

# RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote 1B  
Troço Braga-Valença



**rave**

rede ferroviária de alta velocidade, s.a.



## Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo

**LOTE 1B**

**Troço Braga - Valença**

**ESTUDO PRÉVIO**

**VOLUME 18.1**

Doc. N°: 01-EM-B00000000-AE-RNT0001-2A

OUTUBRO 2009



**Intecsa-Inarsa**



**GEG**  
GABINETE DE ESTRUTURAS  
E GEOTECNIA



# RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote 1B  
Troço Braga-Valença



rede ferroviária de alta velocidade, s.a.



Doc. N.º: 01-EM-B0000000-AE-RNT0001-2A

SETEMBRO 2009

## INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) referente ao projecto do troço Braga / Valença (Lote 1B) da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo.

O Projecto, que se encontra em fase de Estudo Prévio, destina-se a validar a ligação ferroviária de alta velocidade desde Braga até Valença, correspondendo ao primeiro Lote em estudo da Ligação Porto – Vigo. O Lote em apreço assegura, por um lado, a continuidade ao lote antecedente – Lote 1A – Aeroporto Sá Carneiro/Braga e por outro, a sua continuidade com o troço em território Espanhol “Gillarei-Fronteira Portuguesa”, que se desenvolve desde Porriño até ao Rio Minho.

A articulação dos dois projectos na zona tranfronteiriça do Rio Minho foi promovida entre a RAVE e o Ministério do

Fomento Espanhol, tendo os projectistas desenvolvido conjuntamente a ligação final dos dois traçados.

Os estudos desenvolvidos a cargo do Consórcio Intecsa/Inarsa – GEG contaram com a contratação da empresa AMB e Veritas, Lda. para a realização do Estudo de Impacte Ambiental, o qual foi desenvolvido, entre Abril e Dezembro de 2008, sobre o projecto em fase de Estudo Prévio, tendo sido reformulado entre 26 de Fevereiro e 25 de Março de 2009.

De acordo com a legislação em vigor “os projectos de vias para o tráfego ferroviário de longo curso” estão sujeitas ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) (Decreto-Lei n.º 69 / 2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto - lei n.º 197 / 2005, de 8 de Novembro), consistindo este num instrumento da política do

## Índice:

1. Introdução	1
2. Localização do Projecto	2
3. Identificação do Empreendimento	3
4. Objectivos e Justificação do Projecto de Alta Velocidade	4
5. Aspectos Principais do Troço Braga - Valença	6
6. Descrição das Alternativas	8
7. Descrição do Estado Actual do Ambiente	11
8. Elementos Afectados pelo Projecto	14
9. Medidas de Minimização, Monitorização e Acompanhamento de Obras	22
10. Conclusão	23



Intecsa-Inarsa



GEG  
GABINETE DE ESTRUTURAS  
E GEOTECNIA



ambiente, sustentado na realização de estudos e consultas, com análise de possíveis alternativas, que tem por objecto a recolha de informação e previsão dos efeitos ambientais de determinados projectos, bem como a proposta de medidas que evitem, minimizem ou compensem esses efeitos, tendo em vista uma decisão oficial sobre a viabilidade da sua execução.

O Estudo de Impacte Ambiental elaborado teve como objectivo principal identificar e avaliar os impactes ambientais associados ao empreendimento e às alternativas consideradas, propondo as medidas destinadas a evitar, minimizar e compensar os impactes negativos, garantindo a necessária integração da componente ambiental na decisão do traçado a adoptar para a fase de Projecto de Execução.

Foram analisados os diversos aspectos ambientais associados ao desenvolvimento deste projecto quer tendo em atenção as suas

características específicas, quer as características ambientais da região onde o mesmo irá ser implementado.

Através do presente Resumo Não Técnico pretende-se, de uma forma simples e concisa, apresentar as principais informações, conclusões e recomendações de maior relevo do EIA, sendo um elemento importante na fase de Consulta Pública que decorrerá no âmbito do procedimento de AIA.

## LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

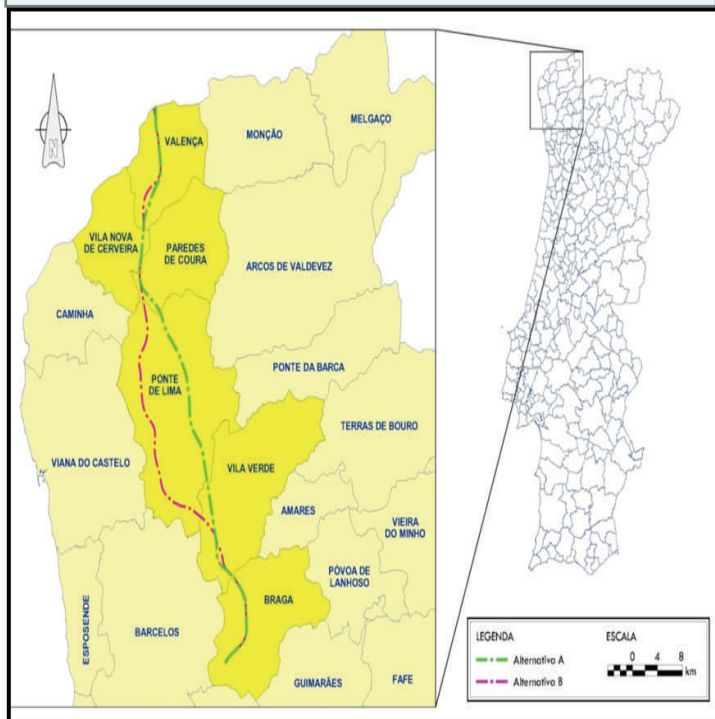


Figura 2.2 - Enquadramento do Projecto no contexto da LAV em Portugal

A autoridade de avaliação de impacte ambiental (AIA) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

**Localização** – Região (NUT II) Norte, sub-regiões (NUT III) do Cávado e Minho – Lima, distritos de Braga e Viana do Castelo, concelhos de Braga, Vila Verde, Ponte de Lima, Vila Nova de Cerveira Paredes de Coura e Valença. No Quadro 2.1 apresenta-se o enquadramento nacional do projecto, e o enquadramento administrativo em termos dos concelhos respectivas freguesias abrangidos.

## RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote 1B  
Troço Braga-Valença



Quadro 2.1 - Localização ao nível dos concelhos do Lote IB - Braga / Valença

NUT II Região	NUT III Sub-Região	Concelhos / Freguesias		
Norte	Cávado	<b>Braga</b>		
		Priscos	Ferreiras	Parada de Tibães
		Tadim	Gondizalves	Panóias
		Fradelos	Semelhe	Mire de Tibães
		Aveleda	Frossos	Merelim (São Paio)
		<b>Vila Verde</b>		
	Cabanelas	Parada de Gatim	Escariz (São Martinho)	
	Oleiros	Escariz (São Mamede)	Arcozelo	
	Cervães	Freiriz	Marrancos	
	<b>Ponte de Lima</b>			
	Anais	Fornelos	Vitorino dos Piães	
	Brandara	Arca	Seara	
	Sandiães	Ribeira	Fontão	
	Fontão	Brandara	Arcos	
	Facha	Calheiros	Estorãos	
	Queijada	Cepões	Cabração	
Souto de Rebordões	Labruja	Gaifar		
Freixo	Navio	Vitorino das Donas		
<b>Paredes de Coura</b>				
Romarições	Coura	Rubiães		
<b>Vila Nova de Cerveira</b>				
Mentrestido	Sapardos			
<b>Valença</b>				
São Julião	Cerdal	Gandra		
Fontoura	Ganfei	Valença		

## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

**Entidade Licenciadora** ou Competente para Autorização – REFER, EP.

**O Empreendimento** – Rede de Alta velocidade Nacional: Lote IB- Troço Braga-Valença do Eixo Porto-Vigo.

**O Proponente** - RAVE- Rede Ferroviária de Alta velocidade, S.A., constitui a entidade criada pelo Governo Português para a implementação do projecto de Alta Velocidade no país, nos termos do definido no Decreto-Lei n.º 323-H/2000, de 19 de Dezembro.

**Fase de Estudo** - Estudo Prévio

**Início de Exploração** - 2013

**Ano Horizonte** - 2029

**Velocidade do Projecto** - 250 km/h

**Bitola** - Bitola europeia (UIC), embora numa fase inicial possa ser em bitola ibérica com travessa polivalente e entre eixos de via de 4,7 m.

**Largura da Plataforma** - 14 m

**Estações** - Braga e Valença

**Tráfego** - Ano Horizonte (2029)

- 8 comboios de passageiros por dia por sentido (16 nos dois sentidos);
- 1 comboio de mercadorias por dia e por sentido (2 nos dois sentidos).

No total, 9 circulações por período do dia por sentido (18 nos dois sentidos).

**Ligações** - Ligação às soluções que se venham a equacionar para o Lote antecedente (Lote IA); Ligação às Soluções do Lote transfronteiriço desenvolvido em Espanha;

**Projectos Complementares**

- Lote IA – Porto (Aeroporto Francisco Sá Carneiro) / Braga ;
- Eixo Atlântico de Alta Velocidade, Tramo Fronteira Portuguesa – Porrinõ .

## OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO DE ALTA VELOCIDADE

O projecto de alta velocidade faz parte da política europeia e nacional de transportes, com vista à implementação de um modo de transporte atractivo e ambientalmente mais favorável capaz de funcionar como uma alternativa ao transporte rodoviário, dominante e responsável por efeitos negativos significativos no ambiente, particularmente ao nível da emissão de gases e elevados consumos de combustível, ao qual se associam também maiores congestionamentos de tráfego e níveis de sinistralidade. Na Figura 4.1 apresenta-se a rede ferroviária europeia existente e prevista para 2020, onde se verifica claramente a importância que é dada a este processo de construção de novas ligações de alta velocidade no espaço europeu.



Figura 4.2 - Rede Europeia de Transporte ferroviário existente e prevista para 2020

entre modos de transporte, ao longo do eixo de maior densidade populacional do País e nas deslocações internacionais, contribuindo significativamente para a redução dos tempos de percurso, da sinistralidade, da redução das emissões de gases com efeito de estufa. Estes efeitos positivos devem-se, sobretudo, à transferência de passageiros do modo rodoviário e, em menor escala, do modo aéreo, para o modo ferroviário.

O Eixo Porto – Vigo, onde se encontra o lote em estudo, insere-se nos Eixos prioritários nacionais das ligações ferroviárias de alta velocidade integrantes da RAV prevista para o País, no âmbito dos Projectos prioritários previstos na Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T 2007-2013), estando incluído nos projectos prioritários nº 19, “Interoperabilidade Ferroviária de AV na Península Ibérica” e nº 8 “.

Encontra-se fixado o objectivo de percurso na ordem dos 60 minutos na ligação directa de passageiros entre o Porto e Vigo, pelo que, para atingir esse objectivo temporal será utilizada uma velocidade de projecto da infra-estrutura da ordem



Figura 4.1 - Rede Ibérica de Alta Velocidade e ligações acordadas na XIXª Cimeira Luso Espanhola realizada em Novembro de 2003, na figueira da Foz

O Projecto contribuirá para promover a criação de um sistema de transportes eficiente que servirá a população com mais rapidez, mais qualidade e maior segurança, contribuindo para alcançar um maior equilíbrio

### RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote IB  
Troço Braga-Valença

dos 250 km/h. De notar que o tempo de percurso na ligação directa por auto-estrada, é de 1h40m.

A implementação do Eixo Porto-Vigo foi dividida em duas fases: numa primeira fase a ligação será garantida pela actual infra-estrutura Porto - Nine - Braga, valorizada por intervenções no troço Contumil - Ermesinde e em Trofa, e por um novo troço a construir de raiz entre Braga e Valença (Lote IB). Numa segunda fase será executado o novo troço entre Porto (Campanhã), Aeroporto Sá Carneiro e Braga (Lote IA).

A Ligação Porto-Vigo foi concebida para uma utilização mista, apta para o transporte de passageiros e de mercadorias, tendo em vista o reforço do papel de Portugal nas grandes cadeias de transporte de mercadorias.

Estão previstas, no âmbito desta ligação, duas estações em território Português, Braga e Valença. É de realçar que a existência de estações não obriga à paragem de todos os comboios, o que dependerá do modelo de exploração que vier a ser adoptado. Com efeito, de acordo com os estudos realizados<sup>(1)</sup>, para além dos serviços Porto - Vigo, estão também previstos serviços com paragens intermédias, que poderão servir de forma alternada essas estações ou abranger a sua totalidade.

As **estações previstas**, de Braga e Valença, constituem importantes oportunidades de desenvolvimento local e regional cujo aproveitamento depende em muito da capacidade de concertação estratégica dos principais actores institucionais regionais, dos agentes económicos e da sociedade civil.

No que concerne à procura estimada de passageiros para o eixo prioritário de ligação ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo, de acordo com as projecções realizadas

em 2004 pela Sener/Ferconsult<sup>(2)</sup>, a procura de passageiros seria de cerca de 3,7 milhões, em 2029. No que diz respeito às deslocações no corredor Porto - Vigo, a quota de mercado do caminho-de-ferro passaria do actual nível de 9% para, aproximadamente, 16%, representando a AV 10% desse valor.

O traçado previsto para a Alta Velocidade, no troço Braga - Valença, permite a articulação com a plataforma logística multimodal (rodo-ferroviária) de Valença (Plataforma transfronteiriça). Esta plataforma, de média dimensão, deverá servir de apoio à Região Norte e ao Sul da Galiza, procurando dinamizar a actividade económica do Minho, através da captação de investimento português e galego e da dinamização da indústria local. Poderá também facilitar a distribuição da sua produção bem como alargar o hinterland do porto de Leixões a toda a região Nordeste da península Ibérica e contribuir para reordenar plataformas e tráfegos da região através do potenciamento do modo ferroviário. No que respeita às projecções de procura para o tráfego de mercadorias por caminho-de-ferro estima-se que o mesmo deverá atingir cerca de 170.000 toneladas neste Corredor.

<sup>1</sup> "Estudio de Viabilidad Técnica, Económica Y MedioAmbienta de la Conexión Hispano-Lusa en Alta Velocidad Vigo-OPorto. Demanda Actual y

<sup>2</sup> "Portugal Logístico", MOPTC, Maio 2006.

## ASPECTOS PRINCIPAIS DO TROÇO BRAGA - VALENÇA

No Estudo Prévio sobre o qual o presente EIA incide, foram desenvolvidas duas alternativas independentes de traçado, com uma extensão aproximada de 70 km, as quais se articulam entre si mediante o estabelecimento de pontos de interligação, que permitem a opção por uma das 16 possíveis soluções de traçado, as quais foram avaliadas e comparadas no Estudo Prévio do Projecto e no presente EIA.

Estas soluções que se representam nas Figuras 1 a 13 em anexo, correspondem às Alternativas A e B, que constituem alternativas completas entre si, iniciando-se e terminando em pontos comuns, devidamente compatibilizados com o final e o início dos traçados dos lotes adjacentes (Lote I A entre Porto e Braga e Eixo Atlântico de Alta Velocidade – Tramo Fronteira Portuguesa-Porrinõ). Tendo em consideração os dois corredores em causa, e no sentido de facilitar a análise das diversas alternativas de traçado existentes (as quais serão descritas no ponto seguinte), foi efectuada a sua divisão por 4 sub-troços, os quais se discriminam nos quadros 5.1 e 5.2. e na figura 5.1.

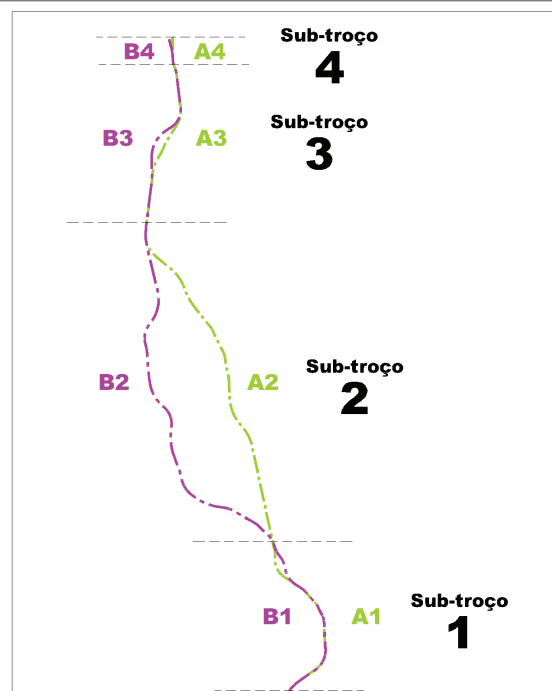


Figura 5.1 - Alternativas de traçado e identificação de sub-troços de análise

Quadro 5.2 - Alternativas de traçado e identificação de sub-troços de análise

Quadro 5.1 - Alternativas de traçado e identificação de sub-troços de análise

Sub-Troço	Tramos	Início (Km)	Fim (Km)	Extensão (m)
1	A1	0+000	17+344.1	17 344.1
	B1	0+000	17+086.2	17 086.2
2	A2	17+344.1	50+500	33 155.9
	B2	17+086.2	53+153.7	36 067.5
3	A3	50+500	66+000	15 500
	B3	53+153.7	69+041.6	15 887.9
4	A4	66+000	68+574.749	2 574.749
	B4	69+041.6	71+477.290	2 435.69

O Lote IB contempla **duas estações**, uma localizada a Poente de Braga e a outra a Nascente de Valença as quais estão localizadas em extensões de traçado comuns a qualquer uma das soluções de traçado que se apresentam para avaliação ambiental.

Designação	Tramos	Comprimento (m)	Designação	Tramos	Comprimento (m)
Solução 1 (equivalente à Alternativa A)	A1+A2+A3+A4	68 575	Solução 9	A1+A2+A3+B4	68 436
Solução 2 (equivalente à Alternativa B)	B1+B2+B3+B4	71 477	Solução 10	B1+B2+B3+A4	71 616
Solução 3	A1+B2+A3+A4	71 486	Solução 11	A1+B2+A3+B4	71 347
Solução 4	A1+A2+B3+A4	68 963	Solução 12	A1+A2+B3+B4	68 824
Solução 5	A1+B2+B3+A4	71 874	Solução 13	A1+B2+B3+B4	71 735
Solução 6	B1+B2+A3+A4	71 278	Solução 14	B1+B2+A3+B4	71 477
Solução 7	B1+A2+A3+A4	68 317	Solução 15	B1+A2+A3+B4	68 178
Solução 8	B1+A2+B3+A4	68 705	Solução 16	B1+A2+B3+B4	68 566

### RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote IB  
Troço Braga-Valença

O projecto foi dimensionado para uma **velocidade máxima de 250 km/hora**, no caso dos comboios de passageiros e para uma **velocidade mínima de 120 km/hora**, no caso do transporte de mercadorias.

No que respeita ao **tráfego diário** previsto de passageiros e de mercadorias em alta velocidade para o ano horizonte do Projecto (ano 2029) prevê-se a circulação média diária de 16 comboios de passageiros (nos dois sentidos) e dois comboios de mercadorias (nos dois sentidos).

A largura total da **plataforma da via** será de 14 m, seguindo-se uma berma de balastro de cada lado com 1,10 m de largura. A via será dupla, estando os eixos das vias separados entre si por uma distância de 5,0 m.

A **via será vedada** em toda a sua extensão, estando previsto ao longo do seu desenvolvimento caminhos paralelos/caminhos de serviço que têm a dupla função de repor caminhos e/ou serventias que sejam afectados e de estabelecer um canal contínuo de acesso à via, para permitir o acesso a veículos e pessoal de manutenção e de emergência.

No sentido de assegurar a **transposição de linhas de água** ou de zonas onde o traçado cruza estradas importantes e linhas de água importantes, das quais se referem o rio Cávado, o rio Lima, o rio Coura e o Neiva, previu-se a **implantação de viadutos**.

No total, a Alternativa A apresenta 10 viadutos com uma extensão global de 7.368 m. A Alternativa B apresenta 14 viadutos com uma extensão total de 12.592 m. No sentido de minimizar afectações directas, em particular em áreas urbanas, o projecto prevê a execução de vários troços em túnel, apresentando a Alternativa A um total de 16.024 m e a Alternativa B 12.888 m.

Para o **restabelecimento das estradas e caminhos interceptados** previram-se restabelecimentos sob a forma de passagem superior ou inferior à futura linha de alta velocidade de forma a que não ficassem interrompidas as redes viárias utilizadas pelas populações.

A **duração dos trabalhos de construção** está estimada em **4 anos** iniciando-se os trabalhos em 2010 e concluindo-se em 2013 de modo a que a entrada em exploração possa ocorrer ainda em 2013 como previsto.

*Quadro 5.3 - Principais características das Alternativas estudadas*

Características		Alternativa A	Alternativa B
Extensão (m)		68 575	71 477
Viadutos/Pontes		10	14
Extensão Total dos Viadutos/Pontes (m)		7 368	12 592
Túneis		12	10
Extensão total dos Túneis (m)		16 024	12 888
Extensão Total das Obras de Arte (m)		23 392	25 480
Restabelecimentos <sup>(1)</sup>		33	35
Passagens Hidráulicas		78	63
Localização da Estação de Braga		Km 6,8 a 7,4	Km 6,9 a 7,8
Localização da Estação de Valença		Km 64,2 a 64,7	Km 67,2 a 67,7
Terraplenagens	Volume de Escavação (m <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup>	88 075 363	13 846 230
	Volume de Aterro (m <sup>3</sup> )	5 983 131	6 934 677
	Balanco geral de Terras (m <sup>3</sup> )	6 711 796	6145264



## DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS

O traçado do Lote IB tem início no actual ramal de Braga, nas proximidades de Quintais de Baixo, a sudoeste de Tadim, concelho de Braga e termina, cerca de 70 km após, na fronteira portuguesa, no rio Minho a cerca de 2 km para nordeste de Valença, estabelecendo aí a ligação com os traçados do lado Espanhol.

Tendo por fundamento os estudos anteriormente realizados, foram seleccionados dois corredores, onde se inserem os traçados em estudo, e que se desenvolvem numa faixa de orientação essencialmente sul-norte, verificando-se que o corredor mais a nascente segue em grande parte o da A3/IP11.

Neste contexto, são apresentados no Estudo Prévio, efectuada à escala 1/5 000, 2 alternativas de traçado, Alternativa A e Alternativa B, as quais resultaram de um conjunto de traçados analisados, considerando-se os que melhor satisfaziam as exigências dos vários factores tanto de natureza territorial e ambiental, como geométrico ou geotécnico.

Atendendo à extensão dos traçados e dada a relativa proximidade entre os mesmos, foi considerado oportuno viabilizar a divisão dessas alternativas em tramos, nomeadamente nos pontos em que houvesse uma maior proximidade/cruzamento das mesmas, Inicialmente identificaram-se 2 zonas onde, quer de forma directa, quer por pequenos ajustamentos de planta / perfil, se asseguraria essa interligação entre as Alternativas A e B. Posteriormente identificou-se uma terceira zona que permitia criar dois traçados alternativos de ligação com os traçados em Espanha. Foi assim, garantida a viabilidade de interligação entre as alternativas, por forma a constituir 4 tramos assegurando a possibilidade de várias combinações de traçado (16 Soluções).

### Sub-Troço I

No sub-troço I, as Alternativas A e B são coincidentes até sensivelmente ao km 12+550, a poente da povoação de Carvalinhos.

Este troço tem início na actual plataforma do Ramal de Braga, no lugar de Quintais de Baixo, deslocando-se seguidamente para Nascente, na freguesia de Aveleda, local onde se adoptou um túnel para o atravessamento do tecido urbano consolidado existente. Ao km 3+600 inicia-se o Túnel de Braga, com uma extensão de cerca de 2.240 m. Ao km 9+639, na freguesia de Panóias o traçado desenvolve-se em viaduto, permitindo o atravessamento do Rio Mau, numa área urbana sensível, nas proximidades de Boucinha e S. Vicenço. Mais à frente, na povoação de S. Pedro de Merelim, o traçado aproxima-se do leito de cheia do Rio Cavado, onde tem início a ponte sobre o Rio Cavado, ao km 11+445. A partir do km 12+550, a Nordeste da povoação de Cabanelas e a Este povoação de Carvalinho, na margem Norte do rio Cavado, o traçado divide-se pelas Alternativas A e B.

Após o atravessamento do rio Cavado a **Alternativa A** inflecte para noroeste, possibilitando contornar por Poente um conjunto de explorações de saibros ( km 14+000 a 15+200) . Até ao final do sub-troço I, o traçado desenvolve-se por poente das localidades de Oleiros, Atiães e Freiriz, evitando a sua afectação. Esta alternativa termina ao km 17+344.

A **Alternativa B**, após o atravessamento do rio Cavado, inflecte para Nor-Nordeste, desenvolvendo assim a nascente do Parque Industrial do Monte de Sta. Marinha. O traçado ao km 16+800 cruza então praticamente à mesma cota a Alternativa A (km 17+050 desta Alternativa) permitindo-se deste modo a necessária articulação entre as duas Alternativas e que possibilita uma análise ambiental alternativa entre os 2 trechos situados a Sul deste km .

### RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote IB  
Troço Braga-Valença

## Sub-Troço 2

Neste sub-troço, as alternativas A e B aparecem bastante diferenciadas, verificando-se a inflexão da Alternativa A para Este da Serra de S. Veríssimo, e da Alternativa B para Oeste.

A **Alternativa A** vai-se desenvolvendo num corredor próximo e paralelo da A3, iniciando-se ao km 17+344 a nascente de Parada de Gatim, desenvolve-se nos primeiros 3 km essencialmente em área florestal, passando entre as povoações de Gandra e Cachopo, e contornando por poente a povoação de Cerdeiros. Entre o km 20+737 e o km 22+500 prevê-se um túnel (Túnel de Marrancos) com cerca de 1.763 m de extensão, que permitirá vencer a orografia acidentada deste local de atravessamento, evitando de igual modo a afectação do aglomerado de Marrancos. A partir deste trecho a via férrea desenvolve-se paralelamente à EN 201, transpondo-se o Rio Neiva ao km 23+500 através de um viaduto. Seguidamente e já no concelho de Ponte de Lima, o desenvolvimento da linha é efectuado em áreas mais urbanizadas, verificando-se a proximidade a algumas habitações. Contudo, e no sentido de minimizar a sua afectação, surge ao km 24+600 o Túnel de Souto do Rei, num trecho situado paralelamente à E.N 201 e à A3 onde é significativa a ocupação urbana. Após o túnel, verifica-se o desenvolvimento da linha numa região com uma ocupação mista, florestas e culturas anuais e permanentes, tendo-se previsto um viaduto entre os km 28+554 e 28+732, no atravessamento do rio Trovela, e um túnel no atravessamento da EN 201. Após a transposição da Auto-Estrada A3 (km 31+000), a orografia associada ao Monte de Sta. Maria Madalena obriga a prever mais um túnel com início ao km 31+334 e cerca de 1.311 m de extensão, situando-se então o traçado na vertente adoçada do Rio Lima onde a habitação dispersa afecta aos aglomerados de Carreiros e Semoinho é nota dominante. Seguidamente, no atravessamento do Rio Lima, será adoptada uma Ponte que permitirá para além de trans-

por o vale, evitar expropriações de casas na vertente Sul, que se situam radialmente à EN 203. Entre os km 37+150 e 37+350, no atravessamento da povoação de Brandara, foi adoptado um túnel que permite não quebrar no futuro a continuidade espacial entre os dois lados da plataforma. Seguidamente, a linha desenvolve-se entre as povoações de Arcozelo e de Calheiros, tendo sido adoptado um viaduto entre os kms 39+668 e 40+657, derivado da orografia complexa e significativa ocupação habitacional, permitindo minimizar a afectação das localidades de Brandara, Mouro, Salgueiro e Paredes, e efectuar adequadamente a transposição do Rio Mestre. Após o atravessamento da A3, ao km 40+980, previu-se um túnel (túnel do Espinheiro) com cerca de 4.555 m de extensão que possibilita a transposição da serra do Formigoso. No sentido de evitar o atravessamento da Serra do Lousado foi efectuada uma curva direita ao km 47+300, aproximando contudo a linha da povoação de Cachadas. Entre o km 49+991 e o km 50+253 prevê-se uma nova ponte sobre o rio Coura, local onde se verifica a confluência do Tramo B2 com o Tramo A2, verificando-se posteriormente o desenvolvimento da linha a poente de Coura até ao atravessamento do rio Coura em Viaduto.

A **Alternativa B** inicia-se ao km 17+086 inflectindo para Oeste, e adoptando logo nos primeiros kms um viaduto para a transposição da orografia acidentada. Na confluência entre o concelho de Vila Verde e de Ponte de Lima, prevê-se um pequeno túnel com 431 m de extensão que permite vencer o Penedo do Mocho, prevendo-se logo após, um viaduto para o atravessamento do Rio Neiva (km 20+625). O viaduto referido vence igualmente a Auto-Estrada A3 e toda a área de regadio situada entre as duas singularidades referidas. Após um trecho que evidencia alguma sinuosidade (km 21+500 a km 24+500), de modo a se evitar expropriações nas localidades de Souto do Monte e Cachadinha, verificou-se inevitável o atravessamento de uma área de povoados dispersos associados à povoação de Freixo. Contudo, foi adoptado um túnel para o atravessamento do núcleo urbano de assinalável importância (jardim e coreto) da povoação do Freixo, permitindo minimizar a sua afectação. Ao km 25+308

verifica-se o atravessamento da Ribeira do Pombarinho através de um pequeno viaduto, após o qual a orografia e algumas edificações ali existentes justificaram a adopção de um túnel. De modo a evitar a povoação de Vitorino de Piães na aproximação ao Rio Lima, a Portela das Serras de Geraz é vencida por um túnel de 1.763 m de extensão, entre os km 28+637 e 30+400. O desenvolvimento da linha no kms seguintes na vertente Sul do Rio Lima teve em consideração evitar a afectação da povoação do Outeiro e o sítio de Rede Natura 2000 (Zona de Protecção Especial PTCON0020 - Rio Lima) na vertente Norte, referente à lagoa de Estorãos. Entre os km 33+941 e km 36+780°, localiza-se o viaduto do Rio Lima com 2.839 m de extensão. Após o restabelecimento da Auto-Estrada A27, o traçado situa-se na vertente Leste da Serra de Arga, num traçado evidenciando uma escavação significativa em meia encosta. O traçado estabelece-se então em zona de orografia acidentada com um coberto vegetal evidenciado por manchas de eucalipto que ocupam parte significativa daquelas vertentes. A orografia obriga a estabelecer um viaduto com 1.137 m de extensão, com início ao km 43+212. O túnel de Estorãos após a travessia da Ribeira de Estorãos ( km 46+070) terá o seu início ao km 46+388, e prolongar-se-á até perto da localidade do Coura, apresentando uma extensão total de 4.064m e permitindo ainda a transposição da A3, Auto-Estrada Porto - Valença. Esta Alternativa permitiu envolver a povoação de Cabração pelo seu lado Nascente sem afectações do vale que lhe está associado. O traçado da presente Alternativa após a travessia do povoado de Cachadas/Coura em zona já de fraca densidade de ocupação urbana, fará a sua ligação cerca do km 53+500 à Alternativa A, sendo a partir desse ponto as duas Alternativas coincidentes.

### **Sub-Troço 3**

O sub-troço 3 inicia-se com a sobreposição das duas Alternativas (km 50+500 – Alternativa A e km 53+154 – Alternativa B), no concelho de Paredes de Coura, após a transposição do rio Coura.

Devido à orografia do terreno encontra-se previsto o túnel do Cossourado (com 2 249 m), que permite para além disso evitar a afectação da povoação de Sapardos. O traçado da **Alternativa A** segue para Nor-Nordeste bordejando o agregado de Reguengo que se situa a Nascente, estando previstos dois viadutos, o Viaduto do Reguengo e o Viaduto da Ribeira de Boriz, que permitem efectuar a transposição de dois vales agrícolas. O traçado desenvolvido permite minimizar a afectação de alguns povoados de tecido disperso (Vilar, Cabanas e Cerdal), não evitando contudo a expropriação de diversas edificações. Na travessia de Bugim está previsto um túnel (com uma extensão de 150m) que irá minimizar a divisão da zona periférica deste aglomerado.

A **Alternativa B** segue um pouco mais a poente da anterior, com a implantação de dois viadutos, o Viaduto de Ribeira de Bogalheiro e o Viaduto da Ribeira de Boriz, que permitem efectuar o atravessamento de uma região de orografia acidentada, com a presença da povoação de Cortinhas e de diversas habitações dispersas. Contudo, refere-se a proximidade do traçado a algumas edificação do aglomerado de S. Bento, cerca do km 62+300, que poderão ser afectadas. O traçado inflecte então significativamente para Poente (ao km 62+950) de modo a situar-se no alinhamento definido para a Plataforma Logística e Estação de Valença e que é comum à Alternativa A. Na travessia de Bugim e à semelhança da Alternativa A, está previsto um túnel (com uma extensão de 150m) que irá minimizar a divisão da zona periférica deste aglomerado.

A partir do km 64+700, a norte de Bugim, passando por Mondim de Baixo, o traçado é coincidente com a Alternativa A até ao final do presente lanço, verificando a sua inflexão para Norte de modo a situar-se no alinhamento definido para a Plataforma Logística e Estação de Valença.

### **Sub-Troço 4**

O sub-troço 4 inicia-se com a sobreposição das duas Alternativas (km 66+000 – Alternativa A e km 69+041 – Alterna-

## **RESUMO NÃO TÉCNICO**

**Ligação Ferroviária de alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote 1B  
Troço Braga-Valença**

tiva B), no concelho de Valença. As Alternativas separam-se sensivelmente no início do Viaduto do Rio Minho que se desenvolve entre os km 66+750 e o 68+575 da Alternativa

A e os km 69+792 e o 71+477 da Alternativa B. O Lote IB termina no alinhamento que define a fronteira entre os dois países, e integra a estrutura da nova Ponte sobre o rio Minho.

## DESCRIÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

A área em estudo divide-se numa sequência de vales mais ou menos largos compostos pelos rios Minho, Lima e Cávado, separados por zonas mais altas e respectivas cumeadas, tal como a serra de Arga. O **relevo** desta região distingue-se, assim pela sua organização transversal, onde as interligações se efectuam mais facilmente no sentido litoral interior, uma vez que o relevo acidentado característico desta região dificulta as ligações no sentido Norte-Sul.

Na zona inicial dos traçados (na zona de Braga), em ambas as alternativas em análise, o relevo apresenta características mais suaves, com alturas que não ultrapassam os 200m, onde se desenvolvem as linhas de água afluentes do rio Cávado, em leitos relativamente abertos.

Evoluindo para Norte, os traçados desenvolvem-se num relevo mais elevado, característico da presença dos maciços graníticos, com altitudes que variam frequentemente entre os 200 e os 400m.



Destaca-se na paisagem a Serra de Antelas, a Norte do rio Lima, com uma altitude de 431m, limitada pela Alternativa A, a Este e pela Alternativa B, a Oeste.

Refere-se ainda, de Norte para Sul, a Serra da Gávea (429m de altitude), a Serra de Arga (784m de altitude), os montes do Penedo Branco (728m de altitude), a Serra da Nora (577m de altitude), a Serra de Padela (487m de altitude), que se prolonga a Norte pelos montes de Geraz (489m de altitude) e a Serra de São Veríssimo (417m de altitude), graníticos que se elevam dos terrenos xistentos.

Por todo o Minho, com algumas excepções nas terras mais altas em que dominam os afloramentos rochosos, os matos e/ou matas, os usos bem diversificados organizam-se segundo um padrão denso, resultado dos diferentes sistemas culturais presentes e emparcelamento dos campos. Destaca-se nesta composição uma frescura permanente ao longo de todo o ano, bem visível na verdura espessa dos campos, matas e prados, consequência da presença de água em abundância. A **rede Hidrográfica** da zona é marcada pela presença do Rio Minho, Cávado e Lima e seus afluentes, definindo uma paisagem onde predominam vastas zonas baixas, planas, muito férteis, retalhadas pelos campos de regadios, que à medida que se afastam do leito de encaixe dos rios, se vai enrugando em encostas por vezes declivosas, coroadas por colinas e cabeços de altitude média. Tal característica é justificada pela presença na área de estudo de emparcelamentos e de aproveitamentos hidroagrícolas entre os quais se destacam o emparcelamento de Correlhã, o emparcelamento de Fontão e o emparcelamento Bertianos. No que se refere a regadios públicos, encontra-se presentemente em exploração apenas o aproveitamento hidroagrícola de Cabanelas, situado no distrito de Braga, concelho de Vila Verde.



Os **recursos hídricos subterrâneos** desta região desempenham um papel importante, tanto nos abastecimentos à população, como na agricultura. A dependência em águas subterrâneas é bastante elevada, não só no que respeita ao abastecimento público, mas também às captações privadas nas zonas onde as redes municipais não chegam. Refira-se que os sistemas intermunicipais, Águas do Minho e Lima e Águas do Cávado, não abrangem toda a população, designadamente a situada nas áreas mais montanhosas. Nestes locais o abastecimento de água está, em muitos casos, restringido à captação particular. Noutros, assiste-se à construção de redes públicas de distribuição de água alimentadas por captações subterrâneas.

Os melhores **solos** encontram-se localizados fundamentalmente junto aos vales dos principais rios, nomeadamente rio Cávado, rio Lima e rio Minho. O **uso actual do solo** é dominado por zonas agrícolas e florestais, sendo os espaços urbanos menos significativos em termos de área.

Neste território, a actividade agrícola caracteriza-se pela policultura intensiva e pelo extremo fraccionamento da propriedade. As culturas principais são o milho e a vinha. Sente-se por estas paisagens um intenso fervilhar de actividades, com sobreposição de funções habitacionais e produtivas (áreas agrícolas e florestais, fábricas e armazéns, comércio e serviços), donde ressalta por vezes uma significativa desorganização espacial e forte desqualificação ambiental, situação que é acentuada nos principais vales, faixa litoral e, principalmente, ao longo dos eixos viários que os acompanham.

Ao nível do **ordenamento do território**, a área geográfica onde se prevê a implantação do projecto ferroviário de Alta Velocidade é extremamente humanizada (principalmente no concelho de Braga). Apresenta, pontualmente, uma paisagem desorganizada, onde colidem diferenciados modelos territoriais, traduzindo a existência de uma urbanização difusa e consumada sobre a rede viária, onde de misturam campos agrícolas, florestais, industriais, comércio e habitações.

As povoações atravessadas pelas duas alternativas em estudo, caracterizam-se maioritariamente por povoações urbanas de densidade pouco significativa, à excepção das povoações do concelho de Braga, onde prevalece uma ocupação de forte densidade e maior dimensão.

Conforme já foi dito atrás, a actividade agrícola nesta região também possui uma dimensão importante, através do cultivo do milho, produtos hortofrutícolas e culturas permanentes variadas, como a vinha e o olival; sendo uma região predominantemente rural, grande parte da



agricultura praticada corresponde a pequenas hortas de subsistência. A actividade agrícola intensifica-se junto às linhas de água, registando-se frequentemente zonas de regadio, com predominância da cultura do milho.

Verificam-se ocupações também relevantes, em termos de área, de Espaços Florestais, a abranger, *grosso modo*, as zonas de inclinação acentuada (nomeadamente a Serra de Arga e a Serra do Formigoso), ocupadas por povoamentos florestais de produção puros ou mistos de pinheiro-bravo e eucalipto, sujeitos a exploração para aproveitamento de madeira.

As **águas superficiais** revelam níveis assinaláveis de contaminação pelas descargas dos efluentes domésticos, industriais e de origem agrícola. Pelo contrário, as **águas subterrâneas** são, em geral, de qualidade razoável, a qual é facilmente controlada com recurso a técnicas de desinfecção.

Quanto à **qualidade do ar**, verifica-se que esta zona poderá ser caracterizada como “Boa”, principalmente devido à inexistência de fontes poluidoras significativas na região.

Em termos de **ruído**, identificam-se duas situações distintas. A primeira corresponde aos locais mais urbanos e próximos de estradas com maior tráfego, fundamentalmente na zona do início dos corredores em análise junto a Braga e que têm um ambiente sonoro

## RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
 Lote 1B  
 Troço Braga-Valença

mais ruidoso e a segunda relativa aos locais afastados das vias rodoviárias principais, zonas mais rurais que revelam um ambiente sonoro menos perturbado.

No âmbito dos **factores ecológicos**, verifica-se que a região em estudo é marcada pela definição de zonas de interesse conservacionista, classificadas ao abrigo de objectivos europeus de conservação da natureza, nomeadamente os Sítios de Interesse Comunitário (SIC) do Rio Minho, do Rio Lima e a Zona de Paisagem Protegida da Lagoa de Bertandos e São Pedro d'Arcos, que caracterizam esta região de notáveis belezas naturais e de grande importância por funcionarem como corredores ecológicos. grande importância por funcionarem como corredores ecológicos.

A área de estudo em análise atravessa várias bacias hidrográficas das quais se salientam as bacias dos rios Minho, Lima e Cávado. Estas bacias enquadram-se na região biogeográfica atlântica, correspondendo as duas primeiras a Sítios de Importância Comunitária (SIC) de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97 de 28 de Agosto, conforme já foi referido. No troço internacional do rio Minho, onde o projecto ligará ao território espanhol, a necessidade de construir uma ponte ferroviária obrigará à construção de pilares no rio. No atravessamento dos rios Lima e Cávado, as soluções técnicas encontram-se ainda em estudo entre nos dois países. Neste contexto, efectuou-se uma caracterização da ictiofauna destas bacias hidrográficas, nos troços em que contactam com o projecto. Os troços montantes destes rios apresentam dominância de salmonídeos (águas de salmonídeos). No entanto, os troços atravessados pelo projecto localizam-se na zona de dominância dos Ciprinídeos.

No que respeita aos aspectos **sócio-económicos** verifica-se que a área de estudo se desenvolve essencialmente ao longo de áreas rurais que se caracterizam pelo envelhecimento populacional, abandono e dependência do sector agrícola, sendo que apenas esporadicamente atravessam grandes núcleos urbanos como é o caso de Braga e Valença.

Ao nível económico, verifica-se na região a difusão da industrialização, do incremento do comércio e dos serviços e de um percurso descendente da actividade agrícola, onde se verifica um elevado número de propriedades de agricultura de subsistência e em que as grandes explorações vão perdendo a sua competitivi-

dade numa região já de si bastante limitada e com poucas possibilidades de reconverter as suas estruturas fundiárias.

Braga surge assim como o concelho com maior dinamização económica e empresarial, constituindo-se como um pólo empregador onde convivem geralmente taxas de actividade elevadas, com taxas de desemprego também relativamente altas em função dos desempregados que se movem à procura de emprego, apresentando o concelho o nível mais elevado de desempregados com escolaridade média e superior.

O **património** existente na região é de grande riqueza e diversidade. Destacam-se centros históricos com um significado excepcional em termos patrimoniais (Valença, Ponte de Lima, Braga, etc.) entre outros valores tais como castelos, igrejas, conventos, solares, capelas e locais de romaria, as antas e os castros dispersos neste território, que testemunham a antiquíssima e intensa humanização destas paisagens. Foram inventariadas num corredor de 400m, 86 ocorrências patrimoniais das quais 29 correspondem a vestígios de natureza arqueológica e 57 são elementos construídos, dos quais 4 correspondem a construções com interesse etnográfico (moinhos/azenas), 8 destes elementos são classificados ao abrigo da legislação nacional, de que se destaca a Quinta e Casa da Laje no concelho de Ponte de Lima. No conjunto de sítios arqueológicos destacam-se numericamente os Castros/Povoados Fortificados da Idade do Ferro/Época Romana (em número de 5) e as mamoadas de cronologia Neolítico/Calcolítico (em número de 5).

Para além deste tipo de sítios arqueológicos estão igualmente presentes vestígios diversos de cronologia pré-histórica (2 sítios), romanos (4), romanos e alto-medievais (3), medievais (2) e indeterminados (1). Finalmente, foram inventariados testemunhos de vias romanas (via – I; miliário – 1) e medievais (3), sepulturas medievais (1) e marcos de propriedade de cronologia moderna (1). O património edificado inventariado é na sua grande maioria de natureza religiosa tendo sido identificadas nada menos que 16 capelas, 8 igrejas, 6 cruzeiros, 3 alminhas e 1 convento/mosteiro.

Na arquitectura civil encontram-se essencialmente casas/solares (9) e quintas (7). Foi ainda identificado um pelourinho, uma ponte e um fontanário.



Do ponto de vista da distribuição geográfica das mesmas ocorrências patrimoniais, o concelho com maior peso em termos de património inventariado é Ponte de Lima, com 39 entradas, seguindo-se Braga e Valença, respectivamente com 16 elementos inventariados cada. Com menos elementos inventariados encontra-se Paredes de Coura com 8 entradas, Vila Verde com 4 e Vila Nova de Cerveira com apenas 3.

O traçado ferroviário atravessa três cursos fluviais de importância histórica assinalável.

## ELEMENTOS AFECTADOS PELO PROJECTO

A construção e exploração de uma infra-estrutura ferroviária de alta velocidade, para além dos efeitos positivos que justificam o Projecto, provoca alterações no meio envolvente (impactes), tanto a nível ambiental como social, sendo que, a maioria das alterações de efeito negativo são passíveis de se minimizar com recurso a acções específicas a adoptar durante as diferentes fases do projecto.

Os Principais impactes associados à construção e exploração do projecto ferroviário de Alta Velocidade do Lote IB do Eixo Porto/Vigo foram analisados tendo em atenção algumas das suas características, nomeadamente a natureza (positivo/negativo), ordem directo/indirecto), duração (permanente ou temporário) e a magnitude (ou grau de afectação) baixa, moderada, elevada sendo a avaliação global dos impactes efectuada com base nessas características e em outros aspectos particulares associados a cada factor ambiental resultando uma classificação global de impactes em termos da sua significância: pouco significativo, significativo, muito significativo.

Tendo presente a natureza do empreendimento e as características da área de implantação, a maioria dos impactes negativos imputáveis ao empreendimento ocorrem na fase de construção, e são de magnitude moderada a elevada, mas de incidência temporal e espacial restrita, estando associados, de forma directa ou indirecta, à ocupação do solo decorrente da implantação da plataforma, taludes e restantes áreas afectas a esta infra-estrutura, à execução de terraplenagens e obras de arte, com conseqüente transporte para depósitos de terras sobranes.

Na sequência da caracterização efectuada para os vários factores ambientais na área onde se desenvolvem as soluções projectadas são de seguida identificadas e avaliadas as principais alterações, que se prevêem poder vir a ser geradas pelas acções de construção e exploração de cada uma das soluções em causa. São ainda identificadas as princi-

As evidências **arqueológicas subaquáticas** demonstram, que o Rio Minho, o Rio Lima e o Rio Cavado, são navegados desde o período proto-histórico.

Durante a pesquisa bibliográfica e a consulta de processos, verificou-se a sensibilidade arqueológica das zonas ribeirinhas do Rio Minho, o Rio Lima e do Rio Cavado. Foram identificados 3 elementos patrimoniais: um *Terminus Fluvial* (de *Bracara Augusta*), uma piroga monóxila e uma *Via* (*Bracara Augusta - Lucus Augusti*).

As medidas ambientais que se consideram importantes adoptar, para reduzir os feitos negativos sobre o meio envolvente, e potenciar os efeitos positivos sobre o mesmo.

Nas figuras anexas ao presente documento (Figuras 27 a 39), apresenta-se a **Síntese de Impactes** que permite uma melhor apreciação da avaliação de impactes aqui efectuada. Salienta-se que essas figuras sintetizam as ocorrências e condicionantes aos traçados que foram tidos em conta na avaliação ambiental e para os quais foram identificadas medidas de minimização, não correspondendo desta forma aos impactes do projecto ou seja, aqueles que não são passíveis de minimização mas que não apresentam magnitude ou significância relevantes.

Nos Quadros 10.1 e 10.2 do presente documento apresenta-se ainda uma **Síntese dos Principais Afectações diferenciadoras das Soluções**, que permite uma melhor apreciação da avaliação de impactes efectuada no presente documento.

## GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

As acções geradoras de maiores alterações sobre os valores geológicos e a geomorfologia, num projecto desta natureza, correspondem aos movimentos de terras, em particular as escavações, os aterros e a deposição final dos materiais sobranes. Quando apropriado, os taludes de aterro e de escavação deverão ser revestidos com vegetação de modo a garantir a sua estabilidade e assim evitar deslizamentos de terras.

Na sua globalidade, as Soluções estudadas, apresentam um balanço de terras que se traduz em excesso de materiais. Estes materiais deverão ser depositados em locais apropriados, tais como vazadouros licenciados para o efeito, ou pedreiras em recuperação.

### RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote IB  
Troço Braga-Valença

Relativamente aos recursos minerais, prevê-se que sejam afectadas, pela construção do Sub-Troço 1 as pedreiras: Pedreira Pedregal (desactivada), Pedreira Bouça das Medas (desactivada/lavra suspensa), Pedreira Bento Martins Gouveia (desactivada/lavra suspensa) e Pedreira (desactivada), localizadas no concelho de Vila Verde. Na construção do Sub-Troço 2 será afectada a pedreira Tesido (Activa – N° de Cadastro 5652), localizada no concelho de Ponte de Lima. A construção dos restantes Sub-Troços não interferirá com áreas afectas à exploração de recursos minerais.

As Soluções consideradas menos desfavoráveis no âmbito da geologia e geomorfologia são a Solução 7 ( B1, A2, A3, A4) e a Solução 15 (B1, A2, A3, B4).

## RECURSOS HÍDRICOS

Enquanto a fase de construção decorrer, os principais impactes que se podem verificar nos recursos hídricos superficiais decorrem do atravessamento de linhas de água, as quais deverão ser correctamente restabelecidas de modo a evitar alterações no escoamento natural, como resultado das movimentações de terras, que se podem depositar nas linhas de água atravessadas pelos traçados em estudo ou nas suas proximidades. Refira-se, relativamente a afectações de Emparcelamentos e Regadios Tradicionais, que os atravessamentos mais relevantes correspondem aos regadios tradicionais Viasques e outros e Arrieiro, pelo Tramo A2. E dos regadios tradicionais Meão e Arrieiro pelo Tramo B2. Foram, no entanto, propostas medidas que evitam a ocorrência destes impactes ou a sua minimização.

Na fase de exploração da ferrovia não se prevêem impactes relevantes sobre os recursos hídricos. O traçado menos desfavorável no que respeita aos recursos hídricos superficiais corresponde à Solução 8 (B1, A2, B3, A4).

Para os recursos hídricos subterrâneos as escavações dão origem a impactes negativos. Os troços com impactes de maior magnitude e significância são os que têm escavações mais profundas, nomeadamente os Tramo A2, Tramo B2, Tramo A3 e Tramo A4 .

Os impactes associados à construção de túneis podem ter maior importância no Tramo A2 e Tramo B2. O Tramo A2 e Tramo B2 afectam directamente maior número de captações de água subter-

rânea. Os impactes associados à construção de aterros têm a sua maior magnitude no Tramo B2 e Tramo B3. As soluções mais favoráveis correspondem a: Tramo B1 ; B2 2, A3 ; ambos os tramos do Sub-troço 4.

Apesar destes impactes não poderem ser evitados, a maioria pode ser minimizada através da sua ponderação na fase de projecto e da aplicação de medidas adequadas na fase de construção.

## SOLOS

Os principais impactes sobre os Solos ocorrem durante a fase de construção, sendo que a implantação da infra-estrutura é o mais significativo, uma vez que interfere directamente e de forma definitiva com os solos sobre os quais é construída. Neste aspecto, são especialmente importantes os solos de maior aptidão agrícola, sendo a solução 12 (A1, A2, B2 e B3) as mais gravosas neste aspecto.

## USO DO SOLO

No que diz respeito ao Uso do Solo, a implantação da infra-estrutura implica a alteração da sua ocupação actual, sendo mais grave quando se verifica a afectação de zonas urbanas, floresta de protecção e áreas agrícolas. Neste aspecto, e tendo em conta apenas estas classes consideradas mais importantes, os Tramos A1, A2, B1 e B2 apresentam-se como os mais significativos em termos de impactes.

Como resultado da realização das acções causadoras de impactes é possível que surjam questões controversas, associadas à divisão de propriedades agrícolas, com consequente perda de viabilidade económica as quais terão que ser analisados aquando da realização do projecto de execução, designadamente do volume das expropriações. Refira-se que as freguesias com maiores áreas agrícolas afectadas são: Tramo A1— Semelhe (8,9 ha); Tramo A2—Romarigães (10,4 ha); Tramo A3— Gandra (11,4 ha); Tramo A4—Ganfei (2,5 ha); Tramo B1— Semelhe (9,0 ha); Tramo B2—Facha (10,2 ha); Tramo B3— Gandra ( 11,6 ha); Tramo B4— Ganfei (2,4 ha).

Em termos globais para o descritor “Solos e Uso actual do Solo”, constatou-se que a Solução 12 ( A1, A2, B3 E B4) ou Solução 13 (A1, B2, B3, B4) apresentam-se como as menos desfavoráveis. Em contra-partida as Soluções 6 (B1, B2, A3 e A4) e 7 (B1, A2,A3 e A4) apresentam-se como as mais desfavoráveis.



## ASPECTOS ECOLÓGICOS

No que respeita ao descritor de Fauna, a situação é muito semelhante à do descritor Flora e Vegetação, tendo-se verificado também que as áreas mais importantes são aquelas que se aproximam da Lagoa de Bertandos e da serra de Arga.

Neste contexto, a alternativa B, tramo 2, apresenta-se como a menos favorável, sendo a que gerará impactes mais relevantes nos ecossistemas terrestres.

Os traçados atravessam duas áreas de interesse ecológico na comunidade europeia, o Sítio do Rio Lima (PTCON0020) e o Sítio do Rio Minho (PTCON0019), dois rios de elevada importância para as espécies piscícolas migradoras, sem no entanto se verificarem impactes significativos.

No que respeita à tipologia dos impactes gerados pelo projecto, para além da destruição do coberto vegetal devido à ocupação física do terreno, salienta-se a morte de vertebrados por atropelamento e o efeito de barreira, apesar deste impacte ser minimizado de forma significativa pela vedação da totalidade da infra-estrutura e pelo reduzido número de comboios diários. Por outro lado, este último impacte poderá ser ainda minimizado, através do planeamento de pontos de atravessamento para a fauna, em fase de projecto de execução.

## PAISAGEM

A inserção na **paisagem** de uma infra-estrutura contínua resulta na ocorrência de impactes visuais, cuja magnitude está dependente das características biofísicas e paisagísticas do espaço atravessado, assim como da capacidade do meio para integrar este novo elemento.

Na fase de construção os impactes têm um carácter temporário e resultam das operações e dos espaços relacionados com a obra, que criam uma desorganização espacial e funcional do espaço de intervenção, contrastando com a área envolvente. Deste modo, prevêem-se durante esta fase impactes negativos, relacionados com: alteração do carácter visual da paisagem, remoção da vegetação, degradação e desorganização visual, modificação da morfologia do terreno.

Na fase de exploração, alguns dos principais impactes negativos originados na fase de construção, resultantes da alteração, utilização e função dos espaços, assumem um carácter definitivo. Neste caso, os impactes

que permanecerão após a conclusão da construção da nova linha ferroviária, relacionam-se fundamentalmente com a criação dos planos de talude, quer em escavação quer em aterro, em zonas com maior acessibilidade visual, nomeadamente próximo das povoações e junto às actuais estradas.

As estruturas, tal como os túneis e viadutos previstos, contribuem para reduzir o impacte negativo na paisagem que resultariam da criação de extensas e altas zonas de aterros e escavações, para a transposição das zonas de vale (pontes e viadutos) e zonas de encosta e cabeços (túneis). Por isso, de acordo com as suas características e a forma como se integram com a envolvente, podem ser considerados uma medida de salvaguarda da paisagem, apesar dos viadutos também constituírem alterações significativas da paisagem.

Em síntese, a solução mais favorável no âmbito do descritor paisagem é composta pelos tramos A1, A2, B3 e B4, correspondendo à Solução 12.

## QUALIDADE DO AR

O principal impacte na qualidade do ar previsto para a fase de construção consiste na emissão de poeiras associadas à movimentação de terras, circulação de veículos em terrenos de terra e ao transporte de materiais. Tendo sido identificadas e previstas no EIA algumas medidas que visam a diminuir estes impactes. Considera-se assim que os efeitos negativos sobre a qualidade do ar na fase de construção não são significativos e minimizáveis.

Durante a fase de exploração, é expectável que a implementação do Projecto origine impactes positivos na redução de emissões gasosas, em virtude das transferências de utilização do transporte rodoviário para o ferroviário, não sendo, no entanto, muito relevantes. Os impactes positivos identificados serão tão mais relevantes quanto maior for a eficiência e atractividade da rede ferroviária de Alta Velocidade. Relativamente a este factor ambiental, verificou-se que não existem diferenças relevantes entre as soluções em análise.

Na maior parte das situações expostas ao ruído provocado pela infra-estrutura (localizadas numa faixa de 30 m para ambos os lados da via ferroviária), os impactes são negativos. Verificaram-se 8 situações em condições menos favoráveis, das quais se destacam somente duas situações mais desfavoráveis.

## RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote 1B  
Troço Braga-Valença

Durante a fase de exploração as afectações sobre a qualidade de vida das populações prendem-se basicamente com o ruído e com as vibrações emitidas pelo material circulante da linha de alta velocidade.

## RUÍDO E VIBRAÇÃO

Quanto ao ruído, se for considerada a faixa de influência acústica delimitada pelo critério do limite máximo de exposição definida pela legislação em vigor, admite-se que o Projecto venha a constituir uma nova fonte de ruído ambiental para as localidades situadas a 30 metros de cada lado do traçado. Neste sentido, embora o impacte esperado seja negativo, é pouco significativo, devido ao número reduzido de receptores afectados (que varia, para todas as soluções consideradas entre 16 a 22 edificações numa extensão de cerca de 70 km) e desde que se implementem as medidas de minimização adequadas propostas no âmbito do descritor Ruído.

No que respeita às vibrações, no âmbito do Projecto em análise, verifica-se que, para velocidades na ordem dos 250 km/h, ocorrem situações de incomodidade, embora com níveis pouco significativos, até uma distância de cerca de 30 m, não se prevendo situações de incomodidade em receptores a mais de 45 m da via. O impacte esperado será negativo, mas pouco significativo devido ao número muito reduzido de receptores afectados (que varia, para todas as soluções consideradas, entre 59 a 89 edificações numa extensão de cerca de 70 km). Nesta fase do projecto foram previstas medidas de minimização em todos os locais passíveis de incomodidade, a definir e dimensionar com maior rigor na fase de projecto de execução.

A análise efectuada permitiu concluir que, em termos de locais expostos ao ruído, existem 4 soluções em condições mais favoráveis, 2, 5, 10 e 13, sendo as mais desfavoráveis as soluções 1, 7, 9 e 15. Em termos de medidas de minimização, verificou-se ser possível, mediante a interposição de material resiliente, reduzir os níveis de vibração para valores de pouca relevância inferiores aos limites definidos pela lei.

## ASPECTOS SÓCIO-ECONOMICOS

Durante a fase de construção, os principais impactes positivos na sócio-economia resultam da criação de postos de trabalho directos e da dinâmica económica que o aumento de trabalhadores gera ao nível local, nomeadamente na restauração e no alojamento.

Em contrapartida existem impactes negativos associados à afectação de edificações durante a fase de construção, apresentados nos quadros seguintes:

Já em fase de exploração, os concelhos, e em particular as freguesias, mais próximos dos locais onde existirão estações (neste caso, os conce-

Sublanço 1	Tramo A1	60 habitações e respectivos anexos/barracões 1 capela 2 cafés 1 oficina de automóveis 1 oficina de vidros e espelhos 1 empresa de móveis 1 unidade industrial de lavagem de areias 1 canil/escola de cães 1 zona de armazenamento de madeiras 3 anexos/barracões
	Tramo B1	60 habitações e respectivos anexos/barracões 1 capela 2 cafés 1 oficina de automóveis 1 oficina de vidros e espelhos 1 empresa de móveis 1 edifício industrial 1 canil/escola de cães 1 zona de armazenamento de madeiras 4 anexos/barracões
Sublanço 2	Tramo A2	72 habitações (2 delas abandonadas) e respectivos anexos/barracões 4 anexos/barracões 1 conjunto de anexos/barracões agrícolas
	Tramo B2	49 habitações e respectivos anexos/barracões 1 quinta (Pentieiros) 2 estufas e respectivos anexos/barracões 6 anexos/barracões (1 deles abandonado)
Sublanço 3	Tramo A3	22 habitações e respectivos anexos/barracões 3 anexos/barracões 2 estufas
	Tramo B3	20 habitações e respectivos anexos/barracões 3 anexos/barracões
Sublanço 4	Tramo A4	10 habitações e respectivos anexos/barracões 1 estufa
	Tramo B4	9 habitações e respectivos anexos/barracões

lhos e freguesias nas proximidades de Braga e Valença), serão mais beneficiados pelo projecto que aqueles que se limitam a ser atravessados pelo mesmo, ainda que estes últimos venham também a usufruir dos efeitos da rede desde que criadas condições de remodelação da rede viária e

reorganização de serviços de transporte que permitam o fácil acesso às estações a construir.

Esses benefícios advêm do aumento da mobilidade de pessoas e bens providenciada pela nova infra-estrutura, o qual promoverá uma maior atractibilidade dos locais não só para a fixação de população residente em idade activa, contribuindo para um rejuvenescimento da população, mas também para a instalação de empresas, aumentando a oferta de emprego e, contribuindo assim para a redução da população desempregada e para melhoria da qualidade de vida das famílias.

Também a zona envolvente à futura Plataforma Logística de Valença será bastante beneficiada pelo projecto, uma vez que serão criadas condições para a instalação de novas e empresas.

## ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Os principais **impactes negativos** advêm dos processos de expropriação e das actividades construtivas, que, relembre-se, são comuns a qualquer projecto de infra-estruturas. Estes problemas resultam da afectação de algumas vias e das alterações da envolvente, obrigando as populações a adaptarem-se a uma nova realidade.

Relativamente ao Ordenamento do Território, foram considerados todos os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) com incidência na área, destacando-se os Planos Directores Municipais (PDM) dos municípios interceptados pelo projecto: Braga, Vila Verde, Ponte de Lima, Paredes de Coura, Vila Nova de Cerveira e Valença.

Deste modo, e após a análise dos instrumentos consultados, conclui-se que nos PDM não foram previstos corredores de protecção a novas infra-estruturas, nomeadamente no que diz respeito à Rede de Alta Velocidade, devendo, no seu processo de revisão serem criados os corredores por forma a dar cumprimento ao Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT) que considera esta infra-estrutura estruturante para o desenvolvimento. Ainda assim, todos os PDM definem linhas gerais de política de ordenamento e de gestão urbanística para os seus municípios, nas quais se incluem a melhoria das acessibilidades e o reforço da coesão urbana – territorial; sendo que neste contexto, a realização do projecto em estudo poderá contribuir positivamente para a concretização destes objectivos.

Relativamente a Planos de Pormenor (PP) e de Plano de Urbanização (PU), constata-se a existência de três Planos aprovados (que possuem força jurídica), no âmbito territorial definido para o actual projecto: no município de Ponte de Lima – PU do Freixo e de Ponte de Lima – e, PP

da Zona Industrial e de Armazenagem de Gandra, no concelho de Valença.

Genericamente, as Soluções não diferem significativamente entre si no que respeita ao tipo de classes de espaço atravessadas, sendo que o projecto se desenvolve, na sua quase totalidade, em áreas afectas a solo rural, abrangendo, maioritariamente, as classes de espaço Agrícola, seguida da Florestal.

Na fase de construção, as principais acções causadoras de impactes referem-se às movimentações de terras, decorrentes da desmatação, decapagem e terraplenagens com intervenções/modificações na ocupação territorial da zona em causa, prevista ao nível dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (espaços urbanos/urbanizáveis/industriais) e interferindo com espaços condicionados ao abrigo da legislação em vigor (REN, RAN, Regime Florestal, Infra-estruturas de Abastecimento de Água, Património Cultural, Servidão aeronáutica do Aeródromo de Braga, Recursos minerais, entre outras).

Especificamente, no que diz respeito a áreas de RAN e REN, identificaram-se as seguintes afectações: Tramo A1— 35,7 ha de RAN e 8,8 ha de REN; Tramo B1— 34,1 ha de RAN e 8,8 ha de REN; Tramo A2—34,1 ha de RAN e 23,1 ha de REN; Tramo B2—54,7 ha de RAN e 37,6 ha de REN; Tramo A3—36,1 ha de RAN e 22,0 ha de REN; Tramo B3— 29,7 ha de RAN e 20,1 ha de REN; Tramo A4—2,3 ha de RAN e 2,6 ha de REN; Tramo B4—2,2 ha de RAN e 2,6 ha de REN.

Para **minimizar** a afectação das áreas mais sensíveis, os trabalhos necessários à obra, como a implantação de estaleiros, áreas de depósitos, assim como outras infra-estruturas de apoio à construção e acessos temporários, devem localizar-se longe das zonas de maior sensibilidade.

Os impactes negativos que decorrerão na fase de exploração, resultam fundamentalmente novas frentes de pressão urbana através da densificação de núcleos urbano/industriais existentes e/ou o surgimento de novos em áreas não previstas nos IGT. Deverá também ser garantido o respeito pela zona de servidão *non aedificandi* da nova infra-estrutura ferroviária.

Ao nível dos transportes, considera-se esta infra-estrutura potenciadora da melhoria das acessibilidades internas e com a Europa, particularmente com Espanha, representando uma componente essencial da estratégia delineada para o desenvolvimento do nosso País a este

### RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
Lote 1B  
Troço Braga-Valença

nível, consolidada no PNPOT.

Este troço não deve ser entendido como um projecto ferroviário isolado, e sim como a inserção de uma nova infra-estrutura integrada numa rede ferroviária existente ou que se pretende que venha a existir, com complementaridade Intermodal (interacção entre as infra-estruturas de circulação e de transporte e, modos de transporte).

Em termos de conjugação entre o Ordenamento do Território e as Condicionantes ao Uso do Solo., considera-se a Solução 7 como a mais favorável ,

## PATRIMÓNIO

Na avaliação de impactes foram consideradas duas áreas distintas de afectação: área de incidência directa - sob o traçado e até 40 metros (para cada lado da via) e área de incidência indirecta - de 40 até 200 metros (para cada lado da via).

O conjunto de elementos para os quais foram identificados impactes directos é constituído por 14 ocorrências, das quais 3 são sítios arqueológicos, 2 elementos com interesse etnográfico e 9 elementos construídos (igrejas, capelas e solares/quintas):

Santarão (n.º 3), Capela de São Caetano (n.º 4), Casa do Feital (n.º 9), Capela de Cangostas (n.º 15), Capela de Fradelos (n.º 16), Igreja Paroquial de Escariz (São Martinho) (n.º 18), Capela de Escariz (n.º 19), Caminho de Santiago I (n.º 35), Quinta e Casa da Laje (n.º 47), Mamoá 2 da Arca (n.º 53), S. Martinho (n.º 65), Moinho do Lousado (n.º 68), Azenha de Cubos (n.º 76) e Capela de S. Bento da Lagoa (n.º 84). Deste conjunto destaca-se o elemento n.º 47 – Quinta da Laje, por se tratar de um Imóvel Classificado.

Os seguintes elementos, Cruzeiro do Freixo (n.º 20), Igreja Paroquial do Freixo (n.º 23), Casas Novas (n.º 26), Capela e Casa e Alminha do Baganheiro (n.º 29), Igreja Paroquial de Queijada/ Igreja de São João Baptista de Queijada (n.º 31), Casa do Anquião e portão nobre (n.º 40), Castro de Santa Maria Madalena (n.º 41) e Castro de S. Martinho (n.º 61) apresentam impactes com uma redução na sua Magnitude e Significância, pelo facto de serem intersectados em túnel.

Na comparação das diferentes soluções, e em termos de afectação directa de elementos patrimoniais concluiu-se que todas as combinações afectam directamente entre 9 e 10 elementos patrimoniais. A principal diferença entre as soluções em estudo consiste no facto das Soluções que apresentam o tramo B2 na sua

composição (soluções 2, 3, 5, 6, 10, 11, 13 e 14) traduzem um maior impacte, uma vez que interceptam directamente um elemento classificado n.º 47 - Quinta e Casa da Laje (VC); no total, este mesmo conjunto de soluções afectará 10 elementos patrimoniais.

Por outro lado, as soluções 1, 4, 7, 8, 9, 12, 15 e 16 afectam directamente 9 elementos patrimoniais, sendo que nenhum deles se encontra classificado ao abrigo da legislação em vigor. Contudo, em afectação indirecta poderá vir a afectar 5 elementos classificados, 2 dos quais em túnel (n.º 29 - Casa e Alminha do Baganheiro, n.º 31 – Igreja Paroquial de Queijada) aos quais será concedida particular atenção nas fases de construção e de exploração.

Assim, da comparação entre alternativas, resulta a escolha das soluções 8 (B1+A2+B3+A4), 9 (A1+A2+A3+B4), 12 (A1+A2+B3+B4) e 16 (B1+A2+B3+B4) como aquelas que introduzirão impactes menores sobre o património identificado, uma vez que são aquelas que têm o tramo A2 na sua composição, poupando a afectação directa da Quinta da Laje (elemento classificado).

A escolha das Soluções 2 (B1+B2+B3+B4), 3 (A1+B2+A3+A4), 5 (A1+B2+B3+A4), 6 (B1+B2+A3+A4), 10 (B1+B2+B3+A4), 11 (A1+B2+A3+B4), 13 (A1+B2+B3+B4) e 14 (B1+B2+A3+B4), por incluírem na sua composição o tramo B2 resultariam em impactes mais elevados, essencialmente sobre o elemento n.º 47 Casa e Quinta da Laje.

### Vertente Subaquática

No respeitante aos impactes negativos directos, estes são prováveis sobre as três ocorrências patrimoniais identificadas, dado que não é possível a sua exacta georeferenciação.

## RESÍDUOS

Na fase de construção, consideram-se os impactes negativos decorrentes da produção de **resíduos** como pouco significativos, embora o volume de terras para depósito assumam uma maior importância. Na região existem vários locais de extracção de inertes que poderão constituir locais possíveis de depósito.

Na fase de exploração, os impactes negativos decorrentes da gestão dos resíduos produzidos são para qualquer uma das alternativas pouco significativos. Na fase de construção, consideram-se os impactes negativos decorrentes da produção de resíduos como pouco significativos, embora o volume de terras para depósito assumam uma maior importância. Na região existem vários locais de extracção de inertes que poderão constituir locais possíveis de depósito.



**Quadro 10.1 - Síntese das principais afectações diferenciadoras das alternativas  
Sub-Troço 1 e Sub-Troço 2**

Impactes	Sub-Troço 1		Sub-Troço 2	
	Tramo A1	Tramo B1	Tramo A2	Tramo B2
<b>Geologia</b>				
- Volume de terras em excesso (m³)	-	718.883	5.245.318	2.582.957
- Extensão de Taludes de Escavação de dimensões críticas (m)	3360	7109	14944	15260
- Extensão de Taludes de Aterro de dimensões críticas (m)		1305	3255	1868
- Áreas de recursos minerais afectadas (ha)	1.34	-	-	1,08
<b>Solos e Uso do Solo</b>				
- Usos afectados permanentemente (aterro/escavação) / temporariamente (viaduto) (ha):				
Urbano;	7.55	8.66	10.41	10.40
Industrial;	0.02	0.02	0.00	0.00
Agrícola;	36.18	35.33	54.50	45.60
Agro-Florestal;				
Florestal (incluindo floresta de protecção);	0.00	0.00	0.67	1.76
Floresta de Protecção.	6.23	6.09	37.87	35.52
	0.50	0.50	0.04	0.25
<b>Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos</b>				
- N.º de Restabelecimento de linhas de água	11	10	21	14
- N.º Captações de águas afectadas directamente	9	6	16	13
- N.º de Perímetros de protecção propostos afectados	0	0	5	2
- N.º de Atravessamento em Regadios	1	1	5	8
<b>Ecologia</b>				
- N.º de Afectações em Habitats Prioritários	2	2	3	4
- Atravessamento da Rede Natura 2000 (m)	0.00	0.00	753.00	1868.00
<b>Paisagem</b>				
- Áreas atravessadas de sensibilidade visual elevada e excepcional (m)	1073	1483	8910	9648
<b>Ruído</b>				
- Número de edifícios expostos a níveis de ruído elevados ( 65 dBA <=L <sub>eq</sub> <=75dBA)	5	5	2	1
<b>Aspectos socioeconómicos</b>				
- Expropriações:				
N.º Habitações;	60	60	70	49
N.º de Equipamentos e Outras -Infra-estruturas	9	9	-	3
<b>Ordenamento do Território</b>				
- Afectação de áreas classificadas como Solo Urbano (ha)	4.4	7.71	17.38	13.6
- Afectação permanente de áreas de REN (ha)	249.61	238.83	238.83	382.60
- Afectação permanente de áreas de RAN (ha)	52.85	52.85	138.52	225.32
<b>Património</b>				
- Afectação directa de Sítios classificados (nº de sítios)	-	-	-	1
- Afectação directa de Sítios não classificados (nº de sítios)	5	5	3	3

**RESUMO NÃO TÉCNICO**
**Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo**
**Lote 1B**
**Troço Braga-Valença**

**Quadro 10.2 - Síntese das principais afectações diferenciadoras das alternativas  
Sub-Troço 3 e Sub-Troço 4**

Impactes	Sub-Troço 3		Sub-Troço 4	
	Tramo A3	Tramo B3	Tramo A4	Tramo B4
<b>Geologia</b>				
- Volume de terras em excesso (m <sup>3</sup> )	1.795.579	2.856.424	-	-
- Extensão de Taludes de Escavação de dimensões críticas (m)	7928	6000	-	-
- Extensão de Taludes de Aterro de dimensões críticas (m)	-	1016	230	230
- Áreas de recursos minerais afectadas (ha)	-	-	-	-
<b>Solos e Uso do Solo</b>				
- Usos afectados permanentemente (aterro/escavação) / temporariamente (viaduto) (ha):				
Urbano;	4.35	4.74	1.60	1.48
Industrial;	0.00	0.00	0.00	0.00
Agrícola;	35.33	23.12	2.46	2.38
Agro-Florestal;	0.87	1.09	0.00	0.00
Florestal (incluindo floresta de protecção);	21.37	21.73	2.19	2.13
Floresta de Protecção.	3.53	3.47	0.29	0.25
<b>Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos</b>				
- N.º de Restabelecimento de linhas de água	8	6	0	0
- N.º de Captações de águas afectadas directamente	6	4	0	0
- N.º de Perímetros de protecção propostos afectados	8	7	2	2
- N.º Atravessamentos em Regadios	4	3	1	1
<b>Ecologia</b>				
- N.º de Afectações de Habitats Prioritários	1.00	1.00	2.00	2.00
- Atravessamento da Rede Natura 2000 (m)	0.00	0.00	1297.00	1187.00
<b>Paisagem</b>				
- Áreas atravessadas de sensibilidade visual elevada e excepcional (m)	3540	3549	1464	1325
<b>Ruído</b>				
- Número de edifícios expostos a níveis de ruído elevados ( 65 dBA ≤ L <sub>eq</sub> ≤ 75dBA)	0	1	0	0
<b>Aspectos socioeconómicos</b>				
- Expropriações:				
N.º Habitações;	22	20	10	9
N.º Equipamentos e Outras -Infra-estruturas.	2	-	1	-
<b>Ordenamento do Território</b>				
- Afectação de áreas classificadas como Solo Urbano (ha)	10.89	12.03	2.57	2.95
- Afectação permanente de áreas de REN (ha)	252.81	207.96	15.80	15.69
- Afectação permanente de áreas de RAN (ha)	131.82	120.78	15.34	15.65
<b>Património</b>				
- Afectação directa de Sítios classificados (nº de sítios)	-	-	-	-
- Afectação directa de Sítios não classificados (nº de sítios)	1	1	-	-

**RESUMO NÃO TÉCNICO**
**Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo**
**Lote 1B**
**Troço Braga-Valença**

## MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS

Na sequência da identificação e avaliação dos principais impactos ambientais foi proposta a adopção de um conjunto de medidas de minimização destinadas a contribuir para assegurar a sustentabilidade ambiental do Projecto. Essas medidas respeitam às diferentes fases de construção e exploração, e podem assumir expressão em projecto ou em cuidados a adoptar no decurso de ambas as fases, com destaque para a fase de obra, e que se enquadram nas seguintes tipologias:

- medidas a adoptar antes da fase de construção e que estão relacionadas com o projecto da via, com as quais se visam minimizar os impactos que poderiam vir a ocorrer na fase de exploração;
- medidas a adoptar na fase de construção que compreendem aspectos relacionados quer com o planeamento e com cuidados a adoptar com as obras, quer, com a gestão de estaleiros, de áreas de depósito e empréstimo de materiais ou de acessos de obra e ainda medidas específicas para vários factores ambientais a aplicar na fase de construção ;
- medidas a adoptar na fase de exploração, as quais estão relacionadas com a manutenção da estrutura da via e ainda, quando aplicável, pela adopção de medidas de monitorização que visam acompanhar a evolução do empreendimento, permitindo o reajustamento.

Os estudos dos traçados alternativos e o desenvolvimento adoptado para o projecto, em termos de relação com a ocupação envolvente, e o recurso a extensos viadutos e túneis para a minimização da afectação dos usos agrícolas e urbanos, constituem as medidas mais importantes para a minimização dos impactos do Projecto.

Para além disso, o estudo identifica as medidas que permitirão ainda minimizar os impactos identificados, sobretudo para a fase de construção, e controlar os impactos residuais.

No projecto de execução serão adoptadas soluções que permitirão reduzir os impactos ao nível do ruído e do enquadramento paisagístico, permitindo uma melhor inserção no meio envolvente, em particular nas zonas de aterro/escavação, onde a sua presença e o seu efeito barreira serão mais sentidos.

Na fase de construção, a gestão ambiental de obra permitirá evitar danos desnecessários e reduzir as perturbações na qualidade de vida local, minimizando as áreas de intervenção, localizando as estruturas temporárias de apoio (como estaleiros e acessos) nos locais de menor valor, fazendo o controlo de movimentação de terras, de resíduos, de águas, de poeiras e os níveis de ruído, e procedendo à protecção da flora e da vegetação e das linhas de água.

O cumprimento e a implementação das estas medidas de minimização serão asseguradas através do Acompanhamento Ambiental da fase de construção, estando devidamente explicitadas no Caderno de Encargos do Concurso para a implementação do Projecto. O património será salvaguardado através de uma prospecção arqueológica anterior à realização das obras e através do seu acompanhamento arqueológico durante a execução das mesmas. Para o Património foram ainda propostas **medidas de minimização específicas**, nomeadamente: a alteração do traçado na fase de Projecto de Execução para evitar a afectação dos elementos n.º 4, 9, 15, 16, 18, 19, 31, 35, 47, 53, 65, 68, 76, 84; foi igualmente solicitado nesta fase que se fizesse um reforço na plantação de vegetação (enquadramento paisagístico) para minimizar impactos visuais nos elementos n.º 5, 6, 7, 13, 14, 35, 43, 44, 47, 51, 55, 72, 73, 80, 81, 82, 85 e 86.

Na Fase de Construção propôs-se o registo dos elementos construídos afectados (n.º 4, 9, 15, 18, 19, 65, 68, 76, 81 e 84), a realização de sondagens em sítios arqueológicos afectados (n.º 3, 35, 53 e 55) e a sinalização dos elementos localizados próximo mas não destruídos pelo traçado.

Propôs-se ainda o acompanhamento arqueológico da totalidade da

obra e a monitorização estrutural e de vibrações dos elementos construídos que vão ficar sob os túneis previstos (n.º 1, 20, 23, 26, 29, 31); propôs-se ainda a monitorização da Casa da Laje, n.º 47 devido à sua proximidade do traçado, apesar de não se localizar em túnel.

Nesta fase, serão ainda monitorizados os factores ambientais considerados de maior relevância, face aos efeitos esperados, designadamente ao nível dos recursos hídricos, ecologia, ruído e vibrações.

Na fase de exploração, para além da adequada integração paisagística do Projecto e da recuperação da área intervençionada, prevê-se a aplicação de barreiras acústicas.

A monitorização dos factores mais relevantes em termos de potencial impacte, ruído, vibração e ecologia, permitirão corrigir e melhorar as medidas de minimização e projectar novas acções correctivas.

## CONCLUSÃO

O compromisso de Portugal para o desenvolvimento da rede de alta velocidade tem vindo a consolidar-se desde o início da década de 90, quando se iniciaram os primeiros estudos. Com efeito, Portugal vinculou-se sucessivamente a este compromisso em três Cimeiras Luso-Espanholas: a XIX<sup>a</sup> realizada em Novembro de 2003 na Figueira da Foz, a XX<sup>a</sup> realizada em Outubro de 2004 em Santiago de Compostela e, em Novembro de 2005, na XXI<sup>a</sup> Cimeira realizada em Évora.

No seguimento desta cimeira e do respectivo memorando de entendimento outorgado pelos representantes dos Governos dos dois países, foram elaborados os projectos correspondentes ao troço em estudo no presente EIA – Lote IB entre Braga e Valença.

O Projecto, em conjunto com os troços imediatamente anterior e posterior (Lote IA Porto – Braga e Guillarey – Fronteira Portuguesa) pretende assim dar resposta ao referido memorando de entendimento .

A introdução de uma rede ferroviária de alta velocidade em Portugal, irá contribuir para a melhoria das ligações nacionais e internacionais, promovendo uma maior união económica e social, em particular com Espanha, sendo esta uma componente essencial para o desenvolvimento do país.

O Projecto destina-se a assegurar a implementação de um dos troços de rede ferroviária de alta velocidade que irá estabelecer a ligação ao longo de toda a fachada atlântica, desde Lisboa ao

Norte da Galiza, permitindo servir uma região onde habitam cerca de 10 milhões de pessoas.

Esta ligação permitirá ainda melhorar significativamente a eficiência do transporte de mercadorias de e para Espanha, aumentando a competitividade do sistema logístico e dos portos nacionais, tendo em vista o reforço do papel de Portugal nas grandes cadeias de transporte de mercadorias que ligam a Europa aos restantes continentes.

Tendo em conta estes aspectos foi realizado um Estudo de Viabilidade Técnica da Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre o Porto e Vigo que conduziu aos corredores agora em estudo, com estações no Porto, em Braga e em Valença.

O presente EIA teve assim como objectivos a comparação de duas alternativas A e B, possuindo quatro tramos diferentes cada uma, constituindo a possibilidade de dezasseis soluções finais, sendo os principais impactes identificados divididos entre os negativos e os positivos.

Sendo assim, os principais impactes associados à construção e exploração do empreendimento são os seguintes:

### Negativos:

- Ocupação e compactação de solos RAN e REN para implementação da via férrea;
- Afecção de habitats e perturbações na fauna;

### RESUMO NÃO TÉCNICO

Ligação Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Vigo  
 Lote IB  
 Troço Braga-Valença



- Alteração da qualidade da água decorrente do atravessamento de linhas de água e da deposição de poeiras durante a fase de construção;
- Afecção de populações na fase de construção devido ao incómodo causado pelo aumento de ruído e diminuição da qualidade do ar; no entanto, estes impactes resumem-se à fase de duração da obra;
- Grandes quantidades de materiais sobranes na maior parte das soluções em estudo.

#### **Positivos:**

- Redução na concentração de poluentes emitidos para as linhas de água como consequência da redução de tráfego rodoviário;
- Desenvolvimento das acessibilidades, com efeitos positivos ao nível da mobilidade com redução da distância-tempo;
- Desenvolvimento do tecido económico regional, proporcionando oportunidades de dinamização económica e criação de empresas e empregos, a montante e a jusante e trocas comerciais mais complexas;
- Capacidade de induzir novas procuras turísticas e proporcionar a dinamização deste e de outros sectores de actividade associados;
- Diminuição das emissões atmosféricas, nomeadamente de gases de efeito estufa devido à captação de tráfego rodoviário;
- Diminuição dos custos externos associados aos transportes, e mais concretamente ao nível da sinistralidade devido à redução de tráfego.

Sendo os **negativos** maioritariamente decorrentes da fase de construção associados ao incómodo causado pela obra e pelas actividades inerentes à movimentação de terras, ao tráfego de veículos pesados, à degradação da paisagem, à afectação directa de edificações, à ocupação e compactação de solos RAN e REN para implementação da via férrea, à afectação de habitats, à interferência com sítios classificados como importantes para a conservação da natureza (apesar de grande parte dos atravessamentos serem efectuados em viaduto), à perturbação na fauna (se bem que diminuta em virtude do território atravessado já ser bastante humanizado), e à afectação de captações subterrâneas que terão de ser realocizadas.

Já os **positivos** decorrem da fase de exploração associados à utilização do empreendimento, com todas as vantagens que essa situação acarreta ao nível socio-económico. Os principais impactos positivos prendem-se com o desenvolvimento do tecido económico regional, proporcionando oportunidades de dinamização económica e criação de empresas e empregos, a montante e a jusante e trocas comerciais mais complexas e pela capacidade de induzir novas procuras turísticas e proporcionar a dinamização deste e de outros sectores de actividade associados.

Esta rede afigura-se ainda como um elemento importante para a consolidação do sistema urbano nacional, uma vez que faz a ligação entre os principais pólos do sistema actual, aumentando certamente a oferta de mobilidade interurbana, com consequências positivas no reforço da rede de cidades, nomeadamente nas que se encontrarem na área de influência das estações e respectivas infra-estruturas de apoio.

Também ao nível do transporte de mercadorias a ligação Porto – Vigo trará vantagens uma vez que irá ser concebida para uma utilização mista apta, portanto, quer para o transporte de passageiros quer para o de mercadorias.

Para além disso, é um facto que os transportes rodoviários na zona Europeia estão cada vez mais condicionados por questões ambientais e económicas, pelo que a existência de uma alternativa acarretará muitas vantagens em termos de mobilidade e quali-

---

dade ambiental.

Depois de analisados os impactes procedeu-se à comparação de alternativas tendo sido possível alcançar as seguintes conclusões:

- Todas as soluções se apresentam bastante equiparadas sendo as diferenças pouco significativas;
- Os tramos mais favoráveis são o Tramo A1, o Tramo A2, o Tramo B3 e, praticamente indistintos, os Tramos A4 e B4, entendendo-se essa vantagem como importante fundamentalmente no que respeita ao ruído, sócio-economia, ordenamento do território e ecologia. Essa vantagem resulta de um maior afastamento de aglomerados urbanos, menor afectação de edifícios durante a fase de construção, maior compatibilização com os instrumentos de Ordenamento do Território em vigor e ainda com o afastamento de zonas classificadas onde os valores ecológicos mais relevantes se encontram concentrados.

No cômputo geral, considera-se que as soluções ambientalmente mais vantajosas, são as que incluem os Tramos **A1, A2, B3, e A4 ou B4**, nomeadamente as **Soluções 4 e 12**. Dado que a escolha final deverá ter em conta os impactes transfronteiriços, nomeadamente os que ocorrerão em território Espanhol, no troço contíguo, considera-se que a **solução menos desfavorável é a solução 4**.

**Da análise do estudo de impacte ambiental, ressalta que o Projecto se revela como ambientalmente viável dando cumprimento à estratégia de planeamento territorial preconizado ao nível regional, nacional e europeu, sendo ainda fundamental para o sistema nacional de transportes.**

---

Especialistas por Natureza



Tel: 219-235-401

Fax: 219-235-401

Rua João de Lemos, n.º 3, r/c  
1300-323 Lisboa

---

## INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Caso pretenda obter informações mais aprofundadas sobre os efeitos que o projecto em estudo poderá ter sobre o ambiente deverá consultar o EIA que se encontra disponível na:

Câmara Municipal de Braga

Câmara Municipal de Valença

Câmara Municipal de Vila Verde

Câmara Municipal de Ponte de Lima

Câmara Municipal de Paredes de Coura

Câmara Municipal de Vila Nova de Cerveira

Agência Portuguesa do Ambiente, em Lisboa

Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Norte, localizada no Porto

