

XX CONGRESSO NACIONAL DA ORDEM DOS ENGENHEIROS

ALGUMAS QUESTÕES PRÉVIAS PARA DECISÕES RESPONSÁVEIS SOBRE UM PROGRAMA DE INVESTIMENTOS DE MÉDIO PRAZO NA REDE FERROVIÁRIA NACIONAL

Ernesto J. S. Martins de Brito

Eng.º Electrotécnico (IST)

Pós- Graduado em Planeamento e Sistemas de Transportes Ferroviários (EPFL Lausanne)

Director de Transportes e Director Geral Caminhos de Ferro Portugueses (CP)

Presidente do CA Ferbritas S.A.

Administrador e Presidente do CA da CP

Consultor e International Adviser na indústria ferroviária internacional

Head of mission em projectos de novos modelos institucionais e de negócio no sector do transporte ferroviário

RESUMO DA COMUNICAÇÃO

As decisões políticas de modernização e de expansão da rede nacional de infraestruturas ferroviárias e que são objecto de um consequente Programa de Investimentos, deverão ser naturalmente suportadas nalguns racionais de rigor técnico e económico, de modo a reduzir os riscos dos recursos aplicados se converterem em desperdícios de longo prazo, com os consequentes custos para as futuras gerações.

Será nestes termos pertinente fazer uma chamada de atenção para alguns destes racionais, que devem ser considerados no caso vertente dos projectos ferroviários identificados e priorizados no PETI 2014-2020, comparando-os com outros ausentes do Programa (custos de oportunidade), no intuito de salvaguardar os ganhos sociais e económicos dos recursos, no quadro de grandes exigências orçamentais que irão vigorar nos próximos anos.

INTRODUÇÃO

No actual contexto nacional e europeu de forte restrição e de escassez de recursos públicos por imperativo de reequilíbrio dos balanços orçamentais dos Estados torna-se ainda mais necessário que os processos de decisão política em matéria de investimentos nos bens públicos e, particularmente em infraestruturas de transporte ferroviário, sejam consistentemente suportados por visões realistas e por prospectivas suficientemente quantificadas, de modo a avaliar antecipadamente a optimização dos recursos disponíveis numa óptica dos custos de oportunidade, tendo em conta a razoabilidade e proporcionalidade dos objectivos, dos benefícios desejados e os seus impactos no bem estar social e económico a longo prazo.

Considera-se assim que uma primeira visão sobre um modelo de desenvolvimento e de investimentos aplicado à rede ferroviária nacional deve atender e ter como “pano de fundo “ os sete “ drivers”, que serão críticos na geografia económica nacional e nas suas respectivas tendências que se desenham para o próximo futuro:

- . Matriz e padrão demográfico (densidades e dinâmicas populacionais geradoras de procura de transporte);
- . Padrão e modelo prospectivo da economia nacional;
- . Geografia dos fluxos de produção/consumo no segmento mercadorias e das mobilidades requeridas no segmento passageiros;
- . Insuficiência da infraestrutura ferroviária em gerar, só por si, potencial económico e procura induzida por vezes ilusoriamente invocada, requerendo a existência de outras dinâmicas e capacidades com as sinergias correspondentes;
- . Integração da bitola europeia na rede nacional, condição necessária para um posicionamento não discriminado do modo ferroviário com a rodovia, numa dimensão das acessibilidades na geografia do mercado único europeu;
- . Optimização da eficiência global da rede que, no caso do monopólio natural da ferrovia, se traduz por uma utilização intensiva de longo prazo das suas infraestruturas;
- . Adopção no planeamento do modelo de “pipe-line” em que os projectos são ordenados cronologicamente de forma clara, num “ phasing in” operacional e financeiro, gerador da indispensável confiança nos stakeholders sobre os seus efeitos a prazo nos respectivos negócios e/ou na utilidade percebida;

A estrutura demográfica e de ocupação do território nacional consolidada revela um território com duas regiões de características metropolitanas – Lisboa e Porto -

respondendo por cerca de 50% do PIB nacional e localizadas na fachada atlântica da Península, com densidades populacionais cerca de sete vezes superiores à média nacional.

Particularmente a região de Lisboa mantém o seu potencial de atracção populacional tendo crescido cerca de 6% em 2011 (RLVT 2013).

A expressão da concentração demográfica na fachada atlântica vê confirmada (Censos 2011) o reforço da litoralização da população portuguesa na última década, com a consequente redução da densidade populacional em áreas substanciais do interior (≤ 50 hab/ km²).

Esta desertificação consegue ser de certo modo compensada por polos de desenvolvimento regional formados a partir da dinâmica de alguns centros urbanos do interior, com coroas de influência socio-económica de baixa densidade, suscitando mobilidades com reduzidos níveis de procura e onde o modo ferroviário de passageiros tem dificuldade em se impor de forma sustentada pelas suas características intrínsecas.

No que diz respeito ao modelo económico nacional verifica-se que o tecido industrial é caracterizado pela sua fragmentação em pequenas e médias unidades industriais com alguma concentração no litoral continental e com uma pequena logística de escala geográfica e percursos médios modestos com natural dominância do modo rodoviário (95% tráfego de mercadorias) correspondendo 60% a um percurso médio até 50 km e apenas 13% superior a 150 km.

No sector da indústria pesada a sua dimensão na economia não é dominante com excepção talvez da pasta de papel e dos veículos, com forte vocação exportadora e com escala suficiente para induzir volumes e distancias economicamente viáveis para o modo ferroviário em contexto internacional.

Numa perspectiva dos critérios de investimentos ferroviários na óptica do desenvolvimento de regiões e de áreas metropolitanas estas circunstâncias devem naturalmente ser atendidas com realismo uma vez que a experiência e alguns estudos de casos nos alertam para que não é de todo suficiente o investimento voluntarista na rede para alavancar, só por si, potencial económico. Será necessária a conjugação de complementaridades de outra natureza que possam conduzir a sinergias adequadas aos objectivos de desenvolvimento pretendidos.

Nesta conformidade será sempre prudente que as opções e prioridades de expansão/modernização da rede ferroviária, numa óptica de eficiência de aplicação dos recursos, sigam um processo de uma cuidada avaliação das características próprias de desempenho económico do modo e da sua adequação à natureza dos mercados,

que resultam basicamente das densidades populacionais, dos padrões económicos e dos fluxos de produção/consumo.

CARACTERIZANDO A REDE NACIONAL

Quando se aborda a temática da prospectiva de desenvolvimento da rede de infraestruturas ferroviárias numa óptica de “uma estratégia para Portugal 2020”, tema do XX Congresso da O.E., faz sentido procurar situar-nos de onde partimos, em termos das características gerais e do desempenho macro da rede, o que poderemos fazer atendendo a alguns indicadores agregados mais relevantes para o efeito:

- . Extensão: 3619 km (bitolas 1668 mm e 1000 mm)
- . Extensão em exploração: 2619 km (bitola 1668 mm)
- . Via única: 2369 km
- . Via múltipla: 610 km
- . Via electrificada: 60 %
- . Território nacional: 92 000 km²
- . Habitantes : 10 500 000
- . Extensão da rede/km² : 0,03 km
- . Extensão da rede/1000 Hab : 0,22 km (down ranking europeu)
- . Passageiros transportados/ Hab/ano: 14.2 (average ranking europeu)
- . Passageiros km/ano: 3 802 656 10³ (2012)
- . Passageiros km /Hab/ano: 362 (down ranking europeu)
- . Passageiros km/ km/ano: 1,4 10⁶ (average ranking europeu)
- . Percurso médio passageiros: 28 km
- . Toneladas km/ano: 2 421 433 10³ (2012)
- . Percurso médio mercadorias: 233 km
- . UT (pkm+tkm) internacional na rede: 7%

Estes indicadores agregados revelam:

- . uma fraca cobertura do território nacional como um todo, sugerindo uma reduzida conectividade e proporcionando uma modesta acessibilidade enquanto percepção dos custos generalizados por km, associados a uma deslocação origem/destino, limitando a geração da procura suficiente para que o mercado sustente globalmente a actividade produtiva;
- . um razoável nível de utilização deste meio pela população sugerindo uma percepção aceitável em termos europeus da utilidade, embora não geograficamente homogeneizada;
- . um percurso médio nas mercadorias bastante abaixo do tomado geralmente como referência internacional para aferição da viabilidade económica do negócio do frete a longo prazo (400 km);
- . um tráfego predominantemente doméstico, de periferia e com pouca penetração no hinterland peninsular onde aliás se verificam também reduzidas densidades populacionais sugerindo procuras frágeis exceptuando a aglomeração urbana de Madrid.

OS KEY DRIVERS DA ESTRATÉGIA

Procuremos então enunciar os respectivos fundamentais que balizem as prioridades estratégicas que deverão estar a montante de um Programa de Investimentos na rede ferroviária até 2020 cujos objectivos foram para esse efeito fixados na “potenciação da competitividade da economia nacional e do tecido empresarial e na consolidação da coesão nacional” (GTIEVA 2014)

Tomemos também boa nota que essa priorização se fará num contexto de análise suportado por uma metodologia multicritérios em que a dimensão mais valorizada é a competitividade e a eficiência económica com o peso de 40% (Relatório GTIEVA 2014).

No quadro da caracterização do sistema ferroviário nacional e da sua envolvente socio-económica que acima se tentou desenhar de modo muito sumário e agregado mas

balizada por referências quantificadas, é nossa convicção que essas prioridades deveriam ser as seguintes:

- . promover e reforçar as estruturas nacionais espaço-económicas já de dinâmica consolidada, de economia robusta e de valor acrescentado, motores do desenvolvimento nacional e da internacionalização, mas necessitando de mais investimento de modo a garantir mobilidades e acessibilidades acrescidas que contribuam para os novos desafios e capacidades centradas na diferenciação e no aumento da sua competitividade em ambiente internacional cada vez mais agressivo e qualificado;

- . promover a competitividade das condições logísticas de acesso aos mercados dos hinterlands ibérico e continental, onde se revelam acréscimos de contestabilidade nos últimos anos (para reduzir o risco de “captura” por um único gateway marítimo), tirando partido das potencialidades de promissora criação de “clusters” marítimos portuários na nossa fachada atlântica, impulsionados pelas lógicas da globalização dos mercados transcontinentais de carga unitizada;

- . Conferir aos investimentos um claro e assumido modelo de “pipe-line” que garanta um explícito “phasing- in” operacional e financeiro, para aqueles cujo retorno disso dependam, proporcionando confiança nos efeitos percebidos na utilidade esperada pelos mercados;

- . Garantir a integração da rede nacional na interoperabilidade ferroviária europeia por meio de cuidadas soluções inteligentes de compatibilização física e operacional da bitola standard com a bitola ibérica, preservando o elevado valor destes activos e impedindo migrações sem justificação técnica e económica;

- . Completar investimentos de modernização (brown field) sustentados não por boas intenções muitas vezes vagas e simplistas mas por objectivos quantificáveis (redução do tempo de deslocação, necessidades de mobilidade, eficiência energética, clara indução de procura com massa crítica para o modo, etc.)

Assim, diríamos que as prioridades deste Programa de Investimentos 2014-2020 se deveriam centrar nas componentes da rede mais solicitadas e pressionadas economicamente a saber:

- . áreas metropolitanas de Lisboa e Porto introduzindo maior conectividade de rede;
- . ligações interurbanas com procura adicional evidenciada;
- . corredores logísticos internacionais de ligação marítimo portuária aos hinterlands continentais de longa distância, com ganhos de tempos de trajecto, redução de custos e maior eficiência nos recursos aplicados, nas vertentes infra e nas operações de transporte;

A ACESSIBILIDADE/MOBILIDADE NAS ÁREAS METROPOLITANAS

Tanto a acessibilidade enquanto noção de tempo e custos suportados (custos generalizados) para uma deslocação O/D como a mobilidade, medida pelo nível de meios disponíveis para um dada deslocação, são factores determinantes para a atractividade, potencial de desenvolvimento económico e coesão das regiões.

A UITP em parceria com a Consultora Arthur D Little publicou em Janeiro 2014 um Relatório de estudo sobre o “Futuro da Mobilidade Urbana”, baseado numa metodologia de benchmarking entre 84 cidades em sete regiões geográficas de todos os continentes e que incorpora um “Índice de Mobilidade” construído sobre 19 critérios de avaliação com uma escala de pontuação de (0-100).

Relativamente à região europeia foram seleccionadas 19 polos urbanos entre os quais Lisboa que surge no ranking em penúltimo lugar com o índice 41,3, o pior desempenho neste conjunto, apenas ultrapassada pela cidade de Roma e bastante abaixo de Madrid Barcelona, Copenhaga, Viena ou Amsterdão.

Também neste estudo é referido o “ Siemens Megacity Challenges study “ (Siemens/Arthur D Little) onde se revela que para efeito de atractividade do investimento, a mobilidade surge como a prioridade estratégica mais importante com um destaque três vezes superior à segurança posicionada em segundo lugar e ainda a

maior distância de outros factores como a cultura, a gestão urbana, o ambiente e a educação.

Um outro estudo realizado pela RMIT University de Melbourne (2013) – “Measuring Copenhagen’s public transport accessibility” mede a “conectividade nodal” (atractividade local para a utilização/valorização urbana) em dez cidades europeias, entre as quais o Porto que surge em ultimo lugar no ranking com 47 pontos e onde Barcelona se posiciona em primeiro lugar com 315 pontos.

Se nos fixarmos nos enormes investimentos que foram realizados nas últimas duas décadas nos sistemas de transportes das AM Lisboa e Porto em matéria de infraestruturas rodo e ferroviárias, material circulante, terminais multimodais, interfaces, bilhética inteligente, gestão e organização estes resultados acima referidos surpreendem. Parecem revelar que essa aplicação continuada de recursos, embora com evidentes benefícios para as regiões intervencionadas não produziu todos os retornos esperados.

Na verdade se olharmos para os movimentos pendulares nestas AM no período 2001-2011 constatamos a seguinte evolução na estrutura modal:

	<u>AM Lisboa</u>		<u>AM Porto</u>	
	2001	2011	2001	2011
TI	45%	55%	53%	65%
TC	38%	33%	27%	17%
Outros	17%	12%	20%	18%

Já em 2010 a CCDR LVT, no documento “ A RLVT em Números”, faz a seguinte citação: “ revela-se alguma ineficiência dos sistemas de transportes com uma clara intensificação e crescente amplitude dos movimentos pendulares diários, com aumento do transporte individual a par da diminuição proporcional do transporte publico” e em Dezembro de 2013 este organismo afirma que “a região de Lisboa mantém o seu potencial de atracção populacional, crescendo 6% em 2011”.

Sendo as mobilidades e as acessibilidades metropolitanas vitais para o desenvolvimento económico-social e ambiental equilibrados e na coesão territorial é hoje claro e indiscutível que a dominância do transporte privado não é sustentável a prazo por razões de custos de congestionamento e ambientais. E o que parece verificar-se, nos casos vertentes, é que a cadeia de valor das deslocações diárias com TP, no contexto da rede oferecida nestas regiões, ainda é percebida com custos generalizados considerados excessivos pela procura não induzindo procura adicional por ainda persistir défice claro de conectividade face à geografia dos fluxos O/D.

Perante estes desempenhos e considerando a natural ambição e aspirações pretendidas para o futuro destas duas principais e determinantes regiões metropolitanas nacionais será pouco compreensível que a oportunidade da formulação de um programa estratégico de investimentos em infraestruturas, como é o PETI com um calendário de seis anos, seja praticamente omissa em matéria de investimentos nestes territórios, enquanto verdadeiros motores críticos do crescimento qualificado da economia portuguesa.

Esta circunstância sugere que, numa óptica de custos de oportunidade, sejam avaliados e comparados no âmbito deste Programa, investimentos alternativos com efeitos de rede e introduzindo maior conectividade, reduzindo os custos generalizados das deslocações diárias.

Estamos a pensar em projectos que facilitem a migração das actuais estruturas estelares destas sub-redes, baseadas nas centralidades de Lisboa e Porto para uma topologia de coroa tangencial intermunicipal externa, como seria o “arco” Oeiras-Amadora-Odivelas-Loures-Alverca, articulada com a intervenção de modernização no eixo ferroviário do Oeste proporcionando ligação mais directa a Lisboa acompanhando a tendência de acentuação das viagens interconcelhias periféricas, indiciadora de uma trajectória mais polinucleada da AML.

A conectividade conseguida evita as etapas intermédias sobre o centro urbano, com redução significativa dos custos generalizados das deslocações, proporcionando maior valor percebido do TP à procura.

A SELECÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA REDE PRINCIPAL E COMPLEMENTAR

Por tudo o que acima fica dito as prioridades nos investimentos em infraestrutura ferroviária nos próximos anos deveriam, no nosso entendimento, ser focalizadas:

- . no aumento das capacidades produtivas nos casos de claro estrangulamento dos fluxos de tráfego (Linha do Norte);
- . na criação de vantagens competitivas e de eficiência económica de base logística para os stakeholders (gestor da infraestrutura, operadores e clientes);
- . no desenvolvimento qualificado e na atractividade das duas principais regiões metropolitanas;
- . nas relações económicas de base regional com suficiente potencial (eixo Porto-Vigo);
- .na interoperabilidade proporcional da rede nacional com a rede europeia.

Desde que os efeitos de rede sejam previamente objecto de exercícios credíveis de quantificação dos resultados esperados.

Concretizando podemos então dizer que o Programa de Investimentos deveria centrar-se:

- . Na conclusão da modernização com expansão de capacidade da Linha do Norte, componente principal do” backbone” da nossa rede nacional, Braga – Setúbal;
- . Na requalificação das ligações horizontais de acesso dos complexos logístico - portuários de Leixões/Irivo/Valongo, Lisboa/Bobadela/Entroncamento e Sines/Poçoirão Caia ao hinterland ibérico (Salamanca, Zaragoza, Madrid, Barcelona), numa lógica de “seamless freeway” e de “pipe-line”;
- . Na migração técnica, economicamente inteligente e proporcional da bitola ibérica para a bitola standard, impedindo investimentos por excesso e sem utilidade futura com desperdício dos recursos públicos atendendo à esmagadora dominância do tráfego doméstico sobre o transfronteiriço.

Com excepção das regiões metropolitanas de Lisboa e Porto em que se observa uma total omissão de projectos o PETI 2014-2020 elenca e prioriza um conjunto de investimentos que se compaginam com as dimensões de desempenho acima enunciadas mas cuja caracterização e descrição indiciam alguma insuficiência de fundamentação. Isto suscita a necessidade de uma mais detalhada e quantificada avaliação dos retornos correspondentes esperados e na óptica dos custos de oportunidade decorrentes das decisões tomadas face a alternativas possíveis.

Esse necessário aprofundamento de avaliação deverá ser exercitado particularmente nas seguintes vertentes:

. Na Linha da Beira Alta integrante do “corredor” Leixões /Irivo/Valongo estão previstos resguardos com 750 m e correcção de rampas e ainda a adopção de bi-bitola mas constata-se que nas restantes componentes do eixo (Leixões/Ermesinde/Contumil/ Gaia/Pampilhosa) estão excluídas rectificações de perfil compensado onde a carga máxima admitida na tracção simples é 1010 Tm.

Estes comprimentos uteis para composições de carga contentorizada correspondem a cargas brutas de cerca de 2800 Tm, quase três vezes superior à carga máxima admissível em tracção simples em todo o “corredor” o que implica para a utilidade plena deste investimento que se recorra à tracção múltipla sabendo-se que esta solução tem uma elevada ineficiência agravando os custos de forma substancial com significativo impacto negativo na economia do transporte ferroviário desincentivando o mercado para este modo.

Também nestas mesmas componentes não se relaciona no Programa a adopção da bi-bitola numa óptica de “pipe-line” com a L. Beira Alta o que fará com que o investimento correspondente nesta linha fique com retorno comprometido a prazo por ausência de phasing-in financeiro integrado para todo o “corredor”.

. Para as Linhas do Oeste e do troço Covilhã-Guarda da Linha da Beira Baixa fazem-se considerações idênticas em matéria de comprimentos dos comboios.

No primeiro caso os investimentos previstos nos resguardo de 750 m merecem ser mais ponderados à luz da circunstância desta linha dispor de três núcleos industriais de

cereais/rações, cimentos e pasta de papel. Os volumes anuais de transporte ferroviário situam-se grosso modo para os cereais/rações nas 30 000 Tm, nos cimentos nas 300 000 Tm (com exportação pelo porto de Aveiro) e nas 400 000 Tm (domésticas) de madeira e 180 000Tm de pasta de papel (com potencial exportador).

Não existindo cenários prospectivos de desenvolvimento de grandes projectos industriais neste eixo a escala de volumes de tráfego perspectivados e correspondentes percursos médios no longo prazo no Oeste não se compaginará com o dimensionamento subjacente aos projectos com composições de 2800 Tm estando-se muito provavelmente perante investimentos sobredimensionados com alocação de recursos sem retorno.

A QUESTÃO CENTRAL DA MIGRAÇÃO DA BITOLA

No contexto de um plano plurianual de investimentos na rede ferroviária nacional como é o PETI a questão da migração da bitola ibérica (1668 mm) para a bitola standard (1435mm) é central e merece uma urgente abordagem técnica e financeira clara, coerente e definitiva pecando já por um atraso de opções estratégicas que se vem arrastando já há duas décadas (este tema começou a ser trabalhado com o arranque do projecto de modernização da Linha do Norte em 1992...) por sucessivas e contraditórias mudanças de políticas tutelares que ocorreram no período.

O correspondente racional para este efeito deve subordinar-se, na nossa opinião, a cinco fundamentais de referência:

- . Estarmos perante um território nacional periférico de fachada marítima não atravessado pelos grandes fluxos continentais gerados pelo comercio internacional mas com notável potencial de gateway ;
- . A estrutura dos tráfegos da rede revela que apenas 7% das unidades de tráfego produzidas são de natureza internacional onde se coloca a dificuldade da interoperabilidade;
- . A migração das bitolas deve ter em conta a sua utilidade real com soluções que impeçam migrações ineficientes que em vez de adicionarem valor aos activos o destruam por desnecessários;

. Não existem soluções técnicas e economicamente perfeitas devendo elas ser sempre uma combinatória inteligente e otimizada das quatro soluções que o estado da arte da tecnologia nos oferece: (i) material circulante com bogies de bitola variável aplicado só para o segmento passageiros dado que se revelam anti-económicos para o negócio das mercadorias, (ii) via com bitola standard em plataforma dedicada, (iii) via com bitolas sobrepostas independentes com travessas de quatro fixações, (iv) via com bitolas parcialmente sobrepostas com travessas de três fixações (3º carril);

. Mostrar capacidade de diálogo com Espanha, com o apoio da UE para defender de forma eficaz os nossos interesses estratégicos e operacionais.

Nestes termos, a definição e caracterização geral de uma rede bi-bitola estratégica e de primeira prioridade não poderá deixar de ser considerada de forma clara e explícita no PETI 2014-2020 sendo constituída por duas sub-redes (Norte e Sul) Leixões/Irivo/Valongo – Aveiro/Pampilhosa- V. Formoso (350 km) e Sines/Setúbal/Poceirão – Caia (381 km)

Considerando o peso do hinterland doméstico na região LVT relativamente às cargas do Porto de Lisboa a sub-rede Sul da bi-bitola seria então completada, em segunda prioridade, com a ligação Lisboa /Setil/Vendas Novas (130 km). Este investimento adicional poderia ser no entanto evitado se a prevista construção de um novo terminal de contentores na margem sul (Barreiro?) permitisse a possibilidade de aí concentrar, por gestão marítimo portuária, as cargas contentorizadas transfronteiriças.

Esta circunstância teria a virtualidade de eliminar a necessidade da bi-bitola na densa malha ferroviária do centro urbano da capital de múltiplas vias, alta densidade de concentração de aparelhos de mudança e atravessamento de via e muito elevados níveis de tráfego que muito dificultam e encarecem a compatibilização das duas bitolas.

Neste cenário, em que o complexo portuário da região de Lisboa ficaria com acesso à bitola standard apenas na ligação por Madrid a distância à fronteira pirenaica será superior apenas a cerca de 100 km relativamente ao itinerário pela L. Beira Alta, mas

com a compensação de dispensar o pesado investimento da migração em 230 km da L. Norte.

Os tráfegos de exportação gerados nas restantes componentes da rede não dotados de bi-bitola, cuja prospectiva aponta para volumes modestos na óptica ferroviária, poderão ser sempre encaminhados para os terminais logísticos da L.Beira Alta (Guarda) e Poceirão para posterior incorporação nas composições internacionais utilizando equipamentos de transbordo de alto rendimento.