarro.



Os nossos desenhos preveem a instalação de abrigos duplos, sem elementos condicionadores da mobilidade ao longo da plataforma. Em cima, uma imagem foto realista da web mostrando uma estação do BRT em Buenos Aires.

4. Critérios Técnicos para as Faixas Rodoviárias

Dentro da presente intervenção e no que concerne às faixas de circulação rodoviária, os critérios técnicos a que obedecemos são os seguintes:

- Não sendo objectivo da intervenção a beneficiação das vias de circulação automóvel, a repavimentação dos arruamentos tornou-se imprescindível devido ao grande número e alterações causadas pela instalação das ciclovias, pela delimitação de vias segregadas para o transporte público e, ainda, pelo incremento do número de travessias pedonais e outras medidas de acalmia de tráfego.
- Assim, a intervenção nas vias dedicadas ao automóvel só acontece devido à necessidade de dedicar espaço aos outros modos (modos suaves) e às necessárias medidas de aumento da segurança da circulação pedonal e ciclável.
- No geral, pretende-se limitar a obra a uma mera fresagem e reposição de pavimentos, evitando tanto quanto possível a alteração quer dos lancis e passeios, quer dos respectivos órgãos de drenagem e das redes de infraestruturas. Tenta-se, assim, repor as cotas de pavimento originais, com diferenças de 12cm para a cota do passeio;
- A maioria das travessias pedonais serão rampeadas, servindo como elementos de acalmia de tráfego e denunciando uma clara prioridade à circulação pedonal.
- Em todas as áreas de intervenção nos atravessamentos pedonais serão introduzidos pavimentos podotáteis, em material de cor e textura contrastante, segundo recomendações da Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal (ACAPO).



Travessia pedonal e ciclovia de cota elevada. Propomos para Braga uma solução semelhante apenas acrescentando o contraste cromático entre a zona do peão e a do ciclista. Imagem recolhida da web (Bexley).

D. Objectivos Programáticos e Descrição da Solução de Projecto, por sector

LOTE A – AV. DA LIBERDADE

Os objectivos iniciais definidos para o canal da Avenida da Liberdade, incluíam a instalação de ciclovias de unidireccionais em cada lado da avenida e a colocação de canais dedicados à circulação de transportes públicos, onde fosse adequado e necessário. No entanto, uma forte condicionante à execução desse programa é a trincheira de saída do túnel a Norte. De facto, a largura das vias de cada lado dos muros da trincheira (3,33m e 3,42m) não permite a implementação, lado a lado, de uma ciclovia e uma via de circulação automóvel. Daí que, entre a R. do Raio e a R. 25 de Abril, para não se perder a necessária ligação de vias cicláveis ao centro histórico pedonal, optou-se por implantar um canal de circulação preferencial do ciclista nos próprios passeios, de ambos os lados da artéria. Sendo um passeio amplo e considerando que esse canal será partilhado entre peões e ciclistas, o prejuízo causado ao trânsito de peões não será significativo e, deste modo, consegue-se ligar a nova rede ciclável ao centro histórico, para Norte da R. do Raio, zona já muito utilizada (em modo partilhado) por peões e ciclistas.

Para Sul da R. 25 de Abril, a largura disponível entre lancis já é suficiente para a colocação de todo o programa de vias conforme definido com a Autarquia, com ciclovias segregadas de ambos os lados da Avenida. Neste troço, conseguiremos implementar duas vias automóvel em sentido descendente, ladeadas por uma via de circulação de transportes públicos, também descendente.

Destaque para a zona de cruzamento entre a Av. da Liberdade e a “Rodovia”. De facto, esta zona evidenciará a grande mudança de atitude perante a mobilidade que a cidade quer transmitir com o presente projeto. Serão eliminadas as desconfortáveis e inseguras passagens inferiores pedonais aí existentes, muitas vezes alvo de atos de vandalismo e locais de delinquência. Os atravessamentos pedonais serão repostos à superfície para todos os fluxos. Será uma importante eliminação de barreiras que muitas vezes impede quem tem dificuldades motoras de se deslocar ao centro. As ligações cicláveis acompanharão os atravessamentos pedonais neste cruzamento. Este local terá também a função de rebatimento entre linhas dos transportes públicos; no ramo poente da “Rodovia” neste cruzamento, será instalada uma importante paragem dos transportes públicos, tornando-se este local numa verdadeira porta de entrada do centro histórico para quem chega numa das várias carreiras que percorre a “Rodovia”.

A Sul desse cruzamento e até ao fim da Av. da Liberdade junto ao parque da Ponte, serão implementadas duas vias de trânsito automóvel em cada sentido, ladeadas por ciclovias de sentido único. Dado que neste troço a avenida é mais larga, existe espaço para a implementação de estacionamento (que poderá ser livre ou reservado apenas para cargas e descargas, conforme opção do município), de ambos os lados da avenida.

LOTE B – EIXO DA AV. 31 DE JANEIRO / AV. PORFÍRIO DA SILVA E RUA PE. FRANCISCO DE ALMEIDA

Os objectivos de base para a intervenção neste eixo urbano composto pelas Avenidas 31 de Janeiro, Avenida Dr. Porfírio da Silva e Rua Padre Francisco de Almeida, compreendiam a instalação de ciclovias unidireccionais em cada lado da artéria – contributo para a implementação da rede ciclável – e a segregação de canal BUS, caso possível. No entanto, face à limitação da largura do espaço canal entre os lancis existentes, a colocação da ciclovia implicaria a eliminação de uma via de circulação automóvel. Dado que as simulações de tráfego levadas a cabo pela Universidade do Minho mostraram fortes impactos no trânsito no troço Norte da avenida (entre a "Rodovia" e o Largo Senhora-a-Branca) caso se prescindisse de uma via automóvel, foi decidido pela Câmara Municipal que não seria desejável a redução de vias de circulação nesse troço, optando-se por colocar uma via BUS e duas para circulação automóvel, instalando as faixas cicláveis nos passeios existentes.

O troço central da intervenção, composto pela parte sul da Av. 31 de Janeiro e pela Av. Dr. Porfírio da Silva, apresenta a solução-tipo definida, composta por duas vias de circulação automóvel e ciclovias de sentido único de cada lado dos arruamentos. Nos entroncamentos, as travessias de peões e dos ciclistas infletem ligeiramente para criar maior zona de segurança na viragem do automóvel. Note-se que as travessias pedonais são sobrelevadas de modo a que o automóvel suba à cota do piso dos peões antes da passadeira, contribuindo assim para uma acalmia do tráfego e maior segurança do peão. Todas as passadeiras serão equipadas com pisos podotácteis para auxiliar pessoas com dificuldades ao nível da visão.

O troço mais a Sul desta artéria não tem largura suficiente para a instalação de ciclovia em conjunto com duas vias de circulação automóvel. Optámos, então, por terminar a via ciclável no cruzamento com a R. Simões de Almeida, ficando assim a R. Padre Francisco de Almeida apenas com os dois sentidos de trânsito e mantendo-se a faixa de estacionamento do lado poente. No cruzamento com a R. Simões de Almeida, o ciclista poderá optar por seguir em faixa de coexistência com o automóvel pela R. Simões de Almeida, em direcção à Av. Robert Smith (e daí ligando à ciclovia da Variante da Encosta), ou percorrer a R. José do Espírito Santo (já hoje reservada ao trânsito pedonal), ligando facilmente com a ciclovia da Av. da Liberdade, também incluída na presente intervenção. É de salientar que a CMB planeia executar outra ligação ciclável na Av. Robert Smith, algo que irá permitir o fecho de malha da rede ciclável, tornando-a ainda mais conveniente para a utilização diária deste modo de transporte.

LOTE D – VARIANTE DA ENCOSTA (LAMAÇÕES) E LIGAÇÃO À U.M.

Trata-se de uma via que já dispõe de faixas de circulação para ciclistas em grande parte do seu traçado, faixas essas que têm provocado inúmeros problemas e têm vindo a ser criticada pelos utilizadores pela forma como estão inseridas e delimitadas. De facto, a separar as faixas rodoviária e ciclável existe um lancil de betão cujo perfil de altura exagerada tem provocado acidentes tanto aos os ciclistas (dado que os pedais da bicicleta podem chocar com o lancil e provocar uma queda) mas também aos automobilistas que por vezes embatem nesse elemento de betão. Na presente iniciativa, prevê-se a eliminação desse separador e a correção do

traçado da ciclovia para que estas deixem de constituir um perigo à integridade física dos seus utilizadores.

Saliente-se que nas atuais rotundas não existe qualquer elemento separador entre a ciclovia e a faixa automóvel o que faz com que a via ciclável seja frequentemente invadida por outros veículos que, inclusivamente, utilizam a zona reservada às bicicletas para estacionar! No entanto, o problema mais grave em termos de segurança para o ciclista verifica-se na existência de baías de estacionamento "em espinha" que ficam separadas da faixa de rodagem pela ciclovia; ora, com esta situação, o condutor do veículo automóvel ao sair do estacionamento tem pouca visibilidade e pode embater inadvertidamente num ciclista que aí circule, com consequências que podem ser graves.

Os objectivos programáticos para esta via são, por um lado, a reformulação do traçado e das características de segregação da ciclovia, sem esquecer a beneficiação dos percursos pedonais e a mitigação de problemas de segurança. Por outro lado, seguindo solicitação do Município na procura de soluções que atenuem a circulação em velocidade excessiva que é frequente neste eixo viário, desenhou-se a reformulação completa das rotundas de forma oval que existem nesta artéria, criando rotundas de forma circular, dimensionadas de acordo com as recomendações do IMTT.

A solução que desenvolvemos, procura a compatibilização entre o estacionamento e a circulação em bicicleta com todas as condições de segurança. Consiste na reformulação do pavimento da ciclovia, colocando-a, em geral, à mesma cota da faixa rodoviária, separando as vias com elementos balizadores em plástico ou borracha reciclados. Também nas rotundas será garantida a segregação do percurso do ciclista e nos entroncamentos optámos por recuar as passeadeiras e travessias de ciclistas face à rua principal para maior segurança. Propomos ainda a criação de uma faixa segregada para o estacionamento, servida por uma via de acesso própria que terá ligações pontuais à avenida. Será uma solução a implementar desde já nos terrenos já urbanizados caso haja espaço para isso, ou que seja implementada mais tarde nos futuros empreendimentos adoptem a mesma estratégia.

Com esta proposta, conseguimos garantir a continuidade da ciclovia desde a rotunda de ligação com a N309 até à "Rodovia", junto ao Hotel Meliá e ao Campus Universitário. Esta via constituirá, assim, uma importante componente de rede ciclável de Braga.

Já no troço de ligação entre a Av. D. João II e a entrada do Campus Universitário, salientamos que a Rotunda dos Peões manterá, essencialmente, as dimensões atuais, propondo-se apenas o reperfilar e realinhar dos ramos de acesso e saída, contribuindo para uma redução da velocidade de circulação e consequente melhoria das condições de segurança no atravessamento dos peões e dos ciclistas. Desta rotunda em direção à Universidade, optou-se por alterar o perfil do arruamento, reduzindo a largura de vias, de forma a conseguir obter passeios com 4 metros de largura. Trata-se duma melhoria significativa da segurança, do conforto e da acessibilidade uma vez que atualmente as centenas de pessoas que se dirigem à Universidade ou esperam pelo transporte público dispõem de passeios com pouco mais de um metro de largura. Nesta zona, a ligação ciclável far-se-á separada da via principal, utilizando um arruamento de acesso às garagens dos prédios vizinhos. Desenhou-se a ciclovia até às portas da Universidade e assume-se que os percursos cicláveis dentro do Campus serão definidos pela UM.

LOTE E – EIXO DESIGNADO POR “RODOVIA” (Av. Imaculada Conceição, Av. João XXI e Av. João Paulo II)

A inserção dos vários fluxos (pedonal, ciclável, transporte público e rodoviário) no perfil existente da “Rodovia” obriga necessariamente a opções que passam pela relativa limitação de uns em benefício de outros.

Sendo consensual que o peão deverá sempre ter a primazia e considerando o cumprimento da visão estratégica do município relativa à promoção de uma cidade ciclável, para a qual a Rodovia terá necessariamente de contribuir, a opção sobre as perdas e benefícios remanescentes será incontornavelmente feita entre as componentes do transporte público e do transporte individual. E aí, pela própria essência do projeto, a de conferir maior urbanidade e convivialidade à Rodovia, o transporte público deverá assumir o desejável protagonismo.

Considerando que o atual traçado da Rodovia apresenta genericamente um perfil transversal com seis vias de circulação e que as duas pistas cicláveis (separador incluído) lhe vão retirar 4 metros de largura, torna-se obrigatória a redução do número de vias para inserção de todo o esquema viário, exceção feita à extensão entre a Rotunda das Piscinas e a Rotunda dos Peões onde a largura entre lancis é superior e as seis faixas se poderão manter, segregando uma em cada sentido para os transportes colectivos.

Numa visão primária, baseada na manutenção de um princípio de simetria entre os dois sentidos, as seis faixas poderiam passar a quatro, com separador central, desenho que foi o esboçado no Estudo Preliminar apresentado. Porém, os transportes públicos atuais não garantem ainda a eficácia suficiente para a consideração de uma via inteiramente dedicada ao transporte público, restringindo o transporte individual a uma única via de circulação em cada sentido, pelo que tal esquema só poderá ser visto como operativo no quadro de uma visão futura onde a inserção de um sistema BRT seja uma realidade.

Na atual conjuntura, o transporte público será obrigado ainda a partilhar o seu percurso com o transporte individual em alguns troços, o que poderá causar constrangimentos mútuos, nomeadamente os que afectarão os carros sempre que um autocarro se detiver numa das muitas paragens distribuídas ao longo da Rodovia. E foi desta limitação anunciada que emergiu a solução que serve de base ao presente Projeto. Uma solução aparentemente estranha, mas que se revelou como capaz de atenuar os efeitos da redução do número de faixas na fluidez dos transportes individual e colectivo.

Trata-se da consideração de um perfil transversal assimétrico composto por cinco vias rodoviárias em toda a extensão da Rodovia entre a Rotunda de Santos da Cunha e a Rotunda das Piscinas, com três faixas num sentido e duas no outro. Sendo que as três faixas se associam, por princípio, ao posicionamento das paragens dos TUB, permitindo que a imobilização do autocarro deixe sempre livres duas vias laterais para que o trânsito rodoviário flua com normalidade.

Com base neste princípio, sucedem-se várias inversões do perfil transversal ao longo da rodovia gerando ligeiros ziguezagues de traçado suave que, para além de promoverem alguma acalmia de trânsito, são aproveitados para a criação de ilhas de generosa dimensão no separador central, na sua maioria inseridas nos atravessamentos de peões, conferindo-lhes maior segurança.

Para além do mais, este traçado assimétrico permite garantir a existência de extensões significativas de via dedicada para o transporte público, conforme se

torna expresso nas plantas integrantes do projeto. Um propósito que no futuro se deverá maximizar no quadro de um esquema estruturado de inserção de um sistema BRT que, garantindo plena eficácia do transporte público, permita diminuir a presença do transporte individual no centro da cidade de Braga.

Devido à escolha desta solução inovadora, capaz de conjugar necessidades do transporte público eficaz e fluído sem, no entanto, condicionar em demasia a circulação automóvel em geral, tornou-se imprescindível e obrigatória a repavimentação de toda a largura da faixa de rodagem. De facto, a implementação de uma solução que modifica totalmente o esquema de circulação atual (vocacionado para favorecer o transporte individual), não se poderia fazer apenas com alguns remendos e pinturas do pavimento. Terá de ser feita uma fresagem completa do pavimento e consequente repavimentação e pintura, tendo em conta o novo esquema viário.

Refira-se ainda que, para uma maior legibilidade das diferentes funções da faixa de rodagem, as vias segregadas para o BUS serão pavimentadas com uma camada superior coberta com material colorido de longa duração. Deste modo, procura-se garantir que os automobilistas percebem a nova distribuição de fluxos e assegura-se que respeitam as faixas dedicadas ao transporte público, potenciando uma maior velocidade comercial e atratividade do mesmo.

Nota final

A presente Memória Descritiva não dispensa a leitura e respeito por todo o articulado constante nas **CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS** e **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**, bem como os demais documentos que compõem este Projecto de Execução.

Novembro de 2017

