



1º CONGRESO DE
ECONOMIA DA
EUROREXION
GALICIA
NORTE DE
PORTUGAL
CONSTRUINDO, EN
COOPERACION

Vigo

25 e 26 de setembro 2008

11:00-12:30h

Panel 1

1.1 CARA A UN ESPAZO ÚNICO DE FACTORES PRODUTIVOS: SOLO INDUSTRIAL

Sala **Centro Social**-Sala conferencias

Moderador: **Santiago Lago Peñas**, *Profesor da Universidade de Vigo*

Relatores:

Rosa Eguizábal Gándara, *Directora do Departamento de Solo Industrial do Consorcio da Zona Franca de Vigo*

Beatriz Colunga Fidalgo, *Xefa de Área de Planificación e Infraestruturas da Autoridade Portuaria de Vigo*

Daniel Pino Vicente, *Director Xeral do Instituto Galego da Vivenda e Solo*

Panel 2

2.1. LECTURA DE COMUNICACIÓNS

Sala **Centro Cultural**

Moderador: **Juan José Santamaría Conde**, *Vicepresidente do Consello Galego de Colexios de Economistas*

Comunicantes:

A situación da responsabilidade social corporativa nas empresas galegas e do norte de Portugal

Cláudia Maria do Amaral Alves de Sousa, *Universidade de Vigo*

Efeitos económicos da melhoria da ligazón ferroviária Porto-Vigo na euroregión Norte de Portugal-Galiza

José Cadima Ribeiro, *Universidade do Minho*

Periféricidad, desarrollo y capital humano en Europa: ¿Qué cuenta la Nueva Geografía Económica?

Laura Varela Candamio, *Universidade da Coruña*

A hipótese do investment development path: uma abordagem por dados em painel. Os casos de Portugal e Espanha

Miguel Fonseca, *Universidade do Porto*

Fontes estatísticas transfronteirizas da Eurorexión Galicia-Norte de Portugal: situación actual e perspectivas futuras

Patricio Sánchez Fernández, *Universidade de Vigo*

La relación entre el capital relacional y la capacidad innovadora de producto y proceso

Helena Maria da Silva Santos-Rodrigues, *Instituto Politécnico de Viana do Castelo*

O mercado das enerxías renovábeis en Galicia e Portugal: unha oportunidade para o desenvolvemento rexional

Xavier Simón Fernández, *Universidade de Vigo*

Panel 3

3.1 AS CORPORACIÓNS DOS PROFESIONAIS NO ESPAZO DA EURORREXIÓN: PRESENTACIÓN DAS CORPORACIÓNS

Sala **Centro Social**-Auditorio

Moderador: **Aurelio Louro Edreira**, *Delegado en A Coruña de Sage Logic Control*

Relatores:

Valentí Pich i Rosell, *Presidente do Consejo General de Colegios de Economistas de España*

Francisco Murteira Nabo, *Presidente da Ordem dos Economistas de Portugal*

António Domingues de Azevedo, *Presidente da Direcção da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas de Portugal*

Panel 1: Empresa

Panel 2: Economía transfronteiriza. Espazo físico e económico

Panel 3: Profesionais

Ubicación salas:

Centro Social Caixanova: Policarpo Sanz, 24-26

Centro Cultural Caixanova: Policarpo Sanz, 13

**I Congresso de Economia da Euro-Região
Galiza-Norte de Portugal**

25 e 26 de Setembro de 2008

Vigo – Espanha

Carballo-Cruz, Francisco
EEG e NIPE
Universidade do Minho
Campus de Gualtar
4710 Braga - Portugal
fcarballo@eeg.uminho.pt

Cadima Ribeiro, José
EEG e NIPE
Universidade do Minho
Campus de Gualtar
4710 Braga - Portugal
jcadima@eeg.uminho.pt

Ramos, Rui A. R.
Departamento de Engenharia Civil
Escola de Engenharia
Universidade do Minho
Campus de Gualtar
4710 Braga - Portugal
rui.ramos@civil.uminho.pt

Comunicação

Melhoria da ligação ferroviária Porto-Vigo na euro-região Norte de Portugal-Galiza

Melhoria da ligação ferroviária Porto-Vigo na euro-região Norte de Portugal-Galiza

RESUMO

A introdução de um comboio de altas prestações para tráfego misto no eixo Porto-Vigo terá importantes consequências sobre o modelo de transporte da região Norte. A sua avaliação deve ter em consideração várias dimensões analíticas: microeconómica, macroeconómica, espacial e de rede. O ponto de partida para uma análise desta natureza é a correcta definição de um número restrito de alternativas de traçado e de conectividade que permitam levar a cabo o processo de avaliação de forma consistente, evitando a dispersão derivada da consideração de alternativas escassamente relevantes do ponto de vista técnico. Com essa finalidade, o estudo dos efeitos económicos da melhoria da ligação ferroviária em causa pautou-se por uma simplificação justificada das alternativas potenciais, utilizando informação formal e informal, partindo das diferentes possibilidades actualmente em aberto.

Globalmente, existem duas grandes possibilidades para o troço português do eixo Porto-Vigo: construção de uma linha de raiz Braga-Valença e utilização temporária da actual infra-estrutura Porto-Braga, até à construção de uma nova linha entre estas duas cidades; e construção de uma linha de raiz Porto-Valença.

Os condicionantes em termos de traçado e de conectividade com as redes de transportes existentes, associados ao tráfego de passageiros, vêem-se ainda amplificados ao ter em consideração as racionalidades subjacentes à movimentação de mercadorias. Este último aspecto implica que a minimização do número de transferências seja uma condição indispensável para incrementar a competitividade do modo ferroviário e das respectivas cadeias logísticas.

Assim, o presente trabalho propõe um novo modelo de transporte para a região Norte, no qual o comboio assume um papel preponderante. Ademais analisa e discute diversos aspectos fundamentais para aprofundar o conhecimento sobre os efeitos económicos e territoriais do projecto em estudo, centrando a análise no território português directamente afectado. Os aspectos de natureza estratégica são também uma prioridade. Neste âmbito, as questões da articulação territorial e da construção de um novo modelo de transporte merecem especial destaque.

Palavras-chave: Transporte ferroviário de altas prestações; sistema de transportes; desenvolvimento da euro-região Norte de Portugal-Galiza

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho corresponde a uma síntese do estudo elaborado para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N, 2008) visando identificar os efeitos económicos da melhoria da ligação ferroviária Porto-Vigo em comboio de altas prestações e para tráfego misto (Eixo Prioritário 19 do Programa de Redes Transeuropeias de Transporte). Esta ligação permite fechar o eixo ferroviário de altas prestações da fachada atlântica entre Lisboa e a A Corunha. O principal objectivo do estudo foi aprofundar o conhecimento sobre os efeitos económicos e territoriais do referido projecto, centrando a análise no território português directamente afectado. Os aspectos de natureza estratégica foram também uma prioridade, e neste âmbito, as questões da articulação territorial e da construção de um novo modelo de transporte mereceram especial destaque.

Em Portugal, os projectos ferroviários de altas prestações (AP) enquadram-se nos objectivos estratégicos e específicos do Plano Nacional de Ordenamento do Território (PNPOT, 2007), nomeadamente nos objectivos 2 (“Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global”) e 3 (“Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais”), bem como nas prioridades enunciadas na iniciativa Norte 2015 (CCDR-N, 2005). Esta iniciativa, promovida pela CCDR-N e pelo seu Conselho Regional entre Janeiro de 2005 e Setembro de 2006, teve em vista a preparação e definição da estratégia de desenvolvimento regional para o Norte de Portugal no período 2007/2013, na qual se enquadra o projecto em análise.

Por outro lado, as questões abordadas neste documento devem ser entendidas como complementares às que constam em diversos documentos já publicados e justifica-se referir que não fazem parte dos seus objectivos principais a análise de traçados alternativos, a estimativa da procura potencial, ou a avaliação da viabilidade económico-financeira do projecto. Assim, os objectivos fundamentais são, neste caso: i) avaliar em termos socio-económicos e territoriais o impacto da introdução de um comboio de altas prestações (CAP) no eixo Porto-Vigo; ii) identificar e discutir alguns aspectos, sujeitos a decisões de política pública, que podem ter consequências muito significativas sobre o sucesso do projecto, a competitividade da ferrovia e o modelo de transportes subjacente.

A avaliação da introdução do CAP deve ter em consideração várias dimensões analíticas: microeconómica, macroeconómica, espacial e de rede. O ponto de partida para uma análise desta natureza consiste na correcta definição de um número restrito de alternativas de traçado e de conectividade que permitam levar a cabo o processo de avaliação de forma consistente. Com essa finalidade, levou-se a cabo

uma simplificação justificada das alternativas potenciais, utilizando informação formal e informal, partindo das diferentes possibilidades em aberto.

Os desenvolvimentos recentes em matéria de infra-estruturas ferroviárias indicam que a linha de alta velocidade entre Lisboa e o Porto terá duas estações terminais na Área Metropolitana desta última, uma em Campanhã e uma outra no aeroporto FSC – *Francisco Sá Carneiro*. Nestas circunstâncias, o eixo que foi considerado, em termos análise, é o que conecta o aeroporto FSC com Braga e com Vigo, dado que a linha em bitola europeia entre o aeroporto FSC e Campanhã faz parte, de acordo com a racionalidade enunciada, do projecto de alta velocidade entre Lisboa e o Porto. Assume-se também que se trata de uma linha em bitola europeia para tráfego misto que, para além das estações terminais, contará, em território português, com duas estações intermédias, uma em Braga e uma outra em Valença.

Os objectivos deste trabalho são discutir alguns dos aspectos resultantes da alteração do modelo de transporte na região Norte derivados da introdução do CAP e estimar alguns dos efeitos quantificáveis que se lhe associam.

As secções seguintes encontram-se organizadas em cinco grandes temas, em função dos objectivos principais em análise, a referir: Aspectos estratégicos e de oportunidade; caracterização geral do território e do sistema de transportes; avaliação socio-económica e de impacte; a linha Porto-Vigo como parte integrante de uma malha ferroviária mais alargada; e, um modelo ferroviário para a região Norte.

2. ASPECTOS ESTRATÉGICOS E DE OPORTUNIDADE

Existem algumas questões que evidenciam que a não execução do projecto no horizonte temporal de referência, 2013, teria custos muito significativos para a região Norte, sobretudo pelo atraso relativo que suporia face às regiões envolventes, que têm importantes projectos ferroviários em fases bem mais avançadas, nomeadamente no caso da Galiza. Além disso, existem alguns aspectos que evidenciam a oportunidade de levar a cabo o projecto no horizonte considerado:

- i. *Questões de ordem Financeira*: a construção da infra-estrutura irá contar necessariamente com uma percentagem muito elevada de fundos comunitários devido às características próprias do corredor. O evidente carácter transfronteiriço e transeuropeu da ligação irá contribuir para que o projecto seja fortemente apoiado do ponto de vista financeiro pela União Europeia (EU). De facto, o projecto pertence ao Eixo Prioritário 19, dos 30 incluídos nos eixos e projectos prioritários do Programa Trans-European Transport Network - TEN-T (CE, 2005). A forte implicação da UE no projecto, quer através da participação directa quer mediante a concessão de empréstimos por parte do

Banco Europeu de Investimento, é uma forma de compensar a diminuição das contrapartidas financeiras do programa económico da UE para as duas regiões envolvidas, até ao ano 2013.

- ii. *Questões de ordem Técnica*: a concordância técnica da bitola com as redes envolventes do mesmo nível é absolutamente fundamental neste tipo de projectos. A melhoria da linha deve ser aproveitada para ligar a rede portuguesa, em bitola europeia, à rede espanhola, de forma a que se consiga assegurar a continuidade da operação nas novas linhas de velocidade alta e de alta velocidade em construção em Espanha e em projecto em Portugal. A inter-operabilidade sem qualquer constrangimento, o que não acontecerá caso sejam introduzidos inter-cambiadores de bitola, deve ser um dos objectivos a atingir em qualquer projecto ferroviário que tencione concorrer com o veículo privado e o transporte por estrada.
- iii. *Referenciais*: a consideração de um projecto único, gerido cooperativamente pelas administrações dos dois países, pode servir de referência para levar a cabo intervenções similares noutros âmbitos. Neste sentido, a experiência acumulada nos processos de concepção, execução, fiscalização e acompanhamento do projecto pode permitir efectuar extrapolações para outros processos de planeamento e intervenção dentro do contexto da Euro-região.

3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO E DO SISTEMA DE TRANSPORTES

A ligação ferroviária Porto-Vigo servirá directamente, na região Norte, as NUTIII Grande Porto (1.272.575 residentes), Ave (521.749 residentes), Cávado (407.558 residentes) e Minho-Lima (252.272 residentes). Conjuntamente, as quatro sub-regiões registam um volume populacional aproximado de 2.454 mil indivíduos, os quais representam 66% da população da região Norte e 23% da de Portugal (INE, 2007). Com excepção da sub-região Minho-Lima, o território apresenta uma densidade populacional muito superior à média nacional. A estrutura etária, os índices de dependência e de envelhecimento bem como as taxas de crescimento natural e efectivo observadas neste território, com excepção da NUT Minho-Lima, caracterizam uma população mais jovem do que a observada em média no país.

O território português afectado pelo investimento em análise caracteriza-se, do ponto de vista espacial, pela existência de cinco tipos de áreas: (i) a Área Metropolitana do Porto (AMP), que tem o seu centro na cidade do Porto e que constitui um espaço maioritariamente urbano com fortes relações de interdependência funcional interna; (ii) uma mancha urbano-industrial descontínua, de algum modo envolvente da mencionada área metropolitana do Porto, integrada por cidades de pequena e média

dimensão (à escala nacional), algumas das quais têm vindo a desenvolver novas funções terciárias, e por contínuos rururbanos, sem funções claramente definidas; (iii) uma área de consolidação urbana, a nordeste da área metropolitana do Porto, com dinâmicas territoriais, produtivas e de prestação de serviços tendencialmente autónomas, que se consubstancia no quadrilátero constituído pelas cidades de Braga, Guimarães, Famalicão e Barcelos, o qual se vê progressivamente reforçado pela atracção que estes locais exercem sobre as áreas envolventes próximas; (iv) áreas de intermediação, onde prevalecem os conflitos no uso dos solos, a escassa dotação de infra-estruturas básicas e os espaços urbanos fragmentados e desqualificados, e onde a dicotomia urbano-rural atinge uma expressão significativa; e, (v) áreas rurais, afastadas das pressões urbanísticas e industriais, caracterizadas por uma estrutura económica frágil, pelos baixos níveis de prestação de serviços e pelas dificuldades de articulação com os centros urbanos mais próximos.

A área objecto de estudo tem uma estrutura produtiva caracterizada pela forte presença de sectores produtores de bens transaccionáveis, extremamente sensíveis à concorrência internacional dos novos países emergentes. A especialização em sectores que actualmente experimentam um forte processo de ajustamento estrutural, em resultado das novas dinâmicas de segmentação das cadeias de valor a nível internacional, tem sido a principal causa do fraco crescimento do emprego a nível regional nos últimos anos. No entanto, as actividades de serviços, nomeadamente as actividades de serviços de apoio às empresas e de prestação de cuidados de saúde e acção social apresentam dinâmicas positivas. A importância das actividades de I&D a nível regional é inferior à média nacional, quer em termos do peso relativo do investimento no produto, quer em termos dos recursos humanos afectos a esta actividade, ainda que nas sub-regiões do Cávado e do Ave se observem novas dinâmicas inovadoras associadas à Universidade do Minho.

A região Norte e a Galiza têm-se aproximado notavelmente, em diversos âmbitos, desde a entrada de Portugal e Espanha na UE. A cooperação institucional impulsionada, desde início da década de noventa, pela CCDR-N e pela Xunta de Galiza, no âmbito da Comunidade de Trabalho Galiza-Norte de Portugal, e pelas Câmaras Municipais das principais cidades da euro-região, através do Eixo Atlântico, tem tido o seu reflexo em múltiplas iniciativas de cooperação menos formal em diversos âmbitos culturais, educativos, científicos, empresariais e económicos, as quais têm reforçado o nível de relacionamento e intercâmbio entre ambos os lados da fronteira. O incremento das trocas comerciais (em que se salienta que o valor dos fluxos comerciais entre a região Norte e a Galiza foi, em 2004, de perto de 750 milhões de euros, em cada sentido, representando aproximadamente 7% do comércio ibérico), a

criação de empresas conjuntas, a sobreposição e alargamento dos mercados de trabalho e o lançamento de projectos conjuntos de I&D e formação são alguns dos âmbitos específicos nos quais se traduz a crescente inter-relação a nível económico e empresarial.

O incremento da inter-relação e do intercâmbio tem incrementado significativamente a procura de transporte de carácter transfronteiriço, tanto de curta como de média distância. Acresce que o melhoramento das infra-estruturas rodoviárias na região Norte (nomeadamente a conclusão da A3 e a abertura de novos troços do IC1) e das ligações da Galiza com o resto de Espanha fez com que uma parte considerável da procura de transporte de saída (e entrada) do Norte de Portugal abandonasse as suas rotas tradicionais (por exemplo, o IP5) e adoptasse as *autovias* galegas como a sua saída (e entrada) natural, com o conseqüente aumento de tráfego transfronteiriço. Por outro lado, convém destacar a importância crescente que a fronteira de Vila Verde da Raia está a adquirir nos trânsitos de longa distância com origem/destino na região Norte, graças à conclusão das auto-estradas A24, entre Vila Real e Chaves, e A7, entre Guimarães e Vila Pouca de Aguiar. Assim sendo, para além da procura de transporte de mercadorias, promovida pelas crescentes trocas comerciais, a procura de mobilidade por parte das populações, em razão das dinâmicas de intercâmbio regional referidas e de outras de carácter mais lato, tem crescido sustentadamente a taxas de dois dígitos.

De acordo com relatórios das *Estradas de Portugal* (GEP-MOPTC, 2006), o tráfego médio diário de veículos ligeiros e pesados de passageiros, em 2003, foi na fronteira entre Valença e Tui de 18.439 veículos/dia. O crescimento do tráfego nesta fronteira tem sido assinalável, dado que no período 1995-2004 se assistiu à duplicação do tráfego médio diário. Contrariamente, os tráfegos ferroviários de passageiros têm uma expressão muito reduzida. Em 2004, atravessaram a fronteira de comboio, no sentido Portugal-Espanha, cerca de 90.600 passageiros, enquanto que no sentido oposto o fizeram perto de 89.600. Destes montantes, cerca de metade correspondem à fronteira entre Valença e Tui.

Apesar de não existirem dados fiáveis disponíveis sobre a procura dos serviços de transporte rodoviário colectivo entre a região Norte e a Galiza, a oferta de serviços existente permite, *grosso modo*, inferir a dimensão da procura. A *InterNorte* e a *ALSA* oferecem mais de 30 serviços por semana, entre o Porto e a Galiza, na maior parte dos casos com paragem em Braga. Adicionalmente, a *AUTNA* disponibiliza 5 serviços diários entre Vigo e o aeroporto FSC, de Segunda a Sexta-feira, e um aos Sábados e Domingos.

Não existem ligações aéreas directas entre o sistema aeroportuário da Galiza e o aeroporto FSC. Apesar de na Galiza existirem três aeroportos (A Corunha, Santiago de Compostela e Vigo) e no Norte de

Portugal apenas um (FSC), o número de passageiros (embarcados e desembarcados, excluindo os passageiros em trânsito directo) foi ligeiramente superior no aeroporto FSC (2.574 milhares de passageiros) do que na soma dos três aeroportos galegos (2.512 milhares de passageiros). O número de conexões internacionais é muito superior no FSC do que no conjunto do sistema aeroportuário galego. Os aeroportos de A Corunha, Santiago de Compostela e Vigo operam maioritariamente para outras cidades espanholas.

A assumpção do carácter misto da linha justifica-se pelo forte carácter transformador que esta circunstância pode ter sobre o modelo de transporte de mercadorias da região Norte. Isto porque, independentemente da sua importância para a facilitação dos fluxos comerciais com a Galiza, pode contribuir para alterar o paradigma actual, muito dependente do transporte rodoviário. Esta questão afigura-se fundamental, por ser a região Norte a mais aberta às trocas comerciais com o exterior, no contexto português, tanto a nível comunitário como a nível extra-comunitário.

Em 2006, a região Norte representou 42,8% das exportações e 29,2% das importações portuguesas com destino e origem comunitária (EU-25). Relativamente ao comércio extra-comunitário, as percentagens foram de 43,4% e de 25,9%, respectivamente. A nível nacional, os principais parceiros comerciais foram a Espanha, a França, a Alemanha e a Itália. Nas transacções com Espanha, por via terrestre, o modo rodoviário assume uma posição hegemónica, dominando praticamente a totalidade do mercado (99% do total). Em termos globais, a quota de mercado do transporte rodoviário de mercadorias tem vindo a crescer, tendo alcançado os 61% em 2005.

O transporte marítimo tem sido a opção preferencial, sobretudo, nos intercâmbios comerciais com países de fora da UE. O principal porto da região Norte, o porto de Leixões, movimentou em 2006 cerca de 14 milhões de toneladas de mercadorias. A carga *contentorizada* representou, nesse ano, 28% do tráfego total do porto, confirmando a tendência crescente dos anos anteriores. No entanto, a principal mercadoria movimentada foram os graneis líquidos, que representaram 50% do tráfego total. O segundo porto em ordem de importância, o porto de Viana do Castelo, tem vindo a experimentar uma diminuição no volume de carga movimentada, dado que passou de cerca de 1 milhão de toneladas em 2002 para aproximadamente 561 mil toneladas em 2006.

No ano de 2006 o caminho-de-ferro transportou em Portugal cerca de 9,6 milhões de toneladas de mercadorias, das quais cerca de 8,7 milhões corresponderam a tráfego nacional. As restantes 900 mil toneladas foram tráfegos internacionais, principalmente com Espanha (99,8% do total). O transporte aéreo em Portugal movimentou em 2006 cerca de 135 mil toneladas de carga (sem incluir correio), das quais,

cerca de 37 mil correspondem aos tráfegos do aeroporto FSC. Relativamente à sua posição no contexto euro-regional, este aeroporto tem mantido uma clara predominância sobre os aeroportos da Galiza.

4. AVALIAÇÃO SOCIO-ECONÓMICA E DE IMPACTE

Globalmente existem duas grandes possibilidades em termos de execução da linha de AP no troço português do eixo Porto-Vigo: (i) *Solução Faseada* – consiste na construção de uma linha de raiz entre Braga e Valença e a utilização temporária da actual infra-estrutura entre o Porto e Braga (em bitola ibérica), até a construção de uma nova linha entre estas duas cidades; e (ii) *Solução Integral* – assenta na construção de uma linha de raiz que ligue o Porto a Valença. Em qualquer uma das soluções a linha passará pela cidade de Braga, onde haverá uma estação intermédia.

Os valores globais da procura e da distribuição modal utilizados na avaliação procederam, fundamentalmente, do estudo do AVEP (2004), encomendado pela RAVE (Rede Ferroviária de Alta Velocidade, SA) e pela sua congénere espanhola, ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias). Introduzindo certas correcções nos resultados do estudo do AVEP, conclui-se que a procura de passageiros no corredor, nos primeiros anos de operação, aproximar-se-á dos 3 milhões de passageiros/ano (na solução integral). Desse volume, assume-se que aproximadamente 25% do total corresponderá a tráfego induzido pelo alargamento da oferta modal. O principal mercado dentro do corredor será o Porto-Braga, o qual concentrará à volta de metade da procura global do mesmo. A contribuição do mercado entre os extremos do corredor para os volumes agregados de procura será, numa primeira fase, relativamente modesta.

Efectuou-se uma análise de bem-estar para determinar as mudanças nos benefícios sociais geradas pelo projecto. O cálculo do potencial incremento de benefícios resulta da comparação da situação *sem* projecto com a situação *com* projecto (solução integral). Para a avaliação da situação *com* projecto, a procura total do CAP é constituída pelas procuras parciais dos diversos mercados do corredor considerados pelo estudo do AVEP. Assumiram-se também as taxas de transferência modal propostas pelo mesmo estudo. Considerou-se um horizonte temporal para a avaliação de 35 anos e um valor central para o crescimento anual da procura de transporte ligeiramente superior a 3% (3,125%). A determinação desse valor resulta da assumpção da existência de uma estreita correlação entre as variações da procura de transporte e as do PIB. Assumiu-se que a taxa média de crescimento do PIB no horizonte temporal considerado será de 2,5% e que a elasticidade da procura de transporte em relação ao PIB é de 1,25.

Os efeitos directos não monetários gerados por um projecto com estas características constituem normalmente um dos seus principais benefícios para a sociedade. Dentro destes, os mais relevantes são as

poupanças de tempo de viagem, as quais foram incluídas na análise a fim de não enviesar os resultados finais. Os efeitos externos potencialmente gerados pelo projecto foram também incorporados na análise de bem-estar, nomeadamente, os benefícios associados à redução dos níveis de congestionamento, do número de acidentes rodoviários, e dos níveis de emissões e de ruído derivados da ampliação da oferta modal. No estudo foi utilizada a metodologia da transferência de benefícios, que preconiza a utilização, como preços sombra, de estimativas obtidas por estudos de referência em matéria de efeitos externos das actividades de transporte.

Para agregar as correntes de benefícios sociais associadas ao projecto ferroviário de AP utilizou-se uma taxa de desconto de 5%, que é a recomendada pela UE para avaliar a rentabilidade deste tipo de projectos de infra-estrutura. Foi ademais realizada uma análise de sensibilidade para comprovar a robustez dos resultados, em termos de bem-estar, introduzindo alguma variabilidade nos valores centrais de algumas das variáveis chave na avaliação. Do processo de agregação mediante o desconto dos fluxos de benefícios sociais e da análise de sensibilidade efectuada resultou um valor esperado do valor presente dos benefícios sociais associado à operação do CAP entre o Porto e Vigo de, aproximadamente, 525 milhões de euros, com uma previsão mínima de 444 milhões e uma previsão máxima de 602 milhões de euros. Considerou-se ainda que a redistribuição inter-regional da população trabalhadora e da procura de trabalho pode ter também consequências positivas em termos de bem-estar social. Assumindo o valor central do intervalo proposto por Elhorst *et al.* (2004), como estimativa dos benefícios indirectos potencialmente gerados pelo projecto em análise, obteria-se um valor esperado aproximado em termos de valor presente dos benefícios sociais de 615 milhões de euros.

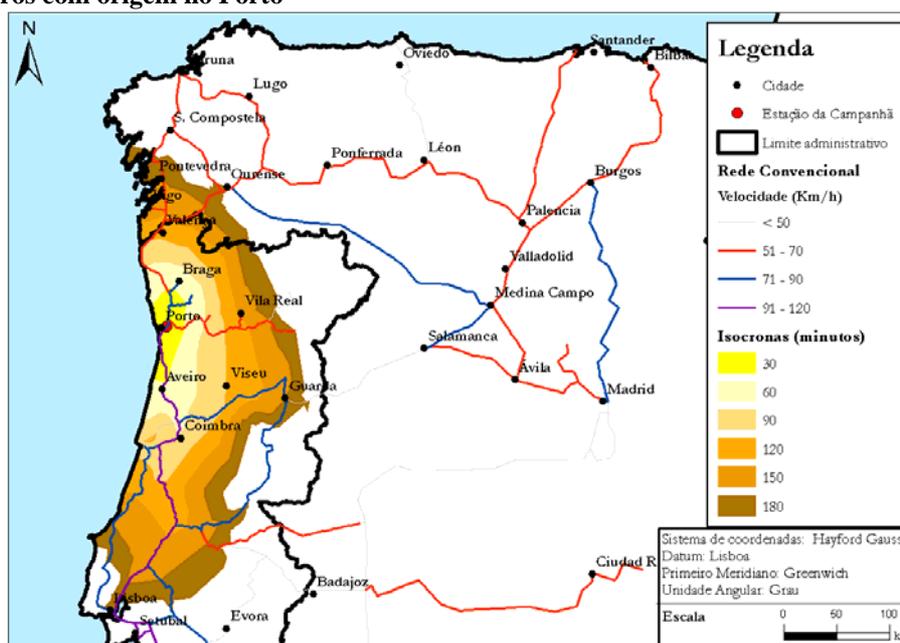
Para a medição do impacte do projecto sobre a economia portuguesa utilizou-se a matriz *input-output* para Portugal, e um vector com a desagregação sectorial do investimento no sistema ferroviário. Recorreu-se à matriz *input-output* para a economia Portuguesa de 1999 (Martins, 2004), por não existir um instrumento similar mais recente. De acordo com os pressupostos assumidos, o investimento no projecto em análise, com consequências directas sobre a procura nacional, seria de 1.508,1 milhões de euros num cenário optimista, e de 1.451,1 milhões de euros num cenário pessimista, repartidos entre oito e sete sectores, respectivamente (preços de 2007). Num cenário realista, o impacte sobre a procura seria de 1.479,6 milhões de euros. A expansão da procura de investimento no cenário realista está na base de um incremento do produto equivalente a 4.946,1 milhões de euros, de uma geração de valor acrescentado bruto de 1.712,3 milhões de euros e da criação de quase 102.000 empregos

com um ano de duração. Neste caso, a geração de valor acrescentado e de emprego apresentam uma elevada distribuição sectorial.

5. A LINHA PORTO-VIGO COMO PARTE INTEGRANTE DE UMA MALHA FERROVIÁRIA MAIS ALARGADA

O sucesso da linha de altas prestações entre Porto e Vigo depende, por um lado, da capacidade de se avançar rapidamente para a solução integral, e por outro, da eficiência da sua interconexão com a rede espanhola e das opções de traçado e de manutenção/mudança de bitola tomadas pelos decisores políticos de ambos os países. Por este motivo recomenda-se um esforço de entendimento entre as autoridades portuguesas e espanholas, com competências na matéria, a fim de evitar/minimizar mudanças de bitola e a utilização de inter-cambiadores. A implementação da solução integral, juntamente com a concretização do PEIT – *Plano Estratégico de Infraestructuras y Transporte* em Espanha, irá significar um enorme salto qualitativo para o transporte de passageiros no noroeste peninsular. A Figura 1 apresenta a situação actual para a rede de transporte ferroviário de passageiros no que respeita às isócronas até três horas, com origem na cidade do Porto (Estação de Campanha). Como se pode verificar, a conexão entre a região Norte e a Galiza nas condições actuais é muito precária em termos qualitativos. Bem como, o número de ligações diárias efectuadas por serviços internacionais entre o Porto e Vigo é de apenas duas ligações em cada um dos sentidos.

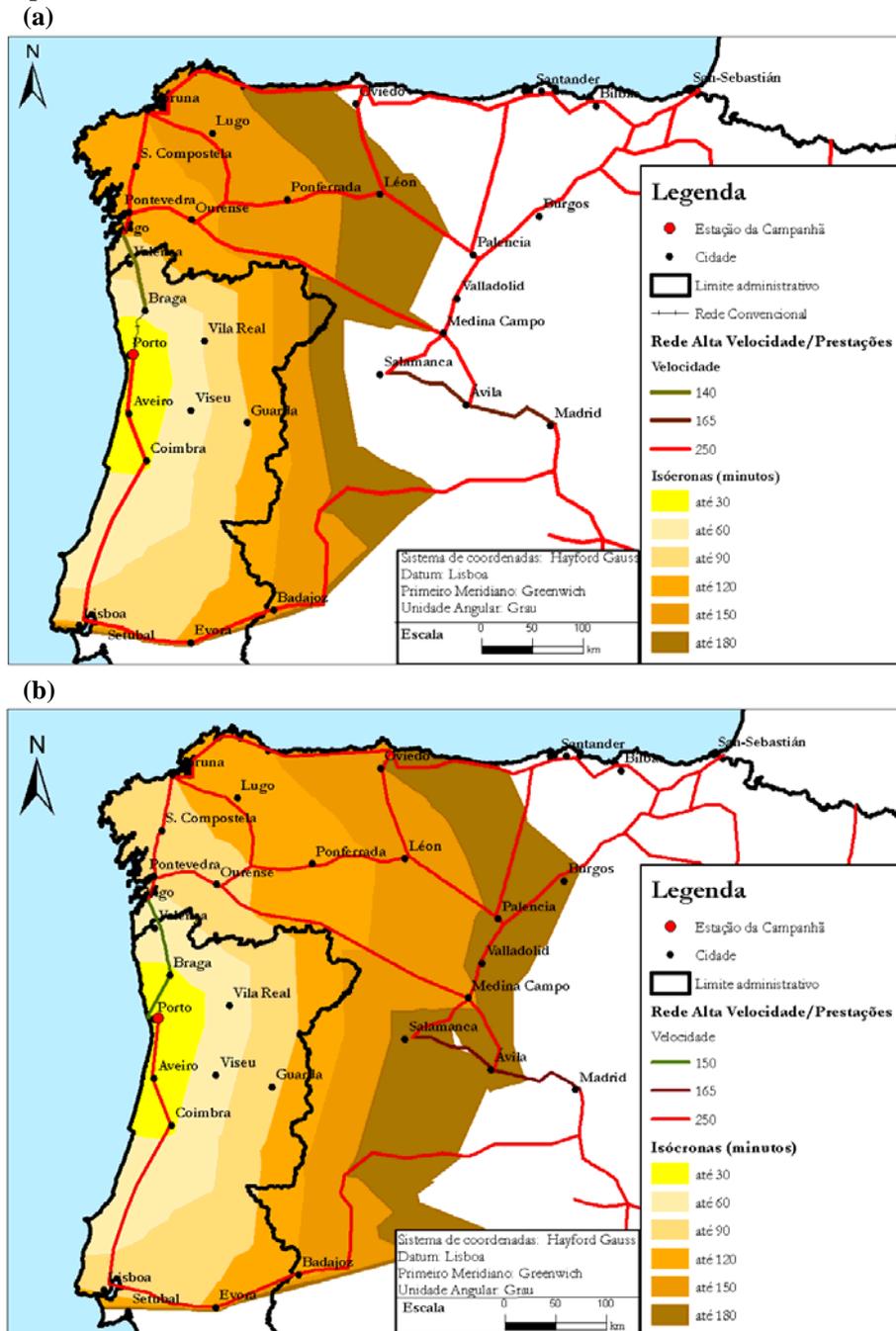
Figura 1 – Mapa de isócronas até 3h da Península Ibérica para a rede ferroviária actual de passageiros com origem no Porto



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 2 as isócronas mostram o grande contributo do CAP para a mobilidade da população da região Norte e da Galiza. Adicionalmente, permite evidenciar o enorme alargamento da área de captação (*catchment área*) do aeroporto FSC, que utilizando o comboio como modo alimentação (*feeding*) pode atrair passageiros de locais longínquos em termos físicos, dentro do limiar das duas horas, convencionalmente usado para medir o potencial de atractividade aeroportuária.

Figura 2 – Mapa de isócronas até 3h da Península Ibérica para a rede ferroviária de AP de passageiros com origem no Porto - (a) solução faseada e (b) solução integral na linha Porto-Vigo, com as propostas do PEIT



Fonte: Elaboração própria.

A criação de uma rede ferroviária europeia vocacionada para as mercadorias é sustentada por diversas iniciativas desenvolvidas pela Comissão e pelo contributo de estudos resultantes de projectos europeus, tais como o *REORIENT* e o *NEW OPERA*, e de outros promovidos por organizações do sector ferroviário como a RNE – *Rail Net Europe* e a CER – *The Community of European Railways and Infrastructure Companies*, conforme se pode verificar pelos mapas da figura 3. A CER apresentou um estudo, em Outubro de 2007, que contém os aspectos centrais do seu modelo para uma rede ferroviária Pan-europeia de transporte de mercadorias, constituída por seis corredores principais. Dos corredores propostos, o corredor 5, que ligaria *Sines-Valência-Lyon-Zahony*, é o que teria implicações directas para o transporte de mercadorias em Portugal. Também a organização não comercial FERRMED, que congrega administrações portuárias, empresas e universidades, entre outros agentes, aposta na promoção do grande eixo *Scandinavia-Rhine-Rhone-Western-Mediterranean*, que abrange as zonas de maior actividade económica e logística de Europa. Neste estudo argumenta-se que a baixa velocidade ferroviária, os elevados custos e a falta de fiabilidade, pontualidade e flexibilidade são os principais estrangulamentos que afectam actualmente o transporte ferroviário de mercadorias na Europa.

Figura 3 – Mapas das propostas para o transporte de mercadorias na Europa apresentadas pelo projecto New Opera e pelas organizações FERRMED, RNE e CER



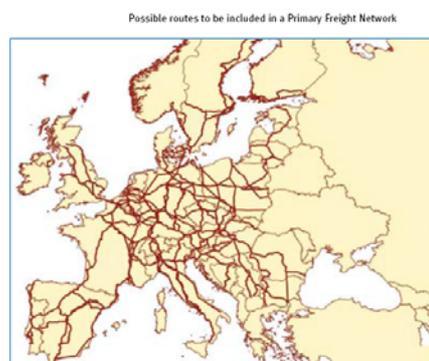
a) FERRMED



b) New Opera



c) Rail Net Europe

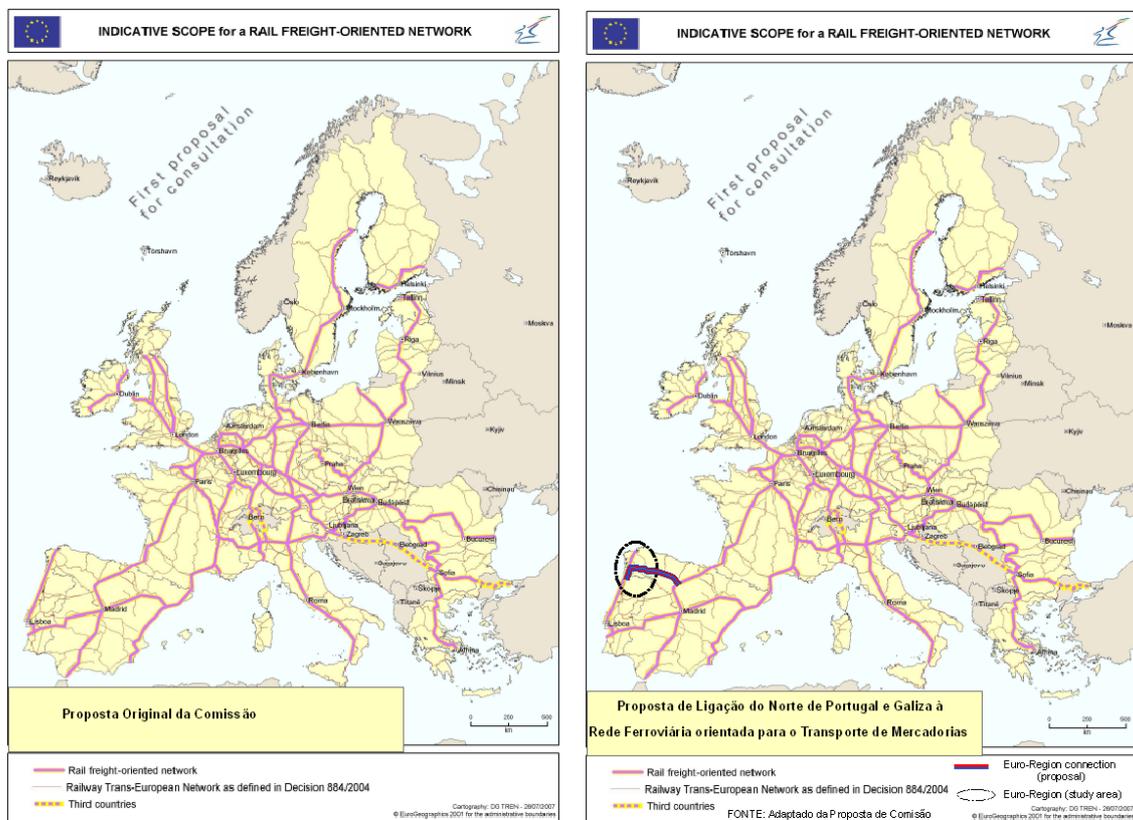


d) CER

Fontes: a) <http://www.ferrmed.com/fr>, b) <http://www.newopera.org>, c) <http://www.railneteuropa.com>, d) <http://www.cer.be/content/default.asp> (sites consultados em Fevereiro de 2007)

As propostas apresentadas pelos vários estudos referidos identificam vários eixos para a consolidação dos corredores ferroviários transnacionais de transporte de mercadorias. Nestes estudos não é considerado um eixo que potencie o transporte de mercadorias no Noroeste da Península Ibérica, tanto para servir aos geradores de tráfego dos diversos mercados regionais como para reforçar a sua posição como porta de entrada/saída de mercadorias nos/dos mercados do Sul de Europa. Atendendo ao conteúdo do PEIT do governo espanhol, existe uma vontade política firme de potenciar um eixo de mercadorias no Noroeste de Espanha, que partindo da Galiza e passando por León, Palencia, Burgos e San Sebastián alcance a fronteira francesa de Irún-Hendaya. A consolidação desse corredor permitiria a sua utilização como saída natural para as mercadorias com origem e destino na região Norte e na Galiza. Na figura 4 essa ligação é destacada e confrontada com o mapa proposto pela Comissão Europeia que retomou recentemente a ideia de criar uma rede ferroviária parcial ou integralmente orientada para o transporte de mercadorias. Neste contexto, a figura 5, configura o cenário proposto e detalha uma possível proposta para o troço Porto-Braga no contexto da ligação Porto-Vigo.

Figura 4 – Mapas com a proposta para o transporte de mercadorias apresentada pela Comissão Europeia e com a proposta de integração da ligação Galiza, León, Palencia, Burgos nessa rede.



Fontes: Comunicação ao Parlamento Europeu "Towards a rail network giving priority to freight", de 18.10.2007 - COM(2007)608 final, e elaboração própria.

Figura 5 – Mapa de enquadramento do eixo Porto-Vigo no corredor de mercadorias no Noroeste de Espanha.



Fonte: Elaboração própria.

6. UM MODELO FERROVIÁRIO PARA A REGIÃO NORTE

Embora o transporte ferroviário não tenha presentemente grande expressão nas deslocações de médio curso e na movimentação de mercadorias na região, adivinham-se num futuro imediato algumas motivações que podem vir a inverter a tendência dominante nas últimas décadas. As razões desta alteração tendencial a curto e médio prazos prendem-se, do lado da procura, com o aumento do preço dos combustíveis nos mercados internacionais, com a generalização das preocupações de carácter ambiental, com o incremento da carga fiscal nos modos concorrentes do caminho-de-ferro e, do lado da oferta, com uma melhoria significativa da qualidade da oferta ferroviária e com o incremento da intermodalidade. No caso Português, o impulso para o desenvolvimento do caminho-de-ferro e a aposta na intermodalidade, com expressão na melhoria da inter-conectividade entre as linhas ferroviárias suburbanas, as linhas de metro e as redes urbanas de autocarros, são prioridades governamentais nos próximos anos. Acresce que a Comissão Europeia tenciona contrariar o rápido crescimento do transporte rodoviário de mercadorias mediante a aposta decidida nos modos de transporte sustentáveis e na promoção da intermodalidade, designadamente entre os modos ferroviário, marítimo e aéreo.

Neste quadro de reformulação das prioridades das políticas de transporte nacionais e comunitárias, a definição de um modelo de transporte que incremente a competitividade ferroviária é uma necessidade premente. No caso do transporte de passageiros, a melhoria da competitividade ferroviária implica que as respectivas estações se localizem nas proximidades dos principais pólos geradores de tráfego. Assim sendo, algumas das opções de traçado da linha que nos ocupa, consideradas em estudos prévios, devem ser preteridas em favor daquela que preconiza a ligação entre o Porto e Valença, com uma estação intermédia em Braga e com passagem pelo aeroporto FSC. De acordo com a racionalidade enunciada, as opções que excluía Braga do traçado para encurtar ligeiramente o trajecto ou para aproximá-lo de outros pólos, nomeadamente de Barcelos, fariam pouco sentido.

A consideração de uma alternativa de traçado que ligasse directamente o Porto e Braga, sem passar pelo aeroporto FSC, penalizaria severamente as taxas de rendibilidade social do projecto, dado que desincentivaria o uso do comboio por parte dos utentes do aeroporto localizados no *hinterland* das estações do CAP, situadas a Norte da cidade do Porto. A perda de passageiros associada a uma opção de traçado directa seria muito significativa, não só pela perda de passageiros do Cávado (e do Ave) em trânsito para o aeroporto, mas também pela grande dificuldade de atrair os utentes do aeroporto FSC procedentes do Sul da Galiza. Neste aspecto, justifica-se referir que nos últimos anos, o aeroporto FSC tinha registado anualmente à volta de 100.000 passageiros oriundos da Galiza mas, em 2007, esta procura aproximou-se dos 400.000 passageiros, representando à volta de 12% da procura total do aeroporto.

A ligação da linha de AP, aeroporto FSC-Braga-Valença, com outras redes de transporte é um dos aspectos que a prazo devem ser objecto de uma análise mais pormenorizada. A ligação ao aeroporto FSC garantiria um elevado grau de intermodalidade, ao ser possível o trânsito para o modo aéreo e para a rede de metro da cidade do Porto; adicionalmente, a continuidade do percurso até à estação de Campanhã asseguraria a conexão com as redes ferroviárias, de transportes colectivos rodoviários urbanos e inter-urbanos e de metro. A disponibilidade de estacionamento com grande capacidade, tanto no aeroporto FSC como na estação de Campanhã, facilitariam a transferência modal entre o veículo privado e o CAP.

Relativamente à estação intermédia a construir em Braga, a sua localização deve ter em consideração dois aspectos relacionados com a atracção de tráfego:

- i. Deve optar-se por uma localização central, entendendo centralidade como proximidade das potenciais fontes geradoras de tráfego; e
- ii. Deve escolher-se um local que facilite a interconexão com as restantes redes e infra-estruturas de transporte. Este aspecto assume especial importância no caso da rede ferroviária convencional, dado

que a integração das duas redes ferroviárias permite que os serviços que utilizam a malha ferroviária em bitola ibérica complementem e alimentem (assumam funções de *feeding*) a nova linha de altas prestações.

Esta última questão é extremamente relevante, dado que no território envolvente (*hinterland*) de Braga podem vir a consolidar-se, em resultado do projecto em análise, novas propostas de mobilidade com repercussões muito significativas sobre o actual modelo de transporte. Neste sentido convém diferenciar dois tipos de propostas:

- a) *Regionais*: neste âmbito destaca-se a possibilidade de vir a materializar-se, a médio prazo, uma rede ferroviária de suburbanos, nomeadamente nos eixos Braga-Guimarães (a construir), Braga-Barcelos (a construir/rectificar) e Braga-Famalicão.
- b) *Urbanas*: a possibilidade de maior relevo neste nível de intervenção associa-se à expansão da linha ferroviária convencional desde a actual estação de Braga até Gualtar (na periferia Este da cidade). Seguindo o percurso da actual via rodoviária denominada circular Norte (preferentemente em túnel), esta linha permitiria servir directamente o principal pólo da Universidade do Minho e os dois grandes geradores de tráfego que vão surgir, a breve prazo, naquela zona da cidade: o novo Hospital Universitário e o Instituto Ibérico Internacional de Nanotecnologia.

Tendo presentes os aspectos anteriormente mencionados e atendendo às informações veiculadas por diversos agentes, existem actualmente três possibilidades em termos de localização da estação. Uma primeira hipótese é a actual estação de caminho-de-ferro, desde que sejam ocupados vários terrenos adjacentes, neste momento desocupados, e sejam redefinidos os traçados das diferentes infra-estruturas de transporte que confluem naquele local. Esta proposta contemplaria a deslocalização e integração da estação de transportes colectivos rodoviários nessa nova infra-estrutura de perfil intermodal. Esta opção tem como principais vantagens a sua proximidade ao centro e a sua localização relativamente às redes de transporte rodoviário e ferroviário (acresce que, neste último caso, permitiria o aproveitamento do actual canal ferroviário a Sul). As suas principais desvantagens associam-se às limitações em termos de espaço físico, que obrigariam a soterrar parte da infra-estrutura, e aos condicionantes urbanísticos e orográficos que coloca a continuidade da linha a Norte.

Uma segunda possibilidade a considerar é uma localização na zona a Oeste da cidade, na Freguesia de Mire de Tibães; esta escolha estaria informada pelas condições topográficas e de ocupação do território e, provavelmente, pela sua proximidade relativamente a Barcelos. Neste caso, as suas

principais desvantagens associam-se à sua excentricidade relativamente aos potenciais pólos regionais de geração de procura e à rede rodoviária de primeira ordem.

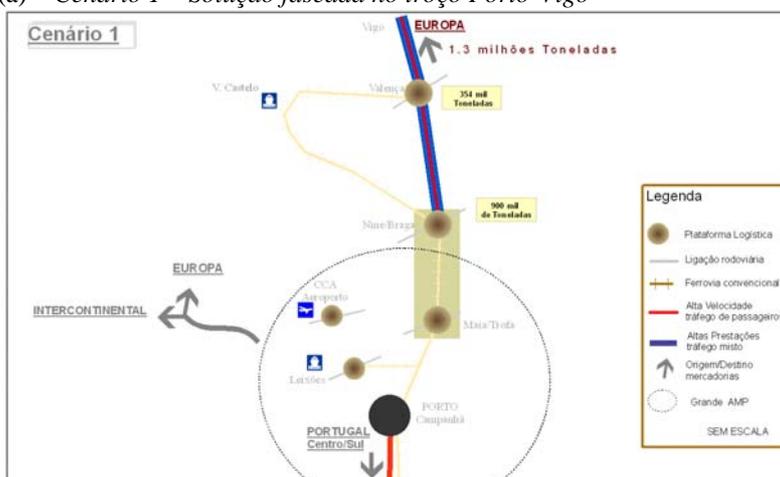
A terceira possibilidade aponta para a zona de Celeirós/Aveleda (a Sul da cidade), onde se localiza o principal nó rodoviário, o qual proporciona acesso directo à rede de auto-estradas (A3 – Porto-Famalicão-Braga-Valença-Vigo, A7 – Guimarães e A11 – Barcelos). Este local surge no enfiamento da actual linha convencional, numa zona de serviços comerciais e actividades empresariais. Esta localização a Sul da cidade tem como principais vantagens a facilidade de acesso às principais artérias rodoviárias, evitando, simultaneamente, o atravessamento do aglomerado urbano para o trânsito procedente dos principais pólos do *hinterland* regional, e a possibilidade de articular facilmente as duas redes ferroviárias. A principal desvantagem desta localização é o seu carácter periférico, ainda que o acesso ao centro da cidade pudesse, neste caso, fazer-se através da linha convencional, mantendo operativa a estação actual.

Os condicionantes em termos de traçado e de conectividade com as redes de transportes existentes, associados ao tráfego de passageiros, vêem-se ainda amplificados ao ter em consideração as racionalidades subjacentes à movimentação de mercadorias. A lógica inerente a este tipo de tráfegos é significativamente diferente, devido ao seu menor grau de mobilidade e às implicações em termos de custo derivadas da transferência modal. Este último aspecto implica que a minimização do número de transferências seja uma condição indispensável para incrementar a competitividade do caminho-de-ferro e das respectivas cadeias logísticas.

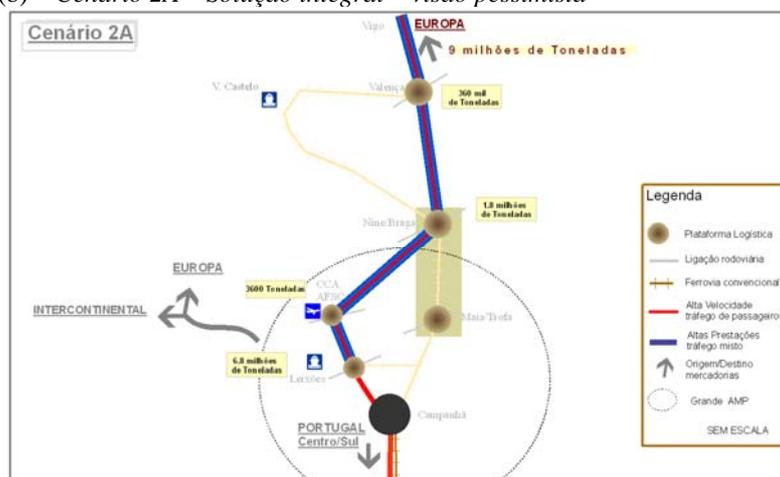
Para a análise do potencial da linha em termos de movimentação de mercadorias, no âmbito de um corredor Atlântico/Noroeste, construíram-se três cenários alternativos para levar a cabo as análises prospectivas (ver esquemas conceptuais na Figura 6). O cenário 1 (solução faseada) perspectiva que o transporte de mercadorias por via ferroviária neste eixo venha a atingir, em 2020, 1,3 milhões de toneladas por ano. O modo ferroviário neste cenário sai penalizado porque a intermodalidade ferro-marítima é descurada, ficando o potencial da linha limitado ao seu mercado regional imediato. O cenário 2 (solução integral) reforça a intermodalidade ferro-marítima e o enquadramento numa estratégia europeia para a componente de mercadorias. Esta solução permite que o porto de Leixões possa melhorar o seu posicionamento geo-estratégico, designadamente na carga *contentorizada*.

Figura 6 – Esquema conceptual do transporte de mercadorias em velocidade alta no âmbito de um corredor Atlântico/Noroeste.

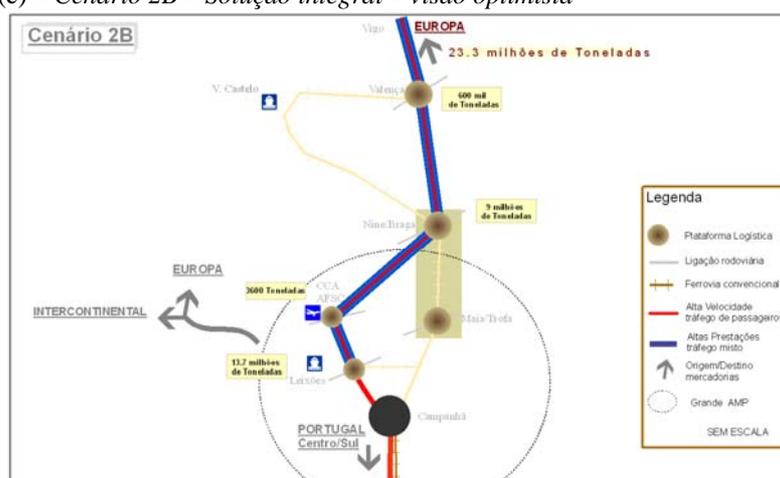
(a) – *Cenário 1 – Solução faseada no troço Porto-Vigo*



(b) – *Cenário 2A – Solução integral – visão pessimista*



(c) – *Cenário 2B – Solução integral – visão otimista*



Fontes: Elaboração própria.

No cenário 2 foram consideradas duas perspectivas em termos de análise: uma otimista e uma outra pessimista. Assim, no cenário 2A (pessimista), o modo ferroviário será responsável pelo transporte de cerca de 9 milhões de toneladas anuais de e para a Europa, através da circulação de 10 comboios/dia

em cada sentido, enquanto que no cenário 2B (optimista) o volume de mercadorias transportado será aproximadamente de 23 milhões de toneladas anuais, o que implicará a circulação de cerca de 25 comboios/dia em cada sentido.

Em termos de política de transporte existem alguns aspectos que devem ser observados na hora de delinear uma estratégia para o transporte de mercadorias na região Norte que privilegie o transporte ferroviário como alternativa de futuro:

- i. A planificação das plataformas logísticas tem sido feita de forma desintegrada, sem considerar a nova linha de AP a construir, o que coloca problemas de conectividade que irão implicar custos acrescidos para as empresas e os operadores de transporte. Em concreto, a maior plataforma logística planeada para a região Norte, a plataforma da Maia-Trofa, não pode ser servida pela linha projectada pelas dificuldades decorrentes da sua localização e da definição de um canal ferroviário de acesso. Desta forma, as mercadorias que tenham como origem/destino a referida plataforma, que tencionem utilizar a linha de altas prestações, deverão sair/entrar por outro modo de transporte.
- ii. As dificuldades para introduzir a nova linha no porto de Leixões fazem com que seja necessário optar por uma saída/entrada baseada na combinação de dois modos, utilizando para a transferência uma plataforma rodo-ferro ou ferro-ferro localizada num local a definir.
- iii. A ligação ao aeroporto promoveria possibilidades de integração modal que podem dar origem a fortes crescimentos de tráfego, especialmente em mercadorias de alto valor acrescentado e peso reduzido, como, por exemplo, as componentes electrónicas, as componentes automóveis, os produtos alimentares de elevado valor, etc. A desintegração do processo produtivo e das cadeias de valor acrescentado em alguns sectores maduros, e sobretudo em novos sectores em crescimento, pode contribuir para a expansão dos negócios assentes neste tipo de integração modal.
- iv. A integração de bitolas colocará sérios problemas de interconexão, nomeadamente, na Área Metropolitana do Porto, que irão condicionar significativamente a mobilidade de mercadorias entre os diferentes terminais e plataformas logísticas. Convém referir neste sentido, tendo em consideração a própria configuração da rede metropolitana e a impossibilidade de substituí-la de forma integral por uma de bitola europeia, que a ligação entre os principais pólos geradores/receptores de mercadorias terá que continuar a ser efectuada através da actual linha de bitola ibérica. Atendendo a esta restrição, parece razoável pensar que a localização mais adequada para uma plataforma de transferência ferro-ferro seria numa zona periférica da/à Área Metropolitana do Porto.

A consideração destes factos e das características da rede de altas prestações leva-nos a considerar duas alternativas para localizar a referida plataforma ferro-ferro: Uma possibilidade é ficar localizada na Plataforma Logística de Valença do Minho, e uma outra é no eixo Nine-Braga. Esta última localização para a referida plataforma ferro-ferro parece ser a que melhor integra as restrições do sistema de transporte de mercadorias da região Norte, dado que não acrescenta entropia ao sistema, reduz os tempos de deslocação e evita transferências desnecessárias. Esta alternativa não invalida a de Valença, dado que parece que a passagem da linha de altas prestações na plataforma logística projectada e a convergência das duas redes ferroviárias no local não colocam problemas irresolúveis.

7. CONCLUSÕES

De acordo com as opções consideradas e com a informação de que dispomos neste momento, a alternativa de traçado e de conectividade que se propõe é a seguinte: linha nova, construída em bitola europeia, para tráfego misto entre o aeroporto FSC e Valença, com uma estação no aeroporto, uma em Braga, a localizar num local central, que promova a intermodalidade e facilite a interconexão com rede convencional, e uma outra em Valença, numa localização periférica (ambas devem permitir a alimentação (*feeding*) de tráfego suburbano e regional via comboio convencional), com uma plataforma de transferência ferro-ferro numa plataforma logística auxiliar da de Maia-Trofa, a localizar no eixo Nine-Braga. Assume-se que na plataforma logística de Valença possa existir também uma infra-estrutura do mesmo tipo.

No caso de não ser possível avançar com a totalidade do projecto numa única fase, o modelo proposto permitiria que o projecto fosse implementado de modo progressivo. Para assegurar um impacte considerável, em termos de alteração do modelo de transporte, seria necessário que na primeira fase fosse construída de raiz a linha entre Valença e a plataforma ferro-ferro proposta a Sul de Braga. Desta forma, conseguir-se-ia que o modelo de transporte de mercadorias fosse integralmente implementado, permitindo que as mercadorias da região Norte pudessem sair em direcção a Espanha e a outros destinos Europeus utilizando a nova opção modal.

Contrariamente, no caso do modelo de passageiros, a alternativa faseada ficaria muito aquém da procura potencial de passageiros que seria capaz de induzir uma linha totalmente nova com passagem pelo aeroporto FSC. Isto é, entende-se que a construção do troço Valença-plataforma ferro-ferro no eixo Nine-Braga não implicaria uma mudança estrutural em termos de procura de passageiros para o modo ferroviário, dado que as viagens entre os extremos (Porto-Vigo) seriam muito menos atractivas num contexto faseado, e as viagens directas entre a zona Sul da Galiza/Valença-Tui/Braga e o aeroporto FSC não fariam parte do leque de escolhas modais de um passageiro representativo neste tipo de percursos.

Em termos de síntese, justifica-se referir que atendendo aos aspectos estratégicos e de oportunidade, aos resultados obtidos na avaliação socio-económica e de impacte e aos ganhos na potenciação da intermodalidade, tanto para passageiros como para mercadorias, a concretização do projecto ferroviário misto de altas prestações entre o Porto e Vigo deverá contribuir significativamente para o desenvolvimento da região Norte de Portugal. Contudo, certos aspectos importantes estão dependentes de algumas opções técnico-políticas, entre as quais, a escolha da solução integral ligando o aeroporto FSC e Valença, a adopção da bitola europeia, para uma eficaz integração na rede ibérica de altas prestações, a correcta localização da estação na cidade de Braga, promovendo a sua inclusão na malha urbana e uma acrescida articulação com os restantes modos de transporte de passageiros no Quadrilátero Urbano Braga-Guimarães-Famalicão-Barcelos, e o fortalecimento da cadeia logística através do incremento da participação do transporte ferroviário nos fluxos comerciais do Norte de Portugal, com a Galiza, os restantes territórios de Espanha e a Europa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVEP (2004): *Estudo de Viabilidade Técnica, Económica e Ambiental da Ligação Hispano-Lusa em Alta Velocidade entre Porto-Vigo – Procura Actual e Projecções*. Lisboa: AVEP A.E.I.E.
- CCDR-N, COMISSÃO de COORDENAÇÃO e DESENVOLVIMENTO REGIONAL do NORTE (2005): *Norte 2015: Mobilidade, Transportes e Acessibilidades* (<http://www.ccr-norte.pt/norte2015/index.htm>, consultado em Maio de 2007). Porto: CCDR-N.
- CCDR-N, COMISSÃO de COORDENAÇÃO e DESENVOLVIMENTO REGIONAL do NORTE (2008): *Estudo “Os Efeitos Económicos da Melhoria da Ligação Ferroviária Porto - Vigo no Norte de Portugal”*. Porto: CCDR-N.
- CE - COMISSÃO EUROPEIA (2005): *Trans-European Transport Network: TEN - T priority Axes and projects 2005*, Luxembourg.
- ELHORST, J. P., J. OOSTERHAVEN and W. E. ROMP (2004): *Integral cost-benefit analysis of Maglev technology under market imperfections*. SOM Report n.º 04C22. Groningen: University of Gronigen.
- GEP-MOPTC - Observatório Transfronteiriço Espanha-Portugal do Ministério das obras públicas, transportes e comunicações (2006): *4º Relatório*. Lisboa: GEP-MOPTC, em http://www.gep-moptc.pt/gep/otep_4rel.pdf (consultado em Maio de 2007).
- INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (2007): *Estatísticas Demográficas 2005*. Lisboa: INE, em <http://www.ine.pt> (consultado em Maio de 2007).

MARTINS, N. (2004): *Sistema Integrado de Matrizes Input-output para Portugal, 1999*. Lisboa:
Departamento de Prospectiva e Planeamento, MAOTDR.

PNPOT - PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (2007):

Lei n.º58/2007, de 4 de Setembro, disponível em <http://www.territorioportugal.pt/pnpot/>
(consultado em Outubro de 2007).