

METROBUS EM COIMBRA? COMO E QUANDO?

1. Enquadramento

No início de junho deste ano, na presença do Ministro do Planeamento e das Infraestruturas, Pedro Marques, Coimbra assistiu à apresentação de um estudo preliminar de mobilidade desenvolvido pelo LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil) e que veio a fundamentar a substituição do sistema de metro ligeiro de superfície (LRT - *Light Rail Transit*) discutido e estudado há mais de 20 anos, por um sistema de BRT¹ (*Bus Rapid Transit*), ou mais especificamente por um BHLS² (*Buses with a High Level of Service*), designado por MetroBus (MB).

Segundo o ministro, o projeto do Sistema de Mobilidade do Mondego (SMM) apresentado para Coimbra "não apresentava sustentabilidade financeira", pelo que não terá obtido a aprovação da União Europeia. Porém, importa ter presente, que esse projeto nunca chegou a ser apresentado a Bruxelas como prioritário, pelo que nunca foi devidamente apreciado pela UE, desconhecendo-se a existência de qualquer relatório de resposta, talvez por nunca existiu. Sem que se tenha procurado responder de forma fundamentada às supostas questões colocadas por Bruxelas sobre a solução LRT, o governo apresenta o sistema alternativo baseado no uso de autocarros em substituição da estrutura ferroviária como sendo a alternativa economicamente mais adequada.

A solução BHLS/MB apresentada foi avalizada pelo Governo, Infraestruturas de Portugal (IP), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC, tendo o relatório preliminar do LNEC merecido o acordo dos presidentes das três Câmaras Municipais envolvidas no processo, designadamente Coimbra (Manuel Machado), Lousã (Luís Antunes) e Miranda do Corvo (Miguel Baptista).

Apesar da solução apresentada merecer, aparentemente, o consenso entre todos os responsáveis e decisores políticos, o mesmo não se pode dizer em termos técnicos. **Será efetivamente viável a implementação deste sistema no canal da Lousã?** As dúvidas permanecem no ar e os estudos preliminares apresentados publicamente não dão uma resposta cabal e definitiva a esta questão fundamental. Importa ainda perguntar para quando está prevista a entrega do estudo definitivo, de forma a que este possa ser devidamente escrutinado?

2. Vantagens e limitações do BHLS comparativamente ao LRT

É certo que os sistemas BRT têm vindo a ser implementados, com elevado êxito, em muitas cidades, um pouco por todo o mundo. Desde a sua primeira implementação, em 1974, em Curitiba no Brasil, com o objetivo de oferecer um serviço de transporte em autocarros eficiente e eficaz, que o sistema se tem vindo a difundir por outras cidades da América Latina (são exemplo o Quito, Equador em 1994, e Bogotá, Colombia em 2000), mas também no Canadá

¹ Segundo Transit Cooperative Research (EUA), um sistema de BRT "representa uma rede integrada de serviços que visam melhorar a rapidez, regularidade e identidade da rede de autocarros, garantindo uma elevada capacidade de transporte em massa.

² O BHLS assenta no conceito de BRT mas inclui princípios de qualidade de serviço e inovação. Corresponde a num sistema integrado e flexível, que engloba estações, veículos, infraestrutura e sistemas inteligentes de transportes, com uma forte identidade positiva e projetando uma imagem distintiva e inovadora."

(Ottawa, em 1983), Estados Unidos e Austrália. Só no Brasil, em 2016 (na sequência dos jogos Olímpicos do Rio de Janeiro), 32 cidades contavam com o funcionamento de sistemas BRT.

A Europa veio igualmente a adotar este conceito (década de 90), eliminando a imagem de transporte de alta capacidade e em massa, ao associar-lhe princípios de qualidade de serviço. Entre outros países, a Suécia, Alemanha, França, Espanha e Inglaterra aplicaram o conceito conjugado a outros aspetos centrais como a imagem de modernidade, conforto, velocidade, frequência e fiabilidade. O sistema implementado em Nantes (França em 2006) é frequentemente considerado como o paradigma do sistema BHLS.

Está comprovado que o custo de implementação e de manutenção de um sistema típico de BHLS (sem integração de sistemas de guiamento automático) é significativamente inferior ao associado ao metro ligeiro de superfície, havendo estudos que apontam para cerca de 1/3 a 1/4, o que o torna extremamente competitivo. A título comparativo, a construção/expansão do metro ligeiro de Madrid e de Bordeaux ascendeu a 24,5 e 29M€/km respetivamente, enquanto que a linha BHLS em Nantes e Rouen atingiu os 7,5 e os 5,5 M€/km. Também o custo do material circulante é significativamente mais baixo (2,5 vs 0,45 M€/veic.) embora os custos de operação (€/pessoa transportada.km) do BHLS tendam a ser ligeiramente superiores aos associados ao LRT.

Trata-se de um sistema adequado ao transporte de 25000 a 65000 passageiros/dia, pelo que em termos de procura de passageiros, é considerado adequado à maioria das cidades de média/grande dimensão. No caso concreto da Linha da Lousã-Coimbra-Hospital, não é expectável que a procura de passageiros venha a exceder estes valores (estudo da TIS aponta para a 2ª fase para níveis de procura de cerca de 11,14 M.pass./ano).

Contudo o sistema não tem só vantagens. Um dos problemas frequentemente associados ao BHLS é a sua associação depreciativa e preconceituosa à imagem do transporte público. Este é vulgarmente associado ao transporte de classes sociais e económicas mais desfavorecidas, sendo conotado como símbolo do desconforto, da lentidão, da irregularidade e da insegurança. Por oposição o automóvel representa "*status*" assegurando a liberdade e flexibilidade total, conforto, rapidez e a tão desejada fiabilidade.

A inversão deste sentimento e a garantia efetiva de transferência modal, não pode passar unicamente pela melhoria efetiva da qualidade dos transportes públicos. Não basta disponibilizar novos autocarros, mais rápidos, mais seguros, mais confortáveis e menos poluentes, associados a um serviço com maior frequência e regularidade, mas importa criar uma imagem e identidade diferentes que a distinga do serviço tradicional de autocarros. Um BHLS deve constituir-se como um serviço moderno, confortável, acessível, inclusivo, revelando ainda a sua dimensão de cidadania na defesa do ambiente, segurança e integração urbana. Deve por isso representar um avanço para um patamar superior no que respeita ao nível de serviço oferecido e uma clara aproximação aos modos de transporte público melhor percebidos pelos utilizadores e pelos cidadãos em geral, como é o caso do LRT. Só assim será possível captar novos clientes e melhorar a imagem global do transporte público.

3. Viabilidade técnica e económica de um BHLS aplicado ao canal da Lousã

O BHLS é, como apresentado no ponto anterior, um sistema de transportes economicamente mais vantajoso do que o LRT, mas cuja atratividade e competitividade depende de um conjunto

de pressupostos que, a não serem garantidos, podem arruinar a imagem e a operacionalidade do sistema. É por isso eventualmente defensável a aplicação deste modo alternativo às futuras linhas de expansão do SMM (fase 3 do projeto), mas importa esclarecer, em definitivo, se tal sistema é tecnicamente viável na sua aplicação às fases 1, especialmente, e 2 do sistema (fases atualmente em estudo).

Sublinhe-se, por isso, que não estão aqui postos em causa as vantagens, benefícios e limitações assumidamente associados a um sistema BRT/BHLS comparativamente a um LRT, mas sim a adequação e a exequibilidade deste sistema às especificidades do canal da Lousã.

De forma geral, a garantia de elevado nível de desempenho de um sistema BHLS deverá exigir as mesmas condições físicas de implementação, no essencial, equivalentes às de um sistema de metro ligeiro de superfície (LRT). **O nível de desempenho e de qualidade associado ao sistema assenta, entre outros, nos seguintes pressupostos de base: (1) vias exclusivas para garantir rapidez na deslocação; (2) prioridade absoluta nos cruzamentos, minimizando demoras associados ao atravessamento de pontos críticos; (3) elevada frequência e velocidade comercial - a rapidez do sistema requer uma combinação de velocidades operacionais elevadas com serviços frequentes e constantes (4) sistema de bilhética automática nos cais; (5) Identidade distinta e imagem de vanguarda.**

Estes pressupostos de base não parecem estar totalmente garantidos no projeto previsto para o canal da Lousã/Coimbra/Hospital. Por não se ter tido acesso aos estudos já apresentados pelo LNEC (apenas à apresentação pública), as questões levantadas a seguir estarão seguramente por defeito. Vejamos:

A) Zona suburbana.

O serviço suburbano, com extensão de cerca de 27kms, desenvolve-se em via única. Neste trecho a salvaguarda de uma velocidade de operação elevada revela-se absolutamente essencial à garantia de competitividade em relação ao veículo automóvel e a outros modos alternativos. O estudo original do SMM previa a velocidade operacional máxima de 90km/h. Face à exiguidade do perfil transversal e à sinuosidade do trecho e, em particular, ao número elevado de túneis (6) e de pontes (7) que integra, tal não se revela compatível com uma operação manual do tipo “condução à vista”. Sublinhe-se que o canal é muito estreito e a seção transversal dos tuneis e pontes é muito limitada, materializada para viabilizar a circulação de veículos sobre carris, onde não ocorrem oscilações transversais de trajetória. O estudo do LNEC prevê o recurso a um sistema de guiamento automático, deixando em aberto a opção por um sistema magnético ou mecânico.

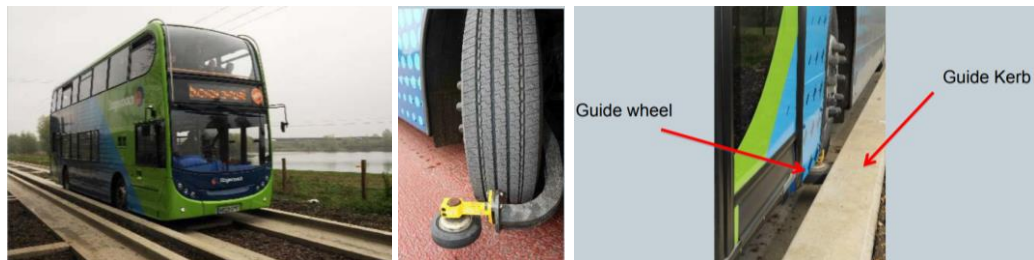
Refira-se que a falta de experiência, a nível internacional, no que respeita a utilização deste tipo de sistemas, para além de elevar muito significativamente o seu custo de aplicação, não permite ainda comprovar a sua eficácia em termos de segurança, fiabilidade e conforto, designadamente a elevadas velocidades e face às restrições físicas e específicas do canal ferroviário da Lousã. As únicas aplicações conhecidas são o sistema magnético em Eindhoven, NL, e o mecânico em Essen, Alemanha e em Cambridge, UK.

O guiamento magnético usa ímanes incorporados no pavimento, os quais são detetados por sensores no veículo. No caso de Eindhoven, NL não se encontrou referência ao desempenho do sistema, a sua compatibilidade com a prática de elevadas velocidades (essencial no caso do Ramal da Lousã), nem quanto ao seu custo. Regista-se contudo a sua sensibilidade à presença de obstáculos (lixo, vegetação, etc.) pelo que tipicamente

este tipo de sistema está associado à gestão da aproximação e acostagem nas paragens e estações.

Por sua vez o guiamento mecânico (Figura 1) obriga à construção de canais ao longo do circuito o que permite tornar o fator humano quase irrelevante na operação do veículo e dispensando as tradicionais margens de segurança. Face à densidade de túneis, pontes e pontões, a implementação do sistema terá de abranger praticamente a totalidade do circuito suburbano. Tal constatação eleva consideravelmente o custo de construção, tendo-se como referência, os mais de 4M€/km gastos em Cambridge, aos quais haverá que acrescer o custo do material circulante devidamente adaptado. **Permanece a dúvida se o sistema se poderá adaptar a velocidades elevadas, a canais extremamente exíguos e qual o nível de conforto assegurado a essas velocidades.**

Apesar destas dúvidas, os tempos de percurso previstos no estudo para a zona suburbana revelam ser sempre mais competitivos do que os associados ao LRT, pelo que se deduz que o estudo assume (sem que a competente demonstração tenha sido apresentada) a praticabilidade de velocidades superiores a 80km/h no trecho sub-urbano.



Cambridge, UK.

Figura 1. Sistema de guiamento mecânico

Assim, impõe-se perguntar:

1. Quais foram os pressupostos técnicos e operacionais assumidos na estimação dos tempos de percurso?
2. Está efetivamente identificada a solução tecnológica de guiamento, que garante segurança e fiabilidade de operação com as necessárias velocidades máximas operacionais (pelo menos 80km/h, desejavelmente 90km/h) e velocidades comerciais competitivas?
3. Se sim, quanto é que essa solução vai custar seja em termos de investimento, seja de manutenção e operação?

Refira-se ainda que, a eventual ocorrência de um acidente, por menor que possa ser a sua gravidade, pode descaracterizar e comprometer a imagem de todo o sistema e, por consequência, arruinar o nível de confiança que os utilizadores depositam sobre o sistema. É por isso absolutamente essencial que todas estas dúvidas sejam dissipadas, antes de se avançar para a elaboração dos estudos prévios.

B) Zona Urbana

1. VIAS DEDICADAS. De acordo com a apresentação não é garantida uma rede dedicada e de uso exclusivo, prevendo-se, em zona urbana (onde as demoras são significativas) zonas partilhadas seja com outros transportes coletivos (solução eventualmente aceitável e acomodável) quer com o tráfego em geral (situação inaceitável, por colocar

irremediavelmente em causa a prestação de um serviço de transportes de qualidade superior, e que de imediato ilegítima o uso da designação BRT). A afetação de vias reservadas possibilita o aumento da velocidade comercial, frequência e, particularmente regularidade e fiabilidade do serviço, especialmente em áreas de maior densidade de tráfego (Figura 2). A não garantia deste pressuposto de base acarretará perturbações muito significativas aos serviços, designadamente nos períodos de maior procura, pondo decisivamente em causa a sua qualidade e atratividade;



Figura 2. Vias dedicadas adotadas na generalidade dos sistemas BRT/BHLS de referência

1. PRIORIDADE NAS INTERSEÇÕES. Está prevista a prioridade apenas nos “cruzamentos principais”. A fiabilidade oferecida e por inerência o grau de confiança depositado no sistema, depende decisivamente da garantia de via dedicada e da prioridade nas intersecções e nos pontos de cruzamento com outros sub-sistemas de transportes, onde previsivelmente as demoras podem ocorrer. Sem garantia de prioridade absoluta, estão postos em causa os princípios de fiabilidade do sistema, revertendo o MB num serviço clássico de autocarros urbanos, eventualmente servido por veículos mais elegantes e caros.



Nantes, FR

Amsterdam, Holanda

Figura 3. Prioridade absoluta nas interseções (com os diferentes sub-sistemas de transportes)

2. **A eliminação do túnel de Celas.** A eliminação deste túnel remete o canal do MB e correspondente paragem de Cruz de Celas para a superfície, num dos cruzamentos mais críticos da cidade de Coimbra. Perspetiva-se que o estudo terá classificado esta interseção como “principal” atribuindo a prioridade absoluta ao MB e por inerência a salvaguarda de uma via dedicada sob pena de estar em causa, mais uma vez, a fiabilidade do sistema e sua atratividade. Se sim, foram avaliados os impactos em termos de trânsito em geral? Importa ter presente que a afetação do canal ao MB, obriga à eliminação de vias de trânsito o que impõe uma redução significativa da capacidade e a conseqüente atribuição desses fluxos a canais rodoviários alternativos. Que intervenções/investimentos estão a ser previstos para assegurar a disponibilização de circuitos alternativos à passagem rodoviária pelo cruzamento de Cruz de Celas? Vai ser repensada a rede estruturante à cidade?
3. Deduz-se da apresentação do LNEC de que se manterá a solução de variante à Solum, solução que se afigura absolutamente essencial para aproximar a oferta aos pólos de maior procura. Contudo e com o mesmo objetivo não se justifica reequacionar o desvio do canal pela Av. Fernão de Magalhães?
4. Permanece por esclarecer como é que o canal do MB irá ser integrado nos arruamentos urbanos, particularmente nos trechos onde se opte por não seguir o trajeto inicialmente previsto para o metro ligeiro de superfície. É o caso do atravessamento do Jardim de Santa Cruz. Qual o novo canal previsto para inserção do MB? Como vai ser gerido/desviado o tráfego rodoviário?

Em suma, no espaço urbano, o estudo assume uma velocidade comercial igual à assegurada pelo LRT. Tal situação é perfeitamente irreal a não ser que, todas as condições asseguradas ao LRT sejam igualmente atribuídas ao MB, o que como se demonstrou anteriormente não está previsto. Ainda mais importante, acresce não parecem de todo estar garantidas as mesmas condições de regularidade e fiabilidade de serviço, que eram especificações base essenciais associadas ao sistema LRT.

Complementarmente, o custo previsto para a implementação do sistema é de 70 a 90M€. Face à extensão global do canal intervencionado, tal resulta num custo associado de cerca de 2M€/km. Mesmo tendo presente que já não haverá lugar a novas aquisições de terrenos, nem a obras estruturais de fundo, comparativamente aos valores apresentados anteriormente revela-se extremamente baixo para fazer face a todas as exigências quer em domínio suburbano quer urbano. Importa aqui sublinhar que um dos pressupostos de base ao BHLS é a imagem de qualidade e inovação onde a requalificação urbana do canal assume um papel central, pelo que os custos associados ao desenho urbano e requalificação paisagística deverão ser igualmente previstos e incluídos. Da mesma forma, importa ter presente que a atribuição de prioridade nos diversos cruzamentos e zonas críticas deverá exigir a aplicação de sistemas ITS, bem como a sinalização/semaforização desses atravessamentos. As paragens devem merecer estudos de integração e requalificação e serem providas de sistemas de informação em tempo real e de máquinas automáticas de venda de bilhetes. Complementarmente, a implementação do MB no centro urbano deverá obrigar a CMC a intervir nos espaços envolventes de influência direta dos circuitos do MB (eventuais fechos de rua ou seu condicionamento).

Finalmente importa questionar o prazo de execução da obra. Segundo o plano apresentado o Sistema de Mobilidade do Mondego (SMM) deverá levar três anos e meio a entrar em funcionamento, com o prazo contado a partir do dia da apresentação (início de junho/2017).

	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4			
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Concurso Público Estudos/Projetos	█	█	█													
Estudo Prévio			█	█												
Projeto de Execução					█	█										
Revisão/aprovação de Estudos/Projetos						█										
Novo RECAPE							█									
Concurso Público de Empreitada								█	█							
Empreitada(s)									█	█	█	█	█	█		
Receção/vistoria/aprovação															█	
Colocação em serviço																█

Figura 4. Plano de trabalhos

Face à complexidade que envolve a elaboração quer dos estudos prévios que dos projetos de execução, designadamente dos trechos urbanos, os prazos previstos, tendem a ser impraticáveis, ou em alternativa associados a níveis de maturação dos projetos pouco exigentes. Ou será de questionar a credibilidade do plano e se há de facto intenção de cumprimento dos prazos previstos?

Para além de todo o plano assentar em prazos extremamente exigentes associados às diferentes fases do processo, verifica-se que, como seria expectável, a primeira tarefa (concurso público dos estudos) já se encontra em atraso. À data atual já deveriam estar abertos os concursos para os estudos prévios das soluções, quando permanecem por definir as questões básicas a integrar nos cadernos de encargos e programa de procedimentos.

4. Considerações finais

À semelhança dos melhores exemplos internacionais, Coimbra merece ter à disposição um sistema integrado de transportes que seja fiável, atrativo, confortável e eficiente, assente nos conceitos de multimodalidade e intermodalidade. Só assim conseguirá dar resposta cabal aos residentes, mas também aos estudantes e aos milhares de turistas que recebe anualmente. Coimbra deverá aproveitar a oportunidade de implementação de um sistema rápido de transportes para conseguir alterar o atual modelo da mobilidade urbana, cada vez mais dependente do veículo individual, e valorizar o sistema de transportes públicos tornando-o competitivo e sustentável quer do ponto de vista ambiental quer económico.

Para se atingir tal desígnio, o SMM deverá afirmar-se como a espinha dorsal de todo o sistema de mobilidade municipal, devidamente complementado pela rede de transportes coletivos rodoviários e por outros modos alternativos de deslocação (pedonal e ciclável) que garantam uma elevada cobertura geográfica do concelho e a desejável equidade social. Toda a oferta de transportes deverá ser coordenada e integrada mediante a implementação de um sistema de gestão e de informação tecnologicamente avançado, que informe o utilizador, em tempo real, de horários e custos associados a cada modo disponível. Esta é a oportunidade para Coimbra avançar no sentido de se tornar uma verdadeira *Smart City* e servir de modelo a outras cidades portuguesas e estrangeiras.

A versão, apresentada pelo ministro do Planeamento e Infraestruturas em período pré-eleitoral, afigura-se como um projeto desvirtuado que, a manter os pressupostos enunciados, não vai garantir a eficiência desejada nem no trecho suburbano nem em certos trechos urbanos (como é o caso do Largo de Celas, cujo atravessamento passa a ser feito sem túnel).

Coimbra deve dispor de uma linha rápida que não pode ser o MB nos termos apresentados. O sistema deve apostar em via dedicada e em sistemas de prioridade nos cruzamentos, afirmando-se como um sistema fiável e competitivo em relação ao veículo privado. Assim, não podemos aceitar, de forma resignada, o projeto apresentado pelo Governo, que mantém um

conjunto de “pontas soltas” por explicar tecnicamente e, escondidas dos cidadãos comuns, mas que aparentemente mereceu a aceitação dos atuais responsáveis da Câmara Municipal de Coimbra.

Este é um projeto demasiado sério, importante e caro, para que se possa pactuar com segredos e mistificações. É essencial que todas as vantagens e desvantagens, riscos e potencial das soluções que estão a ser desenvolvidas sejam apresentadas aos cidadãos. O segredo não pode ser usado para esconder inverdades e ou fragilidades dos sistemas em consideração. Não há nenhuma razão técnica, política ou jurídica que dê sustentação ao segredo. Só a vontade de enganar e manipular pode justificá-lo.

Em prol de Coimbra e dos seus cidadãos, importa constituir uma comissão de avaliação técnica, que salvguarde a execução do projeto garantindo as indispensáveis exigências de qualidade e segurança, impedindo que o projeto atualmente em curso se revele um autêntico fiasco para a cidade, com a conivência desta Camara Municipal.

Por conseguinte, propomos que a Câmara de Coimbra, convidando um amplo leque de técnicos experientes, promova com urgência um transparente debate/Jornada/simpósio público sobre o SMM, com o objectivo de corrigir algumas das disfuncionalidades acima elencadas, avaliar todas as questões técnicas envolvidas, sem qualquer inquinação política, e acelerar a evolução do SMM, que tanta falta faz às populações e à região.

Ana Bastos, José Manuel Silva

Movimento ‘SOMOS COIMBRA’