

Estação Central de Lisboa

€ se, em vez de uma,
existissem três?



Foto: Siemens

Mário Lopes

Fotos: Augusto C. Silva

Professor do Dept. de Eng.º Civil do IST,
membro da Direcção da ADFER

A CENTRALIDADE DAS ESTAÇÕES e a qualidade das ligações a outros meios de transporte permitem minorar os tempos de percurso até aos destinos finais, pois o comboio não permite a ligação porta a porta. São assim um factor relevante de competitividade económica das cidades e regiões que servem, pois influenciam fortemente e cada vez mais a acessibilidade e a mobilidade. Além disto as melhores ligações à cidade e à região de Lisboa por via ferroviária têm também vantagens ambientais, pois estimularão o uso do transporte ferroviário nas ligações ao Novo Aeroporto de Lisboa (NAL) e à Estação Central.

Neste contexto a escolha da Gare do Oriente não é uma escolha adequada para a cidade de Lisboa e quase todos os concelhos suburbanos, pois é excêntrica em relação à cidade de Lisboa e, à excepção da linha da Azambuja, não permite ligações directas à generalidade dos comboios das

olhando para o mapa ferroviário da cidade de Lisboa, podemos questionarmo-nos porque razão deverão os comboios de longo curso, vindos da linha do Norte ou da TTT, terminar a sua marcha em Chelas-Olaias e não continuar pela linha de Cintura até ao Rego, aonde ainda existe espaço para construir uma estação central terminal? Esta solução apresenta como grande vantagem a sua centralidade em relação à cidade de Lisboa, que deveria ser um critério decisivo na escolha da localização da Estação Central de Lisboa, estando localizada no principal eixo de desenvolvimento da cidade (Av. da Liberdade, Av. Fontes Pereira de Melo, Av. da República, Campo Grande) e próxima das zonas de maior concentração de escritórios e hotéis.

No entanto, uma razão que a médio prazo impossibilitará esta solução será a saturação da linha de Cintura com comboios suburbanos: o aumento da frequência dos comboios suburbanos na Ponte 25 de Abril (que no limite poderia permitir cerca de 15 comboios por hora) que percorreriam as 2 vias sul da linha de Cintura podendo sair para sul pela TTT e a quadrupli-

As maiorias das grandes cidades europeias, como por exemplo, aquelas com áreas metropolitanas com mais de metade da população de Lisboa, são servidas por estações e infra-estruturas ferroviárias no centro das cidades e com boas ligações a outros meios de transporte urbanos e suburbanos (metro, autocarros, comboios suburbanos, táxis, etc.).



restantes linhas de suburbanos. Note-se que esta escolha se baseou em estudos realizados há mais de cinco anos, com base no pressuposto de que o NAL seria na Ota e que por isso a linha de AV Porto-Lisboa teria de entrar em Lisboa pelo norte do Tejo para passar no NAL. Como esse constrangimento já não existe, os resultados desses estudos estão desactualizados e por isso não fundamentam a decisão governamental de escolher a Gare do Oriente.

Grande parte dos técnicos do sector ferroviário aponta como melhor localização Chelas-Olaias, junto à actual estação das Olaias do Metropolitano de Lisboa. Esta localização apresenta inúmeras vantagens relativamente à Gare do Oriente, nomeadamente maior proximidade ao centro da cidade, bem como excelentes ligações às linhas ferroviárias suburbanas. No entanto,

cação da linha de Sintra, que com duas vias duplas saturaria o túnel do Rossio e as 2 vias norte da linha de Cintura, de onde os comboios poderiam sair a poente para a Gare do Oriente e Azambuja. Assim, os acessos a esta estação no Rego implicariam a construção de um túnel das Olaias até à Av. da República, que deveria ser atravessada em viaduto para a estação ser construída à superfície e a demolição de um edifício construído recentemente junto à estação de Entrecampos, a norte desta e a poente da Av. da República. Esta solução apresenta o inconveniente de que obrigaria a grandes percursos pedonais para chegar à estação de Entrecampos da Refer (para ligar aos comboios suburbanos) e ficaria longe da estação de metropolitano de Entrecampos, obrigando a percursos pedonais excessivamente extensos ou à construção de

uma nova linha de metro com uma paragem na estação Central do Rego. A provável falta de espaço no Rego para efectuar as operações de limpeza e abastecimento provavelmente obrigaria a um percurso em vazio dos comboios até às Olaias para aí efectuar as essas operações. Se se quisesse que os comboios vindos do NAL continuassem até Sintra ou Cascais, o que seria bastante vantajoso, obrigaria também à construção de outro túnel entre o Rego e Campolide.

Três estações de AV ou linha de Cintura

Uma solução para obviar aos problemas referidos é uma variante a esta solução: construir um túnel entre Olaias e Sete Rios (cerca de 3,5km de comprimento), com a vantagem de que com uma estação e não duas, se pode fazer a ligação

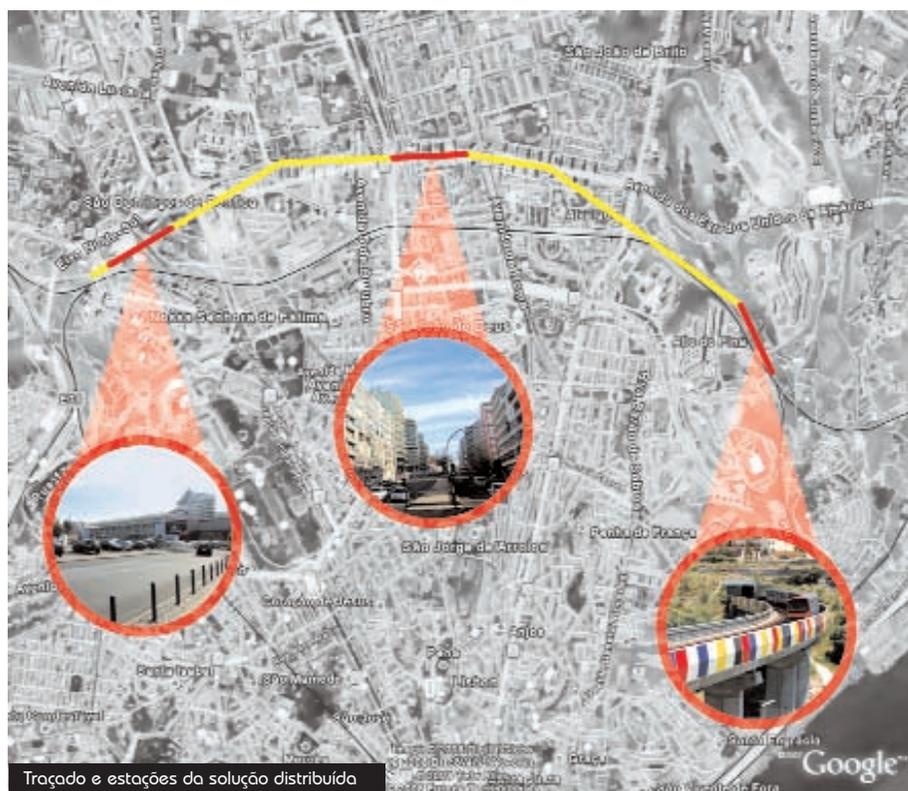
assim 3 estações: 1) Chelas-Olaias com ligação à linha vermelha do Metropolitano de Lisboa e linhas suburbanas, 2) Av. EUA, com ligação às linhas verde e amarela e 3) Sete Rios que ligaria à linha azul, comboios suburbanos e terminal de camionagem de longo curso e eventualmente de algumas carreiras suburbanas. Esta linha receberia os comboios vindos do NAL e todos os comboios de longo curso, quer vindos da linha do Norte, quer da TTT (Terceira Travessia do Tejo), incluindo AV. Os comboios vindos do NAL poderiam não terminar a marcha em Campolide, podendo continuar para Sintra ou Cascais (via Av. de Ceuta) se isso se justificasse em função das origens dos passageiros de e para o NAL. Se o mercado o justificasse também se deixaria em aberto a opção de alguns comboios de AV de e para o Porto e Madrid (por exemplo o primeiro a partir, de manhã, e o último

médias entre estações muito superiores. No entanto nada os impede de fazer percursos com menores distâncias entre estações, se houver razões que o justifiquem, embora não se tire partido das suas capacidades. É aliás isto que se passa na generalidade com os comboios de AV em diversas partes do mundo, que também circulam nas linhas convencionais onde não aproveitam as suas capacidades (em termos de velocidade) mas aproveitam os acessos ferroviários convencionais aos centros das cidades. O principal inconveniente que adviria desta solução seria o tempo de imobilização dos comboios, comparado com soluções alternativas de uma única paragem em Lisboa, na Gare do Oriente, em Chelas-Olaias ou outra. No entanto note-se que a situação de mais de uma paragem dos comboios de longo curso na cidade onde terminam a marcha já existe hoje em dia tanto em Lisboa como no Porto, em que os comboios de longo curso param na Gare do Oriente e Stª Apolónia (no caso de Lisboa) e em Gaia e Campanhã (no caso do Porto), e não consta que daí advenham inconvenientes significativos.

A opção Portela oferece piores ligações

Outra solução, defendida pelo Presidente da CCDDLVT e mais recentemente por Associações empresariais é a construção uma estação terminal na Portela, que as Associações empresariais ligam à manutenção deste aeroporto em funcionamento após a entrada em serviço do NAL. Se fosse esta a opção, em princípio as linhas suburbanas que entram na Linha de Cintura de ambos os extremos seriam redireccionadas para a estação da Portela onde terminariam a sua marcha, permitindo a ligação do terminal da AV às linhas suburbanas e aos comboios de ligação ao NAL que poderiam terminar a marcha na Portela depois de atravessar a TTT. No entanto esta solução conduziria a piores ligações entre as linhas suburbanas e a rede do Metropolitano de Lisboa, pois as linhas suburbanas que entrassem na Linha de Cintura pelo este só ligariam à linha vermelha do Metropolitano e as que entrassem pelo oeste não ligariam à linha vermelha.

A solução em 3 estações, que doravante se designa por "solução Linha de Cintura", por-se inspirar nas vantagens desta Linha, apresenta também a desvantagem de que não permite a continuação dos comboios de Alta Velocidade (AV) vindos do Porto pela margem norte do Tejo para o NAL após a paragem em Lisboa, uma questão importante para assegurar bons acessos



Traçado e estações da solução distribuída

às linhas amarela e verde do Metropolitano de Lisboa. Para este efeito aproveitar-se-ia o facto de as estações do Metropolitano de Roma e Entrecampos estarem afastadas cerca de 500 metros e as estações para comboios de longo curso deverem ter cerca de 420 metros de comprimento, podendo ser construída sob a Av. dos Estados Unidos, como representado esquematicamente a cima. Esta solução compreenderia

a chegar, ao fim do dia) partissem e terminassem a marcha em Cascais. Obviamente a questão da mudança da bitola influenciaria os timings em que estas opções ficariam disponíveis.

Esta solução, que pode ser encarada como uma extensão da solução Chelas-Olaias ou uma variante da solução Rego, apresentaria a desvantagem de que os comboios de longo curso são feitos para percursos longos, com distâncias

do centro do país ao NAL. No entanto este traçado da AV é muito mais caro do que se o acesso do Norte a Lisboa fosse feito pela margem esquerda (sul) do Tejo alterando o traçado da linha de AV Lisboa-Porto a sul de Pombal, situação em que esta questão deixaria de se colocar. Neste traçado alternativo no sentido norte-sul, a linha de AV poderia passar a este de Leiria, perto de Santarém, no NAL, entrando em Lisboa pela TTT, fazendo um trajecto comum à linha Lisboa-Madrid entre o NAL e Lisboa. Esta solução melhoraria as ligações do centro do país ao NAL mas com o prejuízo de aumentar a distância Lisboa-Porto, eventualmente entre 10 e 30km (se o trajecto NAL-Lisboa fosse o mais curto possível como seria desejável e optimizasse o resto do traçado), o que se reflectiria num aumento do tempo de percurso entre Lisboa e o Porto de 2 a 6 minutos aproximadamente. No entanto este acréscimo de tempo seria largamente compensado pelas reduções obtidas no

não teriam Lisboa como origem/destino (por exemplo Braga-Faro ou, a longo prazo, Corunha-Sevilha), haveria apenas com uma paragem na região de Lisboa, no NAL. Nestes casos também não haveria inconvenientes desde que os comboios entre Lisboa e o NAL tivessem os seus

A solução em três estações, designada por “Linha de Cintura”, permite a entrada em Lisboa pela TTT, pois o percurso pela margem sul tem um custo de construção inferior ao da Margem Norte

que funcionaria de facto como estação terminal, com todas as respectivas funcionalidades. As estações Chelas-Olaias e Av. EUA também deveriam ser dotadas de todas as infraestruturas de apoio aos passageiros desejáveis numa estação central de uma grande cidade, como por exemplo salas de espera confortáveis, espaçosas e dotadas de acesso à internet, serviços de informação turística e outros, bares, restaurantes, lojas, etc. O inconveniente do menor tempo de paragem dos comboios é largamente compensado pela facilidade no acesso às estações: veja-se por exemplo o caso actual de que nos comboios Lisboa-Porto a maioria dos passageiros prefere embarcar (ou desembarcar) na Gare do Oriente, apesar de esta ser uma estação de passagem, e não em St^ª Apolónia, que é estação terminal, devido à maior facilidade de acesso à Gare do Oriente relativamente a St^ª Apolónia.

Em termos de acessos rodoviários a “solução Linha de Cintura” é claramente melhor que uma



percurso desde a saída do comboio até ao destino final. Como referido esta alternativa de traçado da AV teria também a vantagem, extremamente significativa, de poder reduzir os custos da linha de AV Lisboa-Porto em muitas centenas de milhões de euros, pois o percurso a norte do NAL far-se-ia por zonas planas na margem sul do Tejo onde o custo de construção é muitíssimo mais barato do que o do traçado pela margem norte, que é muito mais montanhoso e em zonas de muito maior densidade populacional. A entrada única da AV em Lisboa, não teria inconvenientes, pois Lisboa é destino terminal da imensa maioria dos comboios que a servem. Para os poucos comboios de AV que

horários sincronizados com a AV, situação em que acesso ferroviário ao NAL pela linha Sete Rios, Av. EUA, Chelas Olaias, NAL seria semelhante e envolveria o mesmo número de mudanças de comboio do que o acesso à Gare do Oriente, a Chelas-Olaias ou à Portela pela linha vermelha do Metropolitano de Lisboa.

Outro inconveniente da “solução Linha de Cintura” seria o facto de que as estações de Chelas-Olaias e Avenida EUA seriam estações de passagem e não estações terminais, em que os comboios podem estar parados 10 ou 15 minutos antes de partir, permitindo aos passageiros entrar calmamente, despedir de famílias e amigos, etc. Isso apenas seria possível na estação de Sete Rios,

estação única na Gare do Oriente (ou em Chelas-Olaias, Portela ou Rego), pois a possibilidade de optar entre as 3 estações permite reduzir os tempos de percurso a partir de quase todas as zonas da cidade e da região de Lisboa. Acresce o facto de que no caso da Gare do Oriente os acessos já se encontram engarrafados com frequência (e não apenas quando há espectáculos no Pavilhão Atlântico), sendo muitíssimo mais improvável que os acessos às 3 estações da “solução Linha de Cintura” estivessem todos engarrafados simultaneamente.

A “solução Linha de Cintura”, ao possibilitar que cada passageiro embarque na estação para onde se desloque mais facilmente, reduzirá tam-

bém o tráfego rodoviário na zona central de Lisboa: por exemplo passageiros vindos de Sintra, Cascais ou Almada embarcariam em Sete Rios, passageiros vindos de Alverca ou dos Olivais embarcariam em Chelas-Olaidas e passageiros vindos do Lumiar ou Loures embarcariam na Av. EUA.

No caso da "solução Linha de Cintura" a infraestrutura para estacionamento, limpeza, abastecimento e inversão de marcha de comboios de longo curso seria na estação de Campolide, imediatamente adjacente a Sete Rios, minimizando o percurso dos comboios em vazio para execução destas operações. Os comboios de e para o NAL poderiam dispor da infraestrutura de estacionamento na zona do NAL. A estação de Campolide, além das oficinas serve neste momento de estacionamento para comboios da linha de



lidade de desenvolver o aproveitamento e valorização urbana das áreas disponíveis junto à Estação. As mais-valias daí decorrentes poderiam servir para pagar parte ou a totalidade do custo de construção da Estação. É difícil fazer estimativas detalhadas para as restantes alternativas. Podem no entanto apresentar-se algumas estimativas grosseiras de parte dos trabalhos a efectuar. No caso da "solução Linha de Cintura" o custo do túnel Av. Gago Coutinho-Sete Rios seria cerca de 122 milhões de euros (3,5 quilómetros a 35.000euros/km) e o custo da estação sob a Av. EUA cerca de 140 milhões de euros (Altura=33m; Compr=415m; Larg=30m; 350euros/m³). O custo da estação terminal em Sete Rios e os túneis de ligação a Campolide e à linha de Sintra e linha da Av de Ceuta são mais difíceis de estimar sem um "layout" e também porque envolvem a estação



Sintra, pelo que precisaria de ser expandida. Se houvesse necessidade de aumentar a capacidade mais do que o espaço disponível permite, duas hipóteses poderiam ser consideradas: i) duplicar a área total em Campolide fazendo a área de estacionamento em dois níveis, por exemplo um piso inferior dedicado a comboios de longo curso, incluindo AV, e comboios para o NAL, e um piso superior para comboios suburbanos, e ii) usar a zona ainda disponível em Alcântara, em particular para estacionamento nocturno, de forma a minimizar as deslocações em vazio. Seja como for esta é uma questão que precisa de ser analisada com mais pormenor. As operações de manutenção mecânica, por não serem diárias mas significativamente espaçadas no tempo poderiam ser feitas em locais que não

a zona de inversão de marcha, se fosse necessário. Poderiam assim ser feitas em Stª Apolónia ou no Barreiro, permitindo aproveitar a infraestrutura (espaço e oficinas) aí existentes. Na situação da Estação da Portela presume-se que haverá espaço suficiente na sua vizinhança para as infraestruturas de estacionamento, limpeza, abastecimento, inversão de marcha e manutenção, o que seria uma vantagem.

Comparação de custos

No que diz respeito a comparações de custos entre as soluções referidas pensa-se que a mais barata será Chelas-Olaidas, pois baseia-se na infraestrutura ferroviária existente e nos acessos a construir à TTT e que serão construídos qualquer que seja a solução. Apresenta também a possibi-

terminal de camionagem. Como esta solução melhoraria os acessos ferroviários nos terrenos próximos das 3 estações, o potencial para gerar mais-valias que poderiam pagar parcialmente os custos seria superior ao da solução Chelas-Olaidas. Além disso tanto o túnel Av. Gago Coutinho-Sete Rios como uma estação intermédia nesse percurso serão necessários cedo ou tarde. A Linha de Cintura, mesmo com 4 vias, não terá capacidade suficiente para receber simultaneamente os comboios das linhas suburbanas que convergirão em Sete Rios se se tirar total partido das capacidades destas linhas (Linha de Sintra, eixo norte-sul pela ponte 25 de Abril, e parte dos comboios da linha de Cascais, após a prevista ligação da Linha de Cascais à Linha de Cintura através da Av. de Ceuta). Assim o investimento referido não é um

Prós e contras das várias soluções

Resumem-se de seguida as principais vantagens e desvantagens das diferentes soluções sob diversos pontos de vista:

1 Custos: a solução mais barata é a Estação Chelas-Olaias, a segunda solução é a da ampliação da Gare do Oriente, seguida da “solução Linha de Cintura” e da Portela. A solução Rego será a mais cara se se optar por uma nova linha de metropolitano para a servir, caso contrário terá um custo da ordem de grandeza das duas anteriores. No entanto como uma das motivações da escolha da Gare do Oriente é permitir a entrada em Lisboa da AV vinda do Porto e a terminar no NAL, se somarmos a esta solução a diferença de custos da AV entrar em Lisboa pela margem norte do Tejo relativamente ao acesso pela margem sul, esta passa a ser a solução claramente mais cara.

2 Ligações à rede de metropolitano de Lisboa ordenadas por ordem decrescente de vantagens:

- i) “solução Linha de Cintura”, pois com uma única mudança (aspecto importante indutor da preferência dos passageiros pelo transporte ferroviário) permite o acesso dos passageiros de longo curso, dos suburbanos e os vindos do NAL, a qualquer linha do metropolitano de Lisboa. É claramente a melhor nos acessos à cidade de Lisboa e na integração com os restantes sistemas de transporte.
- ii) a segunda melhor solução é Chelas-Olaias, pois liga à linha vermelha numa localização que permite a mudança próxima para todas as restantes linhas.
- iii) a terceira melhor solução é o Rego se for construída uma nova linha de Metro que a sirva.
- iv) a quarta melhor solução é a Portela, pois apesar de se encontrar mais longe do centro da cidade que Chelas-Olaias, o prolongamento da linha vermelha para oeste permitirá ligar às restantes linhas.
- v) a solução mais desvantajosa é da Gare do Oriente, devido à sua grande excentricidade relativamente à cidade de Lisboa.

3 Ligações da AV e longo curso à rede de suburbanos. As melhores soluções são a “solução Linha de Cintura”, Portela e Chelas-Olaias, pois com uma única mudança aceder-se-ia a todas as linhas suburbanas (mesmo a longo prazo, se se adoptasse a solução proposta para a linha do corredor de Loures). A solução Rego também seria uma boa solução, apenas com o inconveniente de não ligar no futuro à sugerida linha de Loures. A pior é claramente a Gare do Oriente, pois apenas liga à linha da Azambuja e alguns dos comboios vindos de Cascais e Sintra.

4 Ligações a transporte público rodoviário de longo curso. A melhor solução é a “solução Linha de Cintura”, pois ligaria directamente ao terminal rodoviário de Sete Rios. No entanto as outras

soluções também permitiriam esta ligação se se mudasse o terminal rodoviário para junto das respectivas estações.

5 Acesso rodoviário: a “solução Linha de Cintura” é a melhor, à excepção em cada caso das localizações próximas das estações das soluções alternativas. Dado que os passageiros poderão escolher o local de embarque minimiza-se a probabilidade de todos os acessos poderem estar engarrafados. A segunda melhor solução é o Rego, pois é uma zona central da cidade, junto às principais infraestruturas hoteleiras e de negócios da cidade, com acessos tanto a norte como a sul. Em terceiro lugar seria a Portela e Chelas-Olaias e por fim a Gare do Oriente.

6 Ligações ao aeroporto da Portela (relevante se este não fechar após a entrada em serviço do NAL): é óbvio que a solução Portela é a melhor, sendo as restantes equivalentes caso a linha de Loures siga o traçado sugerido e passe na Portela e em Chelas-Olaias e a linha de Metro a construir para servir a solução Rego ligasse à Portela.

7 Ligações ao NAL: a solução distribuída e a solução Rego (se complementada com o túnel até Campolide) apresentam a vantagem de permitir um acesso directo do NAL a Cascais e Sintra sem limitar a capacidade das linhas suburbanas da margem sul (pela Ponte 25 de Abril e futuramente pela TTT), que as restantes soluções por si só não permitem.

8 Faseamento: a pior solução é da Gare do Oriente, dado que exige maior investimento inicial, pois tem de ser construída toda de imediato, e provocou já a precipitação na decisão da escolha da localização da estação central. Esta solução deveria ser abandonada. Junto com a construção da TTT deveria construir-se a solução definitiva ou um terminus provisório em Chelas-Olaias para a AV e comboios do NAL, apenas com a infraestrutura indispensável.

Na opinião do autor, com base nos dados disponíveis, a solução melhor é a “solução Linha de Cintura”, a não ser que existam limitações de espaço em Campolide e Alcântara que impossibilitem a realização nesses locais das operações de limpeza, abastecimento e estacionamento dos comboios de longo curso e AV. De qualquer forma a escolha da solução final para localização da Estação Central de Lisboa deve ser precedida por análises detalhadas da viabilidade técnica e dos custos e benefícios de versões mais pormenorizadas das outras alternativas e de um debate público e amadurecimento de ideias sobre esta questão.

investimento necessário para construir a “solução Linha de Cintura”, é essencialmente a antecipação de um investimento que será necessário mais tarde.

Os custos das outras duas soluções, Rego e Portela são mais difíceis de estimar, podendo assumir-se de forma grosseira e na falta de estimativas mais detalhadas, que serão da ordem de grandeza da “solução Linha de Cintura”. A solução Gare do Oriente deverá ter custos intermédios entre a solução Chelas-Olaidas e as três outras soluções, estando estimados custos de cerca de 85 milhões de euros para a ampliação da Gare do Oriente. No en-

comboios de mercadorias que não param em Alcácer. O benefício de melhorar a mobilidade ferroviária na cidade e na região de Lisboa associado às soluções Portela, Rego e “solução Linha de Cintura” é incomparavelmente superior. Além disso estas 3 soluções apresentam a vantagem de poderem ser implementadas de forma faseada: numa primeira fase os comboios de AV e do NAL terminariam a marcha em Chelas-Olaidas onde fariam a inversão de marcha numa zona dedicada provisoriamente a este fim, construindo-se a solução final propriamente dita quando o país dispusesse de mais recursos que actualmente, independentemente

melhorados mesmo que se opte pelas soluções Chelas-Olaidas, Rego ou “solução Linha de Cintura”. Cedo ou tarde será necessário construir uma ligação ferroviária a Lisboa no corredor Loures-Torres Vedras, pois após a construção da TTT, de entre os grandes corredores de acesso a Lisboa apenas este não será servido por transporte ferroviário suburbano (e a zona Nascente do Arco Ribeirinho, Montijo e Alcochete, se a TTT for construída no corredor Chelas-Barreiro). É assim uma questão de tempo até a necessidade de construir essa linha se tornar premente. Esta linha poderia aproximar-se de Lisboa pelo vale de Loures, ligando à



Sete Rios

tanto, esta é uma obra de grande complexidade técnica, pois trata-se de intervir numa estrutura existente, construindo o terminal da AV sobre a estação do metropolitano com esta em funcionamento. É assim um tipo de obra mais sujeito a imprevistos que obras a construir de raiz, propiciadores de aumentos de custo relativamente às estimativas iniciais. Não seria de surpreender que o custo final desta obra possa subir significativamente acima dos 100 milhões de euros. Se a isto somarmos os custos dos acessos ferroviários da AV à TTT e a norte da Gare do Oriente, as diferenças de custos para as três soluções mais caras reduzir-se-ão significativamente. Para as soluções Portela e “solução Linha de Cintura” estas diferenças poderiam ser da ordem de grandeza do custo previsto para a Variante de Alcácer, em que o Governo se prepara para investir 150 milhões de euros, com o objectivo de reduzir 5 a 10 minutos o tempo de percurso Lisboa-Faro dos 2 comboios diários de passageiros e alguns

O investimento necessário para construir a “solução Linha de Cintura”, é a antecipação de um investimento que será necessário mais tarde

mente das datas de entrada em funcionamento da linha de AV Lisboa-Madrid e do NAL. A solução que exige mais recursos no imediato é a da ampliação da Gare do Oriente.

Os acessos à Portela e a ligação ao actual aeroporto se este continuar a funcionar após a entrada em serviço do NAL poderão ser também

Portela em túnel e continuando depois para Chelas-Olaidas à superfície e para Stª Apolónia, aproveitando o corredor ferroviário existente. A longo prazo também se deveria estudar a possibilidade de construir um túnel escavado entre Stª Apolónia e Santos, ligando à linha de Cascais. Este túnel poderia ser escavado no seu topo profundidade máxima de cerca de 35m na zona poente do Terreiro do Paço, não interferindo assim com o escoamento de águas e edifícios da Baixa e sendo pouco propenso a efeitos sísmicos e grandes dificuldades de construção. Nesta situação a longo prazo esta linha (TorresVedras-Loures-Portela-Olaidas-Cascais) permitiria o acesso directo do aeroporto da Portela à linha de Cascais, e ligaria a todas as linhas do metropolitano de Lisboa: à linha amarela nos seus extremos, ao sul de Loures e entre Alcântara e Belém, à linha vermelha na Portela e nas Olaidas, à linha azul em Stª Apolónia e à linha verde no Cais do Sodré.