



IEP – INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

IP4 – AMARANTE – VILA REAL (IP3)

RESUMO NÃO TÉCNICO



IEP – INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

IP4 – AMARANTE – VILA REAL (IP3)

RESUMO NÃO TÉCNICO

PREÂMBULO

O presente Estudo de Impacte Ambiental foi efectuado pela ECOSERVIÇOS – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda., para a empresa INTECSA.

Este estudo foi realizado de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 69/2000 relativo à Avaliação de Impacte Ambiental e respectiva Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril.

O Estudo decorreu entre Maio de 2003 e Julho de 2004.

O presente volume é referente ao Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental do projecto mencionado em epígrafe e destina-se à consulta do público.

Lisboa, 23 de Setembro de 2004



IEP – INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

IP4 – AMARANTE – VILA REAL (IP3)

RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE DAS PEÇAS DESENHADAS

RB – Relatório Base

AM/VR – Amarante/ Vila Real

Desenho EIA-RNT-IP4-AM/VR(IP3)-00 – Enquadramento (1/ 100 000)

Desenho EIA-RNT-IP4-AM/VR(IP3)-01 – Esboço Corográfico (1/ 25 000)

Desenho EIA-RNT-IP4-AM/VR(IP3)-02 – Carta síntese de Impactes (1/ 25 000)

IEP – INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

IP4 – AMARANTE – VILA REAL (IP3)

RESUMO NÃO TÉCNICO

EQUIPA TÉCNICA

No Quadro que se segue apresenta-se a equipa técnica que realizou o presente Estudo de Impacte Ambiental.

	NOME	CATEGORIA PROFISSIONAL
COORDENADOR DE ESTUDO	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
CLIMA	Ana Filipa Barreto	Engenheira Civil
GEOLOGIA	Maria José Morais	Engenheira Florestal
SOLOS E USO ACTUAL DOS SOLOS	Dora Fonseca	Engenheira do Ambiente
AMBIENTE SONORO	Rute Roque	Engenheira do Território
RECURSOS HÍDRICOS	Vítor Góis	Engenheiro do Ambiente
ECOLOGIA	Marta Maymone	Bióloga
QUALIDADE DO AR AMBIENTE	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
COMPONENTE SOCIAL	Maria José Morais	Engenheira Florestal
PAISAGEM	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
GESTÃO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	Teresa Claro	Engenheira do Território
PATRIMÓNIO	João Caninas Alexandre Lima	Arqueólogos
DESENHO GRÁFICO	Gonçalo Sá e Luís Narciso	Desenhador
DACTILOGRAFIA	Sandra Teixeira	Dactilógrafa

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

IP4 – AMARANTE –VILA REAL (IP3)

RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

CAPÍTULO I – Descrição do Projecto	1
I.1 – Enquadramento e Localização.....	1
I.2 – Soluções e Alternativas em Análise.....	4
CAPÍTULO II – Caracterização da Situação Actual, Avaliação dos Impactes e Medidas Minimização de Propostas.....	14
II.1 – Considerações Gerais	14
II.2 – Clima	15
II.3 – Geologia	15
II.4 – Solos.....	16
II.5 – Ambiente Sonoro	16
II.6 – Ecologia.....	20
II.7 – Qualidade do Ar.....	21
II.8 – Sócio-Economia.....	21
II.9 – Paisagem.....	26
II.10 – Planeamento e Gestão do Território	27
II.11 – Património.....	27
CAPÍTULO III - Análise Comparativa de Impactes.....	30

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

IP4 – AMARANTE –VILA REAL (IP3)

RESUMO NÃO TÉCNICO

INTRODUÇÃO

Este estudo foi realizado de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 69/2000, relativo à Avaliação de Impacte Ambiental e respectiva Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril.

O Resumo Não Técnico descreverá de forma sucinta e numa linguagem perceptível para o público em geral todos os aspectos relevantes, contidos no Relatório Base, dando ênfase aos impactes significativos previstos e às medidas de minimização a implementar.

O objectivo principal foi avaliar os impactes nas várias vertentes ambientais, definir a possibilidade da sua minimização caso sejam impactes negativos ou a sua potenciação caso sejam impactes positivos, e permitir assim, aos decisores a tomada de decisão com o conhecimento dos efeitos que serão causados no ambiente por cada uma das opções possíveis.

Para a tomada de decisão é importante que o público em geral e a população mais directamente interessada participe no processo de consulta pública, por forma a que a decisão englobe a sua opinião, mas também informação útil adicional que não conste no Estudo de Impacte Ambiental.

O Relatório Base (relatório técnico) do presente Estudo Impacte Ambiental, engloba toda a informação técnica que sustenta o presente documento, podendo ser consultada no Instituto do Ambiente. As Câmaras Municipais possuem também o Estudo de Impacte Ambiental completo.

O Estudo decorreu entre Maio de 2003 e Julho de 2004.

A área em análise está inserida nos distritos do Porto e de Vila Real na NUT II, região Norte, sub-região Tâmega e abrange os concelhos de Amarante, Baião, Mesão Frio, Peso da Régua, Santa Marta de Penaguião e Vila Real.

O proponente é o Instituto das Estradas de Portugal (IEP) e a entidade licenciadora é o Instituto de Estradas de Portugal, IEP, sob a tutela do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

- **Necessidade do Projecto**

A necessidade do projecto em análise deve ser considerada sob duas perspectivas distintas. Uma primeira, que se refere a metas de desenvolvimento e consolidação sócio económico a nível nacional e

regional e uma segunda perspectiva, relativa a aspectos mais concelhios e locais e numa óptica mais quotidiana, directa e na perspectiva dos utilizadores.

Relativamente à primeira, a vertente dos transportes e acessibilidades detém um papel fundamental nas estratégias de desenvolvimento, que se pretendem para Portugal e é um dos pilares fundamentais para a integração internacional e potenciação das capacidades atractivas e competitivas das várias regiões, que integram o território nacional, contribuindo assim, também para a sua coesão territorial.

Os desafios entre 2000 - 2006 centram-se na conclusão das infra-estruturas básicas e no garante da qualidade do serviço e na eficiência operacional. Estes objectivos só são possíveis de alcançar se houver uma articulação do território nacional, o que passa pela concretização da rede nacional de Auto-estradas. Assim, a construção do novo IP4 com características de Auto-estrada dá cumprimento ao Plano Rodoviário Nacional (PRN) consubstanciado no Decreto Lei nº 222/98 e na Lei nº 98/99 de 26 de Julho.

Em relação à segunda perspectiva, mais imediata por parte dos utilizadores, a importância da construção do novo IP4 surge na sequência da elevada sinistralidade que esta via apresenta e dos continuados apelos da população para a resolução dos problemas relacionados com a segurança rodoviária.

O actual IP4 apresenta um traçado sinuoso, adaptado às condições orográficas onde está implantado. O perfil transversal contempla duas vias em cada sentido, adicionado de vias de lentos nas rampas mais gravosas, e não está munido de separador central. Embora a sinalização de encontre bem definida e em bom estado de conservação, a frequente ocorrência de nevoeiro e gelo, aliada às características deste itinerário, acabam por contribuir para o elevado nível de sinistralidade deste itinerário.

Na sequência da elevada sinistralidade ocorrida no actual IP4, foi constituída em Novembro de 2000 a AUIP4- Associação do Utilizadores do IP4, que surgiu para apelar à responsabilização de todos, para a necessária inversão do índice de sinistralidade registado no IP4.

Refere-se que em 2003 a sinistralidade baixou em 49 % no troço intervencionado pelo IEP no Alto do Marão e que era considerado o ponto mais negro. Existem no entanto, outros pontos deste itinerário onde a sinistralidade é também elevada e que se situam desde o final da A4 até ao troço corrigido, entre os km 65 e o km 73 , com particular incidência entre os km 65 e os km 69 e que urge resolver.

CAPÍTULO I

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

I.1 – ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO

O projecto rodoviário do novo IP4 – Amarante / Vila Real (IP3) desenvolve-se nos distritos do Porto e Vila Real e as soluções e alternativas em análise interceptam os concelhos de Amarante, de Baião; Mesão Frio, Peso da Régua, de Santa Marta de Penaguião e de Vila Real.

A via em análise pretende substituir o actual IP4 sensivelmente entre o km 58 e o km 100 do mesmo, ou seja entre a localidade do Padronelo e Vila Real. Entre o Nó de Geraldês (final do troço Penafiel Amarante) e o Nó do Padronelo a actual A4 será alargada.

Estão em análise os seguintes corredores rodoviários, e que são denominados por solução:

- Solução 1 intercepta os concelhos de Amarante e Vila Real;
- Solução 2 e alternativas 2A e 2B interceptam os concelhos de Amarante e Vila Real;
- Solução 3 e alternativa 3 A interceptam os concelhos de Amarante, de Baião marginalmente e Vila Real
- Solução 4 e alternativa 4 A interceptam os concelhos de Amarante, de Baião, Mesão Frio, de Santa Marta de Penaguião e de Vila Real.

As freguesias de cada concelho interceptadas pelos corredores em análise e que são as seguintes:

Concelho de Amarante

Padronelo, Jacente, Gondar, Sanche, Carvalho de Rei, Bustelo, Carneiro, Candemil, Ansiães, Varzêa, Aboadela, Cepelos, Madalena, Canadelo, Vila Chã (Vila Chão), Lufrei, Olo.

Concelho de Vila Real

Vila Cova, Quinta, Andrães, Arroios, Campeã, Constatim, Ermida, Folhadela, Mondrões, Parada de Cunhos, Pena, Torgueda.

Concelho da Régua

Vinhos, Sedielos.

Concelho de Santa Marta de Penaguião

Fontes, Louredo, Fornelos, Cumeeira

Concelho de Baião

Loivos do Monte, Teixeira, Teixeira, Gestaçô, Tresouras

Concelho de Mesão Frio

Vila Marim, Santa Cristina

Dos concelhos abrangidos, todos os PDM (Plano Director Municipal) se encontram em fase de revisão ou no seu início à excepção do concelho de Baião.

Na figura que se segue apresenta-se o enquadramento geográfico do projecto.

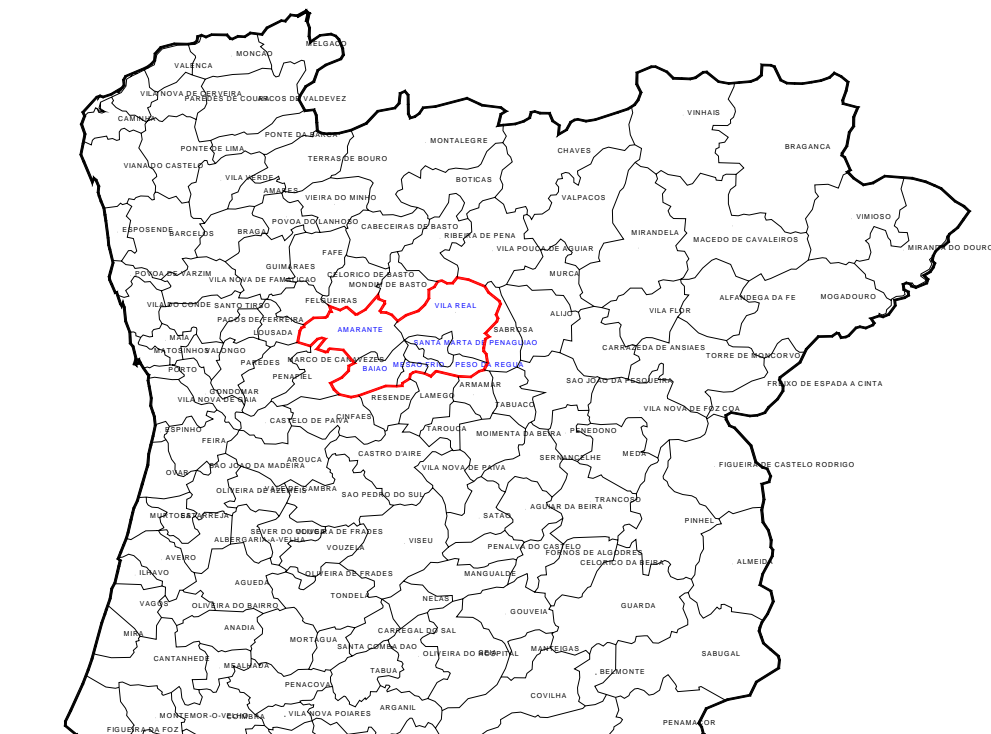


Figura 1 – Enquadramento Nacional e Regional

Na figura apresentam-se os corredores em análise e respectivas freguesias interceptadas pelas várias soluções e alternativas em análise.

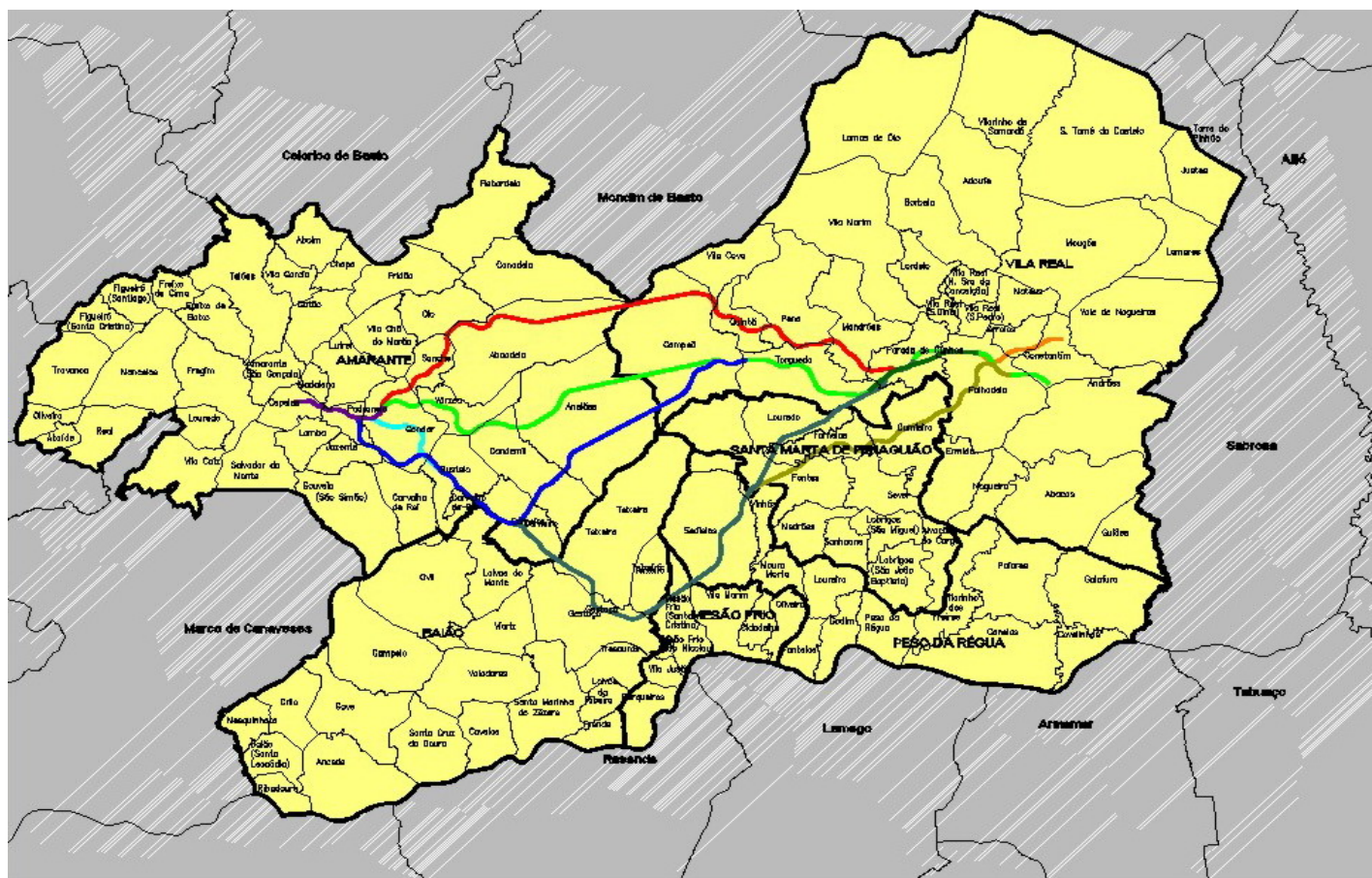


Figura 2 – Freguesias Interceptadas pelos Corredores em Análise

I.2 – SOLUÇÕES E ALTERNATIVAS EM ANÁLISE

Nos Desenhos EIA-RNT-IP4-AM/VR-00 e 01 encontram-se demarcados os corredores das soluções em análise à escala 1/ 100 000 e 1/ 25 000.

Chama-se a atenção para o facto de nesta fase se estarem a analisar corredores rodoviários, que são faixas com 400 m de largura, e não traçados definitivos, i.e o traçado final poderá sofrer ajustes dentro da referida faixa.

A definição dos corredores foi baseada no levantamento preliminar das principais condicionantes ambientais, que se obtiveram com base em visitas de campo e em contactos previamente estabelecidos de modo a evitar zonas onde à partida os traçados não se poderiam desenvolver, ou por questões ambientais, sociais ou por já estarem previstos outros projectos.

As entidades contactadas e os condicionalismos previamente identificados foram os seguintes:

Captações das Águas do Marão, Pedreira da Arbetão , Albufeira do Sordo utilizada para abastecimento público, Aeródromo de Vila Real, Região Demarcada do Vinho do Douro e Alto Douro Vinhateiro, Rede Natura 2000 – Sítio do Alvão Marão (Instituto da Conservação da Natureza), Áreas de Regadio Tradicionais, Património arqueológico e arquitectónico documentado e os Parques Eólicos existentes e previstos;

Foram também consideradas as cartas de ordenamento e de condicionantes dos vários concelhos envolvidos e sobrepostos os traçados então em análise.

O Novo IP4 para todas as soluções em análise será explorado em regime de concessão, ou seja será portajado desde o início até ao fim do troço em análise.

Os traçados em análise estão estruturados em quatro Soluções, cinco Alternativas e um Troço a alargar coincidente com o actual IP4. Combinados estes traçados, resultam vinte e dois traçados completos possíveis que perfazem a ligação entre Amarante e Vila Real (IP3).

Na figura seguinte apresenta-se um esquema das soluções e alternativas em análise. Verifica-se que os traçados que têm como base a Sol.2 são os de menor extensão, enquanto os que incluem a solução 4 apresentam maiores extensões.

Os traçados que têm como base a Solução 4, apresentam uma extensão superior ao actual IP4, que para o mesmo trajecto apresentaria uma extensão aproximada de 39.700 m.

Nos Quadros 1 e 2 apresentam-se as extensões e os ponto em comum para cada solução e alternativas.

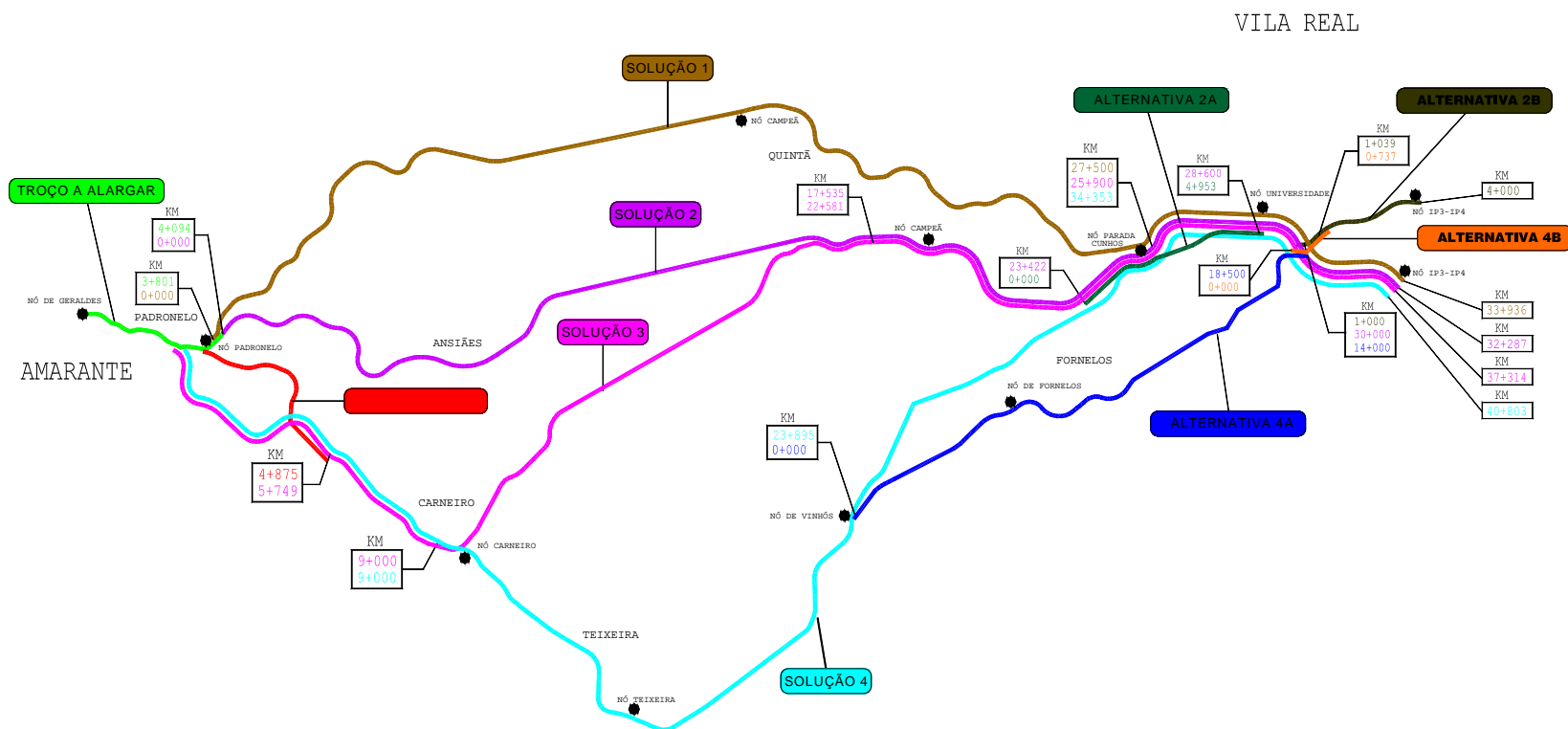


Figura 3 – Esquema dos Corredores em Análise

Solução / Alt.	Extensão Total (m)	Pontos de Junção					
		Troço Alargar	Sol2	Alt2B	Sol3	Sol4	Alt4A
Solução 1	33.936,522	3+801,087	25+900,000				
Solução 2	32.287,467	4+094,195					
Altern. 2A	4.953,054		23+422,317 28+600,000				
Altern. 2B	4.103,004		28+600,000				
Solução 3	37.314,308	2+689,338	17+535,096				
Altern. 3A	4.875,322	3+365,064			5+794,161		
Solução 4	40.803,067	2+689,338	25+837,565		9+000,000		
Altern. 4A	14.145,465		30+000,000			23+894,713	
Altern. 4B	737,652			1+039,218			13+500,000

Quadro 1 – Extensão das Soluções e Pontos de Junção

Combinações	Extensão (m)
Solução 2 + 2A	36.157,033
Solução 2	36.381,662
Solução 2 + 2A + 2B	36.572,570
Solução 2 + 2B	36.797,199
Solução 1	37.737,609
Solução 1 + 2B	38.153,146
Solução 3 + 3A + 2A	39.535,904
Solução 3 + 3A	39.760,533
Solução 3 + 2A	39.779,017
Solução 3 + 3A + 2A + 2B	39.951,441
Solução 3	40.003,646
Solução 3 + 3A + 2B	40.176,070
Solução 3 + 2A + 2B	40.194,554
Solução 3 + 2B	40.419,183
Solução 4 + 3A + 4A	42.773,870
Solução 4 + 4A	43.016,983
Solução 4 + 3A	43.249,292
Solução 4	43.492,405
Solução 4 + 3A + 4A + 4B + 2B	43.642,376
Solução 4 + 3A + 2B	43.664,829
Solução 4 + 4A + 4B + 2B	43.885,489
Solução 4 + 2B	43.907,942

Quadro 2 – Combinações de Traçado Possíveis

O troço em análise possuirá uma área de serviço e repouso, com acesso para os dois sentidos de circulação a sua localização será definida numa fase posterior.

O traçado será totalmente vedado.

- **Descrição das soluções**

- Troço a Alargar

O troço a alargar tem início na zona do Nó de Geraldês, (final do troço Penafiel / Amarante da Auto-Estrada A4) e termina nas imediações do Nó do Padronelo variando a sua extensão consoante a Solução de traçado. O aproveitamento deste corredor dispensa a execução de uma nova travessia do Rio Tâmega, aproveitando assim, a totalidade do troço Penafiel / Amarante da A4.

O traçado apresenta-se coincidente com o eixo existente do actual IP4, prevendo-se assim o alargamento e beneficiação com a colocação de um perfil de 2x2 vias.

Procurou-se com o aproveitamento deste corredor, evitar a afectação às localidades existentes, numa zona onde a malha urbana se apresenta bastante dispersa, dificultando assim a obtenção de um novo corredor, distinto deste.

Foi considerada uma Praça de Portagem, na zona do Padronelo, num local onde se julga ser o de menor afectação às localidades vizinhas. Desta forma será mantida a circulação sem portagem entre o Nó de Geraldês, Nó da Margem Esquerda e Nó da Margem Direita (Tamêga).

Em relação ao Nó do Padronelo, prevê-se a desactivação do nó existente, a sua realocação e reformulação consoante a Solução em causa.

- Solução 1

Esta Solução surge na intenção de apresentar um traçado desenvolvido a Norte do actual IP4. O traçado desenvolve-se inicialmente paralelamente ao actual IP4 até à localidade de Cimo da Vila. Neste troço, o traçado percorre uma zona de encosta de relevo difícil, marginada por várias localidades e pelo actual IP4.

Ao km 0+850 o traçado interfere com o perímetro de protecção do Mosteiro de Gondar na localidade com o mesmo nome. Nesta zona o traçado encontra-se limitado pelo zona de protecção do Mosteiro e pelo actual IP4 impossibilitando um ajuste que evite esta ocorrência. De forma a minimizar os efeitos visuais negativos considerou-se nesta zona o túnel do Mosteiro.

Do km 3+250 ao km 4+250 o traçado atravessa a Norte da localidade de Sanche.

Em plena Serra do Marão, o traçado encontra uma zona de cotas bastante elevadas, transposta por meio do túnel da Campeã, com uma extensão de 5.200 m, com início a Sul de Covelo do Monte ao km 10+100 e final em Aveçãozinho, a Norte da Campeã ao km 15+300.

Após o túnel o traçado contorna as localidades de Aveçãozinho, Tapada Nova, Milhara, Cimo de Vila (Pêpe) e Quintã (Campeã), onde tem início o Rio Sordo.

Ao km 15+900 o traçado interfere com duas edificações de apoio a actividades agrícolas e pecuárias. Ao km 15+350 o traçado transpõe o Ribeiro de Vila Cova através de um viaduto.

O traçado segue pela encosta do rio Sordo passando entre as localidades de Foz e Currais de forma a evitar cotas mais altas, as zonas aluvionares do rio e mesmo, atravessar as próprias localidades.

O troço do km 21+500 ao km 25+400 desenvolve-se paralelamente ao actual IP4, contornando as localidades de Arrabães, Regadas, Seródio, Casulo e Cuco e interferindo nalgumas zonas com a EN 15.

Ao km 25+550, a Norte da Albufeira do Sordo, o traçado transpõe o actual IP4 por meio de um viaduto. A partir deste ponto a solução 1 será coincidente com a solução 2, 3 e 4 na zona de Parada de Cunhos.

Na parte final do traçado, a partir de Parada Cunhos, houve o intuito de seguir o corredor definido para a Variante Sul a Vila Real, definido no Estudo Prévio elaborado para a Câmara Municipal de Vila Real.

Esta solução apresentará 5 nós e que são os seguintes:

- Nó do Padronelo no início do traçado
- Nó da Campeã ao km 15 + 500
- Nó de Parada de Cunhos ao km 26 +000
- Nó da Universidade (coincidente com a solução 2,3,e,4)
- Nó do IP4 como IP3 (coincidente com a solução 2,3,e,4)

No quadro que se segue apresentam-se os túneis previstos.

Túneis	Km inicial	km final	Extensão (m)
Túnel Mosteiro	0+800	0+950	150
Túnel Campeã	10+100	15+300	5200

Quadro 2 - Túneis – Solução 1

No Desenho EIA-RNT-IP4-AM/VR-01 encontram-se indicado os restabelecimentos da rede viária previstos e viadutos.

Solução 2

A Solução 2 apresenta-se neste estudo como o traçado central, mais directo. É também a Solução que mais troços em comum têm com as combinações possíveis.

O traçado inicia-se ligeiramente mais a Norte no IP4, que a solução anterior, daí o troço a alargar ser ligeiramente mais extenso.

Ao km 0+500 o traçado inflecte para Este e passa em viaduto do rio Ovelha. Esta zona inicial apresenta condicionalismo de vária ordem sendo o mais relevante a intensa ocupação humana.

O traçado mantém a orientação Este até cerca do km 3+000 – lugar de Cima onde inflecte para Sul até ao km 4+500. O traçado neste troço desenvolve-se numa encosta muito íngreme e a cotas superiores à EN 15.

A partir desta quilometragem inflecte novamente para Este ultrapassando o vale do rio Marão através de um viaduto.

A partir do km 7+000 o traçado desenvolve-se paralelamente ao actual IP4 na mesma encosta do rio Marão.

Entre o km 9+500 e 10 + 000 o vale do rio Marão é transposto assim como a EN 15 por viaduto e o traçado desenvolve-se em túnel até ao km 18+ 700 aproximadamente e com orientação Nordeste. Ao km 19+000 localizar-se-á o Nó da Campeã, que liga à EN 304.

O traçado continua com esta orientação até ao km 21+ 000 onde volta a aproximar-se do actual IP4 na zona da Boavista e desenvolve-se a Sul do IP4 até praticamente ao Nó da Campeã. Neste quilometragem volta a inflectir para Sul passando entre Torgueda e Meneses. Ao km 21+ 500 inflecte para Este passando a Sul da Albufeira do Sordo. Nesta passagem houve a preocupação de manter uma distância mínima de 500 m da referida albufeira por forma a salvaguardar a qualidade do recurso.

Ao km 23+500 o traçado inflecte para Nordeste até Parada de Cunhos, o nó de Parada de Cunhos situa-se ao km 26+000. Antes da travessia do Corgo que é realizada por meio de um viaduto de grandes dimensões. Na margem Este do rio Corgo o traçado começa por se desenvolver numa área habitacional

pouco densa, mais ou menos até à zona dos campos de jogos universitários. O nó da universidade situa-se a sul dos campos de jogos ao km 28+ 500. A partir do km 29 +000 inflecte para sul e desenvolve-se em túnel por baixo do aeródromo e de acordo com um projecto da CM de Vila Real. Até ao fim do traçado desenvolve-se numa zona industrial e termina em Portela onde se situará o Nó com o IP3.

Esta solução apresentará os seguintes Nós:

Nó do Padronelo no início da traçado

Nó da Campeã ao km 19 +000

Nó de Parada de Cunhos ao km 26+000

Nó da Universidade ao km 28+ 500

Nó IP4 / IP3

Alternativa 2 A

Esta alternativa de carácter pontual tem apenas como objectivo evitar o atravessamento ao meio do perímetro urbano de Parada de Cunhos. Esta alternativa implica a expropriação parcial da Pedreira da Arbetão.

Alternativa 2 B

Embora não se perspectivem constrangimentos para o desenvolvimento do trecho final da solução 2 em túnel sob o aeródromo. Esta solução foi desenvolvida de modo a precaver essa eventual situação. Esta solução termina mais a Norte em relação à solução 2 e Norte da localidade de Constantim.

Em seguida apresenta-se o quadro com a localização dos túneis.

Túneis	Km inicial	km final	Extensão (m)
Túnel Marão I	10+000	15+900	5900
Túnel Aeródromo	30+088	30+388	300

Quadro 3 - Túneis – Solução 2

Solução 3

Esta solução é a que mais “cedo” diverge do actual IP4 ou seja em que a extensão do troço a alargar é menor.

O traçado inicia-se junto ao actual Nó do Padronelo, perto cemitério e apresenta orientação Sul transpondo o vale e a EN 101 através de um viaduto.

A partir do km 1+500 o traçado inflecte para Este e desenvolve-se paralelamente à EN 101, mas a cotas superiores. Neste troço situa-se o túnel do Bustelo. Ao km 3+ 500 o traçado transpõe novamente a EN 101 para Norte e atravessa o vale do rio Fornelo, por meio de um viaduto com 1138 m de extensão.

O traçado retoma a direcção Sudeste até ao km 9+000 e desenvolve-se na encosta Norte do vale do rio Fornelo à custa de vários viadutos e um túnel.

Ao km 9+000 situa-se o Nó de Carneiro, que permite a ligação à EN 101 através da EM 1216.

O traçado contorna a localidade de Carneiro por Sul e volta a inflectir para Nordeste, desenvolvendo-se numa zona muito acidentada. Entre o km 10+ 400 e 11+ 300 o traçado desenvolve-se em túnel, o túnel do Carneiro. Em seguida passa a Norte muito próximo das povoações de Póvoa e Granja para transpor a Serra do Marão através de um túnel, o túnel do Marão, que se desenvolve entre o km 14+025 e km

18+ 875. A partir desta quilometragem o traçado mantém a orientação até ser coincidente com a solução 1 e solução 2 ao km 17+535 desta última.

Alternativa 3 A

Trata-se de uma alternativa ao troço inicial da solução 3, que atravessa um vale agrícola, onde existem também várias casas de habitação e um cemitério.

O traçado inicia-se mais a Este no IP4 e apresenta orientação Este até ao km 2+000. Nesta zona inicial existe também uma zona de vale também bastante ocupada em termos humanos, o que obriga à existência de um viaduto com uma extensão de 1175 m. A partir do km 2+000 o traçado inflecte para Sul e desenvolve-se numa zona florestada.

Ao km 3+500 o traçado inflecte para Sudeste passa a Sul de Bustelo e entronca na solução 3 ao km 5+794 da mesma. Esta alternativa não realiza o atravessamento do vale do rio Fornelo.

No quadro que se segue apresentam-se os viadutos, túneis e previstos para esta solução e alternativa.

Esta solução apresentará os seguintes Nódos:

- Nódos do Padronelo
- Nódos de Carneiro

Túneis	Km inicial	km final	Extensão (m)
Túnel Bustelo I	2+500	3+000	500
Túnel Bustelo II	6+200	6+825	625
Túnel Carneiro	10+400	11+300	900
Túnel Marão II	14+025	18+875	4850

Quadro 4 - Túneis – Solução 3

Solução 4

Esta solução é coincidente com a solução 3 até ao km 9+000 desta última (a seguir ao Nódos de Carneiro) e apresenta orientação Sudeste até ao km 13+500 em Teixeira. Neste troço entre o km 11+400 e 12+450 o traçado desenvolve-se em túnel, o túnel de Teixeira.

A partir do km 13+ 500 o traçado inflecte para Sul até ao km 15+000 transpondo o EN 304-1. Nesta quilometragem inflecte para Este e desenvolve-se junto à EN 101 e Norte da mesma.

Ao km 15+500 localiza-se o Nódos de Teixeira, que faz ligação directa à EN 101. A partir do Nódos o traçado desenvolve-se a Sul da EN 101. Ao km 16+500 o traçado inflecte para Nordeste transpondo novamente a EN 101.

Do km 17+975 ao km 20+425 o traçado desenvolve-se em túnel, permitindo vencer o relevo vigoroso da região.

Em seguida o traçado apresenta orientação Norte desenvolvendo-se em encostas muito acidentadas e perto de pequenas localidades “encaixadas” na serra. Do km 25+525 ao km 26+950 o traçado desenvolve-se novamente em túnel. Ao km 25+000 localiza-se o Nódos Vinhós que liga à EM 1240 que por sua vez promove a ligação à EN 304.

A partir daí inflecte mais para Este passando em Arnadelo, mas em túnel entre o km 30 +875 e o km 32+200.

Esta solução é coincidente com solução 1 e 2 a partir do km 25 + 837 desta última.

Esta solução apresenta o Nó do Padronelo, Carneiro, Teixeira, Vinhos, da Universidade e do IP3/ IP4 .

Alternativa 4 A

Esta alternativa diverge da solução 4, junto a Vinhós e apresenta uma menor extensão total em túnel, embora não muito significativa.

Esta solução desenvolve-se mais a Este da Solução 4 e de Fornelos o Nó de Fornelos localizado ao km 4+750 liga directamente à EN 304, estrada que liga Vila Real, Santa Marta de Penaguião e Peso da Régua.

A partir do Nó de Fornelos o traçado inflecte para Este passando por uma zona muito acidentada, indo transpor a EN 2 na zona da Cumeeira em túnel antecedido por um viaduto para transpor a linha de água.

O traçado continua com orientação Nordeste, entre o km 10+000 e 11+000 transpõe o rio Corgo e a linha de caminho de ferro. Inflectindo em seguida para Norte e paralelo à linha de caminho de ferro até entroncar na solução 2 (km 30+000) ou 2B.

A alternativa 4 B foi desenvolvida apenas para permitir a conjugação da alternativa 4 A com a solução 2B e apresenta uma extensão muito reduzida. Ao nível do Estudo de Impacte Ambiental esta só será referida caso se verifiquem impactes muito locais e específicos com ela relacionados.

No quadro que se segue apresentam-se os túneis previstos para esta solução e alternativa.

Túneis	Km inicial	km final	Extensão (m)
SOLUÇÃO 4			
Túnel Teixeira	11+400	12+450	1050
Túnel Teixeiró	17+975	20+425	2450
Túnel Vinhós I	25+525	26+950	1425
Túnel Arnadelo	30+875	32+200	1325
ALTERNATIVA 4A			
Túnel Vinhós II	1+450	3+000	1550
Túnel Cumeeira	8+450	8+950	500

Quadro 5 -Túneis – Solução 4 e Alternativa 4 A

- **Geometria**

Os traçados foram estudados para uma velocidade de base de 100 km/h, visto que dado o relevo muito acentuado, não é possível garantir em toda a extensão uma velocidade de 120 km/h.

O perfil transversal da plena via será o seguinte: Faixa de rodagem de 7.00 m por sentido, bermas esquerda com 1,00 m, bermas direitas com 3, 00 m e separador central com 3, 00 m .

As vias de lentos terão 3.25 m de largura e uma berma associada de 1,25 m.

A largura total da via será de 25 m, passando a 26.75 com a via de lentos.

O traçado será vedado.

- **Balanco de Terras**

Em seguida apresentam-se as movimentações de terras previstas para as várias conjugações possíveis de traçado.

No quadro que se segue apresenta-se o balanço de terras previsto para cada solução de traçado possível.

Conjugação das sol.	PLENA VIA E NÓS			TÚNEIS	VOLUME EXCEDENTE
	Escavação (m3)	Aterro (m3)	Decapagem (m3)	Volume Excedente (m3)	Balanco Final (m3)
Solução 1 + (2)	8.965.350	4.707.922	565.355	975.250	5.232.678
Solução 1 + (2B)	8.992.099	4.832.770	577.119	975.250	5.134.579
Solução 2	7.328.476	3.640.394	495.248	1.116.200	4.804.282
Solução 2 + 2B	7.355.225	3.765.242	507.032	1.116.200	4.706.183
Solução 2+ 2A	7.794.048	3.563.430	492.297	1.050.200	5.280.818
Solução 2+2A+2B	7.820.796	3.685.477	504.081	1.050.200	5.185.519
Solução 3 +2	8.057.147	3.934.924	527.916	1.517.675	5.639.898
Solução 3+2 B	8.083.896	4.020.928	523.388	1.451.675	5.514.643
Solução 3 +2A	8.522.718	3.855.160	524.965	1.517.675	6.185.233
Solução 3+2 ^a +2B	8.549.467	3.980.007	536.749	1.517.675	6.087.135
Solução 3+3A+2B	7.976.019	4.025.378	540.347	1.517.675	5.468.316
Solução 3+3A+2A	8.414.841	3.820.766	525.612	1.517.675	6.111.750
Solução 3+3A+2A+2B	8.441.590	3.945.614	537.395	1.517.675	6.013.651
Solução 4+(2)	9.025.700	4.588.215	583.932	1.679.100	6.116.585
Solução 4+ 2B	9.052.448	4.713.062	595.716	1.613.100	5.952.486
Solução 4+3A	10.534.612	5.243.620	670.452	1.679.100	6.970.092
Solução 4+3A+2B	10.561.361	5.368.468	682.236	1.613.100	6.805.993
Solução 4+4A	5.503.811	3.065.252	386.061	1.789.100	4.227.659
Solução 4 + 4A+2B	10.383.854	4.463.861	603.364	1.723.100	7.643.093
Solução 4+3A+4A+2B	10.532.359	4.613.345	621.782	1.723.100	7.642.114

Quadro 6 – Balanco de Terras

Verifica-se que para todas as soluções há um volume de excedente de terras muito elevado.

Escavações

De acordo com a implantação das soluções de traçado em estudo, verifica-se que os trechos de escavação previstos apresentam, em algumas situações, dimensões significativas, superiores a 20m de altura ao eixo, atingindo-se, no máximo (solução 2A) os 40m. Para além disso, grande parte das escavações ocorrem em situações de meia encosta, originando desenvolvimento muito significativo dos taludes, os quais atingem com alguma frequência alturas entre 30m a 50m, chegando no máximo aos 80m de altura (solução 4).

Aterros

Constata-se que os trechos em aterro apresentam com frequência dimensões significativas, com alturas máximas ao eixo de 30m, e atingindo em alguns casos alturas apreciáveis nos taludes, da ordem dos 50m.

- **Faseamento dos trabalhos**

A duração prevista para cada actividade encontra-se indicada no quadro que se segue.

Actividade	2004				2005				2006				2007				2008								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Estudos	■																								
Expropriações									■																
Obras de arte e outras obras										■															
Terraplanagens e Drenagem										■															
Pavimentos e equipamentos										■															
Entrada em serviço																				■					

Quadro 7 – Duração Prevista Para Cada Actividade

CAPÍTULO II

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL, AVALIAÇÃO DOS IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

II.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

A zona em estudo que apresenta uma área da ordem dos 33.000 ha e abrange a Serra do Marão. A orografia apresenta-se extremamente desfavorável à implantação de um perfil de auto-estrada, nomeadamente pela existência de linhas de água muito profundas, pela elevada inclinação das encostas.

Em seguida listam-se as vertentes ambientais que maior relevância tiveram na avaliação dos impactes ambientais e que foram:

- A **Ecologia** é um dos descritores ambientais mais preponderantes a ter em conta na avaliação de impacte ambiental, pelo facto de grande parte da área em análise estar inserida no sitio da Rede Natura 2000 - Alvão – Marão e de todas as soluções em análise interceptarem áreas integradas na Rede Natura, embora que com graus de afectação da mesma diferenciados, como se indicará posteriormente.

- As **Áreas Regulamentares Servidões e Restrições de Utilidade Pública** - Foram identificadas várias Servidões e Restrições que foram determinantes na avaliação de impacte ambiental. As mais importantes foram: Rede Natura 2000; Alto Douro Vinhateiro (embora não seja interceptado situa-se na proximidade das soluções que se desenvolvem mais a Sul), Região Demarcada do Vinho do Douro, Servidão Aeronáutica do Aeródromo de Vila Real, Pedreira de Relvas e respectivo perímetro de exploração e protecção, Perímetro de Protecção da Albufeira do Sordo, Captações das Águas do Marão, Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional.

Além, das áreas regulamentares e Servidões e restrições, existem outros condicionalismos, que foram também tidos sem conta e que se reportam às áreas de regadio tradicionais e existência de outros projectos para a área em análise como sejam os parques eólicos.

- A **componente social** está também incluída no conjunto dos descritores mais importantes, pois considera-se uma vertente que poderá ter grandes alterações no que diz respeito à melhoria das acessibilidades e a todos os impactes (positivos e negativos) que daí advêm. É ainda importante o seu estudo detalhado devido ao carácter estruturante que esta ligação apresenta, o que aliás já foi referenciado no capítulo relativo à justificação do Projecto.

- A **Paisagem** - Será um descritor preponderante, pelo facto de se ter verificado que existem troços que se desenvolvem em zonas naturais muito pouco intervencionadas e com características muito particulares, que merecem uma abordagem mais detalhada. Convém salientar que o grande potencial turístico desta zona é uma das mais valias da região e assenta precisamente na qualidade paisagística ímpar da região, pelo que afectação deste recurso terá repercussões, não só, na paisagem em si, mas também nos recursos económicos da região.

- **Geologia** - Não se prevê que venha a ocorrer a afectação significativa de recursos, nem que a natureza geológica da zona constitua um condicionalismo impeditivo para a execução da obra (pois as soluções de engenharia conseguirão ultrapassar essas dificuldades), mas devido ao relevo muito acidentado da área, seremos conduzidos inevitavelmente a movimentações de terras muito significativas e à necessidade de áreas de depósito de grandes dimensões, o que se pode revelar uma situação difícil de contornar.

Para a realização do presente Estudo foram contactados vários organismos e que se destacam, ICN Divisão de Apoio a Áreas Protegidas, Serviço do Parque do Alvão / Marão, Câmara Municipal de Amarante, Câmara Municipal de Vila Real, Câmara Municipal de Baião, Câmara Municipal de Mesão Frio, Câmara Municipal de Santa Marta de Penaguião, Câmara Municipal de Peso da Régua, Gabinetes e Departamento de Turismo e Culturais dos municípios, Instituto da Água - INAG, IDRHa, Ex – Instituto Geológico e Mineiro - IGM, Águas do Marão, Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, Gabinete Técnico Intermunicipal do Alto Douro Vinhateiro, Centro de Estudos Vitivinícolas da Régua, REFER, Instituto da Vinha e do Vinho, Casa do Douro, Divisão de Solos da Direcção Regional de Entre Douro e Minho, Comissão de Viticultura do Vinho Verde.

Foram também abordados outras vertentes ambientais, mas que não se revelaram tão determinantes em relação à avaliação de impactes e que foram o clima, os solos, o ambiente sonoro, a qualidade do ar a ocupação do solo e a arqueologia.

Nos capítulos que se seguem apresenta-se a caracterização do estado actual para as vertentes apresentadas e avaliam-se os impactes, que as várias soluções de traçado provocarão.

Após identificação e avaliação dos impactes, são propostas medidas de minimização para os impactes negativos mais significativos. Para facilitar a comparação das várias soluções é também apresentado um quadro síntese de impactes.

II.2 – CLIMA

A área em análise situa-se, na província do Alto Douro – Terra Quente zona de Amarante, Baião, Província continental do Norte – Terra Fria zona de Vila Real.

A região em estudo encontra-se no limiar entre a influência atlântica e continental, sendo pois uma zona de transição. É caracterizada por um clima, onde se registaram, elevadas amplitudes térmicas, níveis de precipitação elevados no Inverno e ocorrência significativa de orvalho, geadas e nevoeiro, isto devido essencialmente aos períodos longos de calmaria.

O clima da região é fortemente afectado pela Serra do Marão e do Alvão.

Não se prevêem impactes no clima devido ao projecto em análise.

Um dos principais aspectos que tem que ser observado na concepção dos traçados é que não tenham troços com exposição Norte em zonas onde existe a probabilidade de formação de gelo na plataforma.

Das soluções em análise a solução 3 apresenta alguns troços nessa situação, Corujeira, antes de Carneiro e junto a Teixeira.

II.3 – GEOLOGIA

No que se refere à geologia, não foram identificados pontos geológicos de interesse científico ou turístico. Em termos de recursos dentro dos corredores em análise apenas existe uma pedreira em Relvas, a pedreira da Firma Arbetão que é interceptada pela alternativa 2 A e implica a expropriação parcial da pedreira, numa faixa de 30 m a partir do limite da projecção do viaduto no solo.

Na área em análise existem também as captações das Águas do Marão. Para salvaguardar este recurso, foram afastadas todas as soluções de traçado que se aproximassem dessa área.

A zona em análise é composta essencialmente por granitos na zona Norte e Oeste transitando para zonas de xisto à medida que se caminha para Sul e para Este.

Aos relevos rochosos geralmente mais “aguçados” e aos vales apertados e profundos das zonas xistentas, sucedem, em geral nas zonas graníticas, vales mais abertos e amplos, embora muitas vezes

sinuosos, e relevos de penedos arredondados, formando com frequência o característico “caos de blocos”.

Não se verificaram impactes na vertente da geologia propriamente dita, mas a execução da obra obriga à construção de túneis e de grandes obras de contenção, que acarretam riscos durante a sua execução. Por outro lado, o grande volume de terras em excesso gerado pela construção da obra vai gerar impactes negativos significativos na fase de construção, não só pela dificuldade de arranjar áreas disponíveis, mas também pelo seu transporte, que conduzirá ao aumento dos níveis sonoros, aumento de poeiras e degradação das condições de circulação na rede viária existente. A título de exemplo refere-se que tomando como altura média do 10 m no local de depósito, a área necessária para a deposição dos materiais sobrantes variará entre 42 ha e 76 ha, consoante a solução de traçado a optar, ou seja entre 42 a 76 campos de futebol.

Chama-se também a atenção para a necessidade da utilização de explosivos para a execução de escavações.

Devido ao grande desequilíbrio de materiais, que qualquer dos traçados apresenta o impacte será negativo muito significativo, e de difícil minimização.

A solução 2 ou conjugada com a Alternativa 2B não apresentam diferenças significativas entre si e são as que apresentam menos quantidade de material sobrente (4,7 Mm³ e 4,8 Mm³). Todos os traçados conjugando a solução 4 e 4 A são os traçados que apresentam maior volume de terras sobrantes.

II.4 – SOLOS

Na área em estudo dominam os solos de fraca aptidão agrícola. Os solos de maior aptidão agrícola estão localizados nas zonas junto às linhas de água.

Os solos da região em estudo são essencialmente derivados de granitos e xistos. Os solos xistosos predominam essencialmente em zonas de cotas mais elevadas e em vales apertados e profundos (serra do Marão). A cotas menos elevadas e em vales mais abertos e amplos predominam os granitos.

A mancha de solos de maior aptidão existente na área localiza-se na zona da Campeã, junto à solução 1. A solução 3 passa marginalmente a áreas integradas na RAN na zona a Sul de Carneiro.

Da análise das soluções e da comparação de alternativas efectuada, verifica-se que os impactes previstos para cada solução em termos de afectação de solos agrícolas são pouco significativos visto que a área em análise apresenta na sua maioria solos sem aptidão agrícola.

Da análise efectuada, verificou-se que a solução 2 + alternativa 2 B é a que irá provocar menos impactes, em termos de afectação de solos.

II.5 – AMBIENTE SONORO

O objectivo da caracterização acústica realizada foi a determinação do ambiente sonoro e o seu enquadramento no Decreto - Lei nº 292/2000, de 14 de Novembro de 2000. Este define que devem ser consideradas zona sensíveis, as zonas habitacionais e que os níveis sonoros para o período diurno são de 55 dB(A) e para o período nocturno 45 dB(A). As zonas mistas são áreas onde se localizam predominantemente zonas de serviços e zonas industriais. Os níveis sonoros admitidos nestas últimas são 55 dB(A) à noite e 65 dB(A) de dia.

Esta caracterização permitiu definir os locais a proteger devido à presença do novo IP4. Ao longo dos corredores em análise verificou-se que estes, passam na maioria da sua extensão por zonas pouco ocupadas.

Nos quadros que se seguem apresentam-se os resultados das medições realizadas para cada solução. Foi realizada uma medição em Larim na zona inicial do Estudo comum a todas as soluções de traçado. A Zona inicial do estudo e toda a zona do alargamento da A4 até Padronelo é já fortemente influenciada pela presença do actual IP4 e respectivo Nó. A medição de ruído realizada neste troço revelou um Leq de 53, 3 dB(A) , que é um valor inferior ao limite máximo para o período diurno e para uma zona mista. Em seguida apresentam-se os resultados das medições realizadas ao longo dos corredores em análise. Dos locais seleccionados verificou-se que a principal fonte de ruído se reporta à rede viária existente, tratando-se na maioria de estradas nacionais e o actual IP 4. A medição 1 da solução 3 e a alternativa 4A foi efectuada, respectivamente, junto ao cemitério de Padronelo e da escola primária de Cumeeira, sendo estes receptores considerados sensíveis, embora se insiram em zonas mistas, uma vez que já existem fontes de ruído como a EN 2 e EN 15. No Quadro que se segue apresenta-se um resumo da localização dos principais receptores identificados dentro dos corredores.

SOLUÇÃO 1				
Localidade	Quilometragem (km)	Distância ao eixo do traçado (m)	Tipo de Construção	Enquadramento de acordo com o DL 292/2000
Mosteiro	0+650	<20 Oeste	1 receptor	Mista
	0+900	< 40 m Oeste	3 Habitações e Mosteiro e Gondar – Monumento classificado	
	1+500 – 1+600	<20 Este	9 Receptores	Mista
Sanche	3+ 300 – 3+700	Entre 20 a 50 m Este	19 habitações	Sensível
Carregal	6+500 – 6+600	150 m Sul	7 receptores	Sensível
Aveçãozinho	15 + 900	< 20 m Norte e Sul	10 habitações	Sensível
Pêpe	16+500–17+300	< 50 Sul / Oeste	6 habitações / vacaria / armazéns abandonados	Sensível
Quintã	18 + 600	150 m / Sul	7 habitações	Sensível
Foz / Currais	20+500 – 21+200	70 m Sul Instalações Agropecuárias 20 +800 – Oeste 20 +900 – Este	4 habitações instalações de agropecuária	Sensível
Arrabães	23+100 – 24+100	<20 m Sul	8 habitações e um edifício para realização de festas	Mista
Granja / Parada de Cunhos	26+100 – 26+400	100 m a Norte (IP4 actual entre Granja o traçado da solução 1	Aglomerado de várias casas de habitação	Mista

Quadro 8 – Receptores Existentes na Envolvente dos Traçados

SOLUÇÃO 2				
Localidade	Quilometragem (km)	Distância ao eixo do traçado (m)	Tipo de Construção	Enquadramento de acordo com o DL 292/2000
Crespelos	0+400	15m / Oeste	Receptor	Zona Sensível
	1+200	35m / Norte	1 Escola Primária	
	1+225	55m / Sul	Armazéns	
Espinheiro	7+075	40m / Sul	Receptor	
Ansiães	7+450	30m /Sudeste	Habitacões	
Casal	7+900	75m / Sudeste	Receptores	
Campeã	17+400	140m / Norte	Armazéns	Zona Mista
	17+450-17+850	330m / Norte	Parque Residencial "Paço da Serdoeira"	
	18+000	250m / Norte	Hotel – "Casa da Campeã"	
Vila Nova de Baixo	27+900	-	Estufas e Armazém	Zona Sensível
	28+000	25m / Norte	Habitacões	
	27+900-28+500	150m / Norte	Edifícios da Universidade	
	28+225-28+300	10m / Norte	Estábulo	
	28+225	10m / Sul		
	28+275	45m /Sul	Habitacões	
Vila Nova de Baixo	28+500-28+750	110m / Norte	Complexo Desportivo (campos e pavilhões)	
	28+800	30m / Norte	Receptores	
Vila Nova de Cima	30+450	25m / Norte	Adega Cooperativa de Vila Real	Zona Mista
	30+600	175m / Norte	Edifício do Instituto de Meteorologia no aeródromo	
Vila Nova de Cima	30+650	215m / Norte	Centro de Exames de Condução	Zona Mista
	30+700	80m / Sul	Receptores	Zona Sensível
	31+300	20m / Sul	Habitacão	
	31+400-31+800	30m / Norte	Zona Industrial	Zona Mista
ALTERNATIVA 2B				
Vila Nova de Baixo e Vila Nova de Cima	0+000 – 1+300	Entre 10 m e 100m	Pólo universitário, campos de jogos, habitacões, Capela	Mista
Aeródromo	1+300 – 2+300	Aeródromo situa-se a Sul do traçado	Aeródromo	Mista
		A Norte do traçado Casas a 200 m	Aglomerado urbano a Norte do traçado	
Zona industrial de Vila Real Constantim	2+300 – 4+100	20 m a 100 m – Norte 30 m a Sul < 20 m a Sul do traçado	Habitacões Pavilhões industriais 5 Habitacões	Mista

Quadro 8 – Receptores Existentes na Envoltura dos Traçados (cont.)

SOLUÇÃO 3				
Localidade	Quilometragem (km)	Distância ao eixo do traçado (m)	Tipo de Construção	Enquadramento de acordo com o DL 292/2000
Murgido	12+200	40m / Sudeste	Receptor	Zona Sensível
Granja	12+600	40m / Este	Receptor	
Póvoa	13+350	55m / Este	Receptor	
Montes	19+250	30m / Sul	Receptor	
ALTERNATIVA 3A				
Gondar	0+700	65m / Norte	Jardim-de-infância	Zona Sensível
	1+000	170m / Norte	Igreja e Cemitério	
	1+300	35m / Norte	Receptor	Zona Mista
Bustelos	1+625	60m / Sul	Habitacões Recentes	
Portela	2+100	40m / Sul	Habitacões Recentes	Zona Sensível
	2+200	25m / Sul	Receptor	
	2+200	25m / Sul	Receptor	
SOLUÇÃO 4				
Carneiro	8+500	50m / Sul	Receptor	Zona Sensível
Várzea	9+250	15m / Sul	Receptor	
Cima da Vila	9+900	25m /Sul	Receptor	
Padrões	12+000	25m /Sul	Receptor	
	12+200	Sobrepõe	Receptor	
Passos	20+000-20+300	Sobrepõe	Receptores	
Sobre a Fonte	22+350	20m / Este	Receptor	
	22+500	15m / Oeste	Receptor	
Fiolhais	28+300-28+450	50m / Norte	Receptor	
Arnadelo	31+600	-	Receptor	
ALTERNATIVA 4A				
Ferraria	0+400	40m / Oeste	Receptor	Zona Sensível
Cumieira	8+550-8+700	-	Habitacões	Zona Mista
	8+600	70m	Cemitério	Zona Sensível
	8+800	-	Campo de Futebol	Zona Mista

Quadro 8 – Receptores Existentes na Envoltura dos Traçados (cont.)

Da análise dos valores sonoros medidos, verifica-se o cumprimento do Decreto-lei 292/2000 para todos os locais identificados, à excepção dos locais onde se realizou a Medição 1 da solução 3 localizada em Padronelo e a Medição 1 da solução 4A situada em Cumieira. Estas duas situações devem-se à presença da EN 15 e da EN 2, respectivamente. As duas estradas nacionais são eixos rodoviários importantes, no concelho de Amarante e no concelho de Santa Marta de Penaguião respectivamente, apresentando tráfego intenso. Por outro lado a ocupação territorial característica no nosso país é marginal às principais vias da rede viária, o que também agrava os níveis sonoros junto dos receptores. As localidades que se situam longe da rede viária principal apresentam níveis de ruído muito baixos, dado que o tráfego que circula na rede viária local é muito reduzido e também pelo facto de em nenhum dos locais visitados se ter identificado outras fontes de ruído.

A partir do estudo acústico realizado verificou-se que o impacto no ambiente sonoro gerado pelo projecto na envolvente apresenta-se, de um modo geral, como negativo muito significativo para as edificações mais próximas do traçado, sobretudo nas inseridas em zonas sensíveis. Nestes receptores o funcionamento da via gerará níveis de ruído, quer para o período diurno, quer para o período nocturno, acima dos valores referenciados no Decreto-Lei n.º 292/2000 para as zonas consideradas.

Da análise global dos traçados verifica-se que a conjugação mais favorável em termos acústicos é a seguinte: Da análise anteriormente efectuada, constata-se que o traçado que apresenta condições mais favoráveis, ou seja, apresenta uma menor percentagem de impactes negativos face à sua extensão, é formado conjuntamente pelas seguintes soluções: Alternativa 3A+ Solução 3 + alternativa 2 A

Em todos os locais onde se verificam impactes negativos, são propostas medidas de minimização do ruído, que podem ser de variada natureza, desde a implantação de barreiras acústicas, adopção de pavimento poroso, ou rectificação do traçado.

II.6 – ECOLOGIA

Esta área é detentora de elevado valor ecológico, quer a nível florístico, quer a nível faunístico. Praticamente toda a área se insere no Sítio Alvão/Marão, incluído na Lista Nacional de Sítios (1.ª fase, Resolução do Conselho de Ministros n.º142/97) da Rede Natura 2000. Todos os traçados propostos atravessam a área classificada como Sítio, à excepção da alternativa 4A, conjugada com as soluções 3 e 4, que se desenvolvem mais a oeste, ao longo da EN101.

A área em questão engloba uma grande diversidade de habitats. Apresenta espaços semi-naturais, dominados por pinhal e matos de urzes e tojos que nas zonas mais elevadas são apenas de matos e onde surgem numerosos afloramentos rochosos. A restante paisagem caracteriza-se por um relevo, com cabeços arredondados separados por vales de rios povoados e cultivados.

A intervenção humana está assim relacionada essencialmente com a floresta, a agricultura e a construção de habitações e estradas. Estas áreas contrastam com zonas de floresta natural também existente, bem conservada e valiosa do ponto de vista da conservação.

Ao longo dos tempos, o carvalho, a formação vegetal característica desta zona do país foi sendo substituída por campos agrícolas, pastagens para o gado e pinhais, sendo por isso pouco expressivas as áreas hoje cobertas por este povoamento vegetal. Noutros casos, o homem substituiu os carvalhos por culturas de castanheiros, elemento que exerce o mesmo papel benéfico no solo, ao contrário do que acontece com o pinheiro.

Alguns dos cursos de água apresentam ainda uma comunidade vegetal com estrutura de bosque, onde se destaca o freixo e a bétula. As comunidades vegetais das ribeiras, ao retardar a velocidade da água e defender a estabilidade dos terrenos adjacentes tornam possível o depósito dos elementos que a água transporta contribuindo assim para aumentar a fertilidade dos solos.

Na zona em estudo têm também particular importância os bosques de medronheiros. Esta riqueza em termos florísticos é acompanhada em termos de riqueza faunística. A área em análise é caracterizada por possuir uma elevada riqueza ao nível das aves, sendo a águia real a espécie mais emblemática e também das mais ameaçadas. Destaca-se também a existência de falcão peregrino, de águias cobreiras, tartaranhões e bufo real que são todas espécies de elevado valor ecológico e muito sensíveis a alterações no habitat.

Em relação aos mamíferos destaca-se a presença do lobo ibérico espécie protegida e de elevado interesse, e o corço, espécie também bastante ameaçada e vulnerável.

A associação da riqueza florística à riqueza faunística torna a área muito interessante e sensível do ponto de vista da ecologia. Dentro da área em análise existem zonas mais sensíveis que outras e que coincidem maioritariamente com a zona Norte, onde se desenvolve a solução 1 e a solução 2 e parte da solução 3. A solução 1 é de todas a que do ponto de vista da ecologia mais impactes apresenta, os quais são considerados muito negativos e de difícil minimização.

Para evitar os atropelamentos toda a via será vedada com uma vedação específica para evitar a passagem dos animais. Em todos os locais de provável passagem de fauna os traçados desenvolvem-se em viaduto para evitar o efeito barreira.

II.7 – QUALIDADE DO AR

Dado que não existem fontes poluidoras significativas na área em análise estima-se que a qualidade do ar seja de boa qualidade.

Durante a fase de construção, ocorrerão impactes na qualidade do ar decorrentes dos trabalhos de movimentação de terras e construção civil. Estes impactes serão negativos, mas temporários e minimizáveis.

Durante o funcionamento da via e por comparação com outras vias em que há um volume de tráfego bastante mais elevado e não se registam impactes na qualidade do ar, estima-se que não virão a ocorrer impactes na qualidade do ar na envolvente para qualquer uma das soluções em análise.

Será no entanto realizada a monitorização da qualidade do ar na envolvente nas zonas mais urbanizadas e já influenciadas por outras vias rodoviárias.

II.8 – SOCIO-ECONOMIA

A área em análise integra-se na região Norte e é constituída pelas sub-regiões Tâmega e sub-região Douro.

Entre 1981 e 2001 a região Norte viu a sua população aumentar cerca de 8,1%, crescimento esse que foi idêntico para a sub-região Tâmega, com cerca de 9,5%. No caso da sub-região Douro, o crescimento da população foi negativo com um decréscimo de cerca de 15,2%. A diferença entre estas duas sub-regiões está em parte relacionada com a sua localização, apresentando a sub-região Douro uma localização mais interior. Apesar destas sub-regiões serem vizinhas, a serra do Marão estabelece entre elas uma fronteira, que se revela uma barreira física significativa entre o litoral e o interior. A acrescentar a esta barreira, destacam-se as questões relacionadas com as acessibilidades. De facto, a Auto-Estrada A4 liga o Porto a Amarante onde termina e é substituída pelo IP4 que segue até Bragança. Este itinerário principal apresenta, algumas deficiências.

Na sub região Douro os movimentos migratórios para o litoral ou mesmo para o estrangeiro tiveram como consequência o envelhecimento e decréscimo da população.

As sub-regiões Tâmega (Concelhos de Amarante e Baião) e Douro (Concelhos de Vila Real, Mesão Frio, Peso da Régua e Santa Marta de Panaguião) não apresentam um peso muito significativo relativamente à região Norte. No entanto, em termos absolutos, a sub-região Tâmega é a segunda em termos de contribuição para o aumento da população da região, precedida do Grande Porto. Quanto à sub-região Douro, o seu peso para a evolução da região é bastante reduzido, devido à sua localização. Refere-se que, de um modo geral, os concelhos localizados no litoral apresentam-se bastante mais povoados, nomeadamente Porto, Vila Nova de Gaia, Guimarães, entre outros.

O concelho de Amarante apresenta um ligeiro crescimento entre 1981 e 1991 (cerca de 3,6%). Entre 1991 e 2001 a população deste concelho cresceu um pouco mais com um crescimento de cerca de 6,3%.

Em relação a Baião, na década de 80 este concelho perdeu cerca de 8,1% da população e na última década a população decresceu cerca de 0,4%.

Vila Real apresenta um crescimento positivo entre 1981 e 2001, apesar do seu crescimento ser reduzido (cerca de 6,4%). Este crescimento deve-se à década de 90, uma vez que entre 1981 e 1991, a população manteve-se quase constante.

O concelho de Santa Marta de Penaguião reduziu a sua população entre 1981 e 1991 (cerca de 17,4%), mas cresceu ligeiramente entre 1991 e 2001 (cerca de 14,6%), estando ainda com um crescimento negativo face ao valor de 1981.

O concelho de Mesão Frio e Peso da Régua sofreu uma redução constante da população entre 1981 e 2001.

Dos concelhos atravessados, Vila Real apresenta um peso considerável na sub-região Douro, com um aumento progressivo ao longo do período considerado, variando entre 18% (1981) e 22,5% (2001). O concelho de Peso da Régua apresenta um peso que ronda cerca de 8,5 a 9,0%. Os restantes concelhos apresentam um contributo reduzido.

Em termos comparativos, os seis concelhos podem-se agrupar em três grupos, distintos pelas suas características e potencialidades de crescimento.

O concelho de Amarante apresenta boas potencialidades de crescimento uma vez que apresenta acessibilidades boas e está localizado a uma distância reduzida do centro urbano do Porto, não sofrendo por isso de um grau de interioridade acentuado. No entanto, para que se mantenha o crescimento actualmente verificado, é necessária a criação de outro tipo de condições, sem as quais a tendência de crescimento será rapidamente invertida, nomeadamente a criação de serviços e equipamentos que satisfaçam a população (ex. actividades culturais e desportivas, etc.).

O concelho de Vila Real alberga a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, o que associado a boas condições de acessibilidade e outros equipamentos culturais, desportivos e lúdicos em geral, dão ao concelho potencialidades de atingirem um crescimento populacional considerável. No entanto, o concelho apresenta ainda algumas limitações, que passam pela criação duma rede viária com boas condições de segurança, uma vez que o actual IP4 apresenta algumas deficiências.

Os concelhos de Santa Marta de Penaguião, Baião, Mesão Frio e Peso da Régua não apresentam potencialidades de crescimento, no caso de se manterem as condições actuais. Apresentam uma rede viária deficitária e não são atractivos em termos urbanísticos. Têm, no entanto, uma forte potencialidade turística, ainda em fase inicial, mas que não terá sucesso sem a criação das referidas acessibilidades.

No que respeita à evolução da natalidade e sua ligação com a evolução da população, verifica-se uma inter-ligação estreita. De um modo geral, os concelhos com mais atractivos à fixação da população, nomeadamente a existência de pólos empregadores apresentam uma camada mais jovem e a natalidade é superior. Nos concelhos em regressão populacional, verifica-se o abandono por parte da população mais jovem, o aumento do envelhecimento da população e, conseqüentemente, a natalidade sofre uma diminuição.

Em termos de ocupação urbana a área em estudo apresenta características bastante distintas. A envolvente a Amarante e a Vila Real, que correspondem ao início e fim do projecto, tem uma densidade de ocupação considerável formando uma malha urbana quase ininterrupta entre as várias povoações.

Estas zonas, onde a presença de construções forma uma mancha contínua, contrastam com a zona intermédia do projecto, onde os aglomerados populacionais são dispersos e pouco densos.

De seguida enumeram-se os aglomerados populacionais identificados ao longo das várias soluções. A localização dos aglomerados populacionais está referenciada apenas a um ponto quilométrico referente à localização média.

Solução / Alternativa	Aglomerado	Localização (km)	Descrição do impacte	Magnitude do Impacte
1	Mosteiro	0+900	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
1	Aveçãozinho	15+900	Efeito barreira	Muito significativo
1	Pêpe	16+600-17+300	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
1	Foz e Currais	20+800-21+200	Efeito barreira	Muito significativo
1	Arrabães	22+800	Habitações emparedadas	Muito significativo
1	Parada de Cunhos	27+500	Mantêm-se a situação actual	Pouco significativo
2	Crespelos	0+800-1+200	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2	Gião	5+750-6+000	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2	Galegos	6+700	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2	Ansiães	7+400-8+000	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2	Meneses e Torquada	20+800	Efeito barreira	Muito significativo
2	Arnadelo	23+100	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2	Parada de Cunhos	26+600	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2	Folhadela e Vila Nova de Cima	27+800-29+300	Efeito barreira	Muito significativo

Quadro 9 – Impactes nos Aglomerados Populacionais

Solução / Alternativa	Aglomerado	Localização (km)	Descrição do impacte	Magnitude do Impacte
2A	Parada de Cunhos	3+000	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
2A	Folhadela	4+200-4+700	Efeito barreira	Muito significativo
2B	Folhadela e Vila Nova de Cima	0+200-1+500	Efeito barreira	Muito significativo
3	Padronelo	0+000 – 1+100	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
3	Carneiro e Outeiro	9+700-9+900	Efeito barreira	Muito significativo
3	Granja e Póvoa	12+100-13+300	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
3A	Padronelo	0+000	Efeito barreira	Muito significativo
3A	Gondar	0+700	Redução do sossego e qualidade de vida	Muito significativo
3A	Vilela	2+200	Efeito barreira	Muito significativo
4	Carneiro, Outeiro e Cimo de Vila	9+700-9+900	Efeito barreira	Muito significativo
4	Lenteiro	12+200	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
4	Gavião	17+000	Redução do sossego e qualidade de vida	Pouco significativo
4	Passos	20+100	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
4	Sedielos	21+900	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
4	Ferraria	24+300	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
4	Barreiro (freguesia de Fornelos)	29+600	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo
4A	Ferraria	0+400	Redução do sossego e qualidade de vida	Significativo

Quadro 9 – Impactes nos Aglomerados Populacionais (cont.)

De referir que, ao longo dos traçados, foram identificados vários estabelecimentos de ensino, igrejas e cemitérios, onde estes impactes se farão sentir com maior intensidade. De seguida apresentam-se estas ocorrências sensíveis:

Solução 2

- Escola primária em Crespelos, a menos de 25 metros da plataforma, a Norte do km 1+200;

- Cemitério e igreja em Folhadela, a 150 metros a Sul do km 28+400;
- Escola primária em Vila Nova de Cima, a 25 metros a Este do km 29+200:

Solução 3

- Cemitério em Portela/Padronelo, a 50 metros a Oeste do km 0+500, numa zona atravessada em viaduto:

Alternativa 3A

- Jardim-de-infância em Gondar, a 50 metros a Norte do km 0+700, numa zona atravessada em viaduto;
- Cemitério e igreja em Igreja, a 150 metros a Norte do km 1+100, numa zona atravessada em viaduto.

Solução 4

- Centro de convívio de Ferraria a 70 metros a Oeste do km 24+250.

Alternativa 4A

- Centro de convívio de Ferraria a 70 metros a Oeste do km 0+350.

Na envolvente a estes equipamentos, pela sensibilidade das suas características e pela reduzida distância à via, prevêem-se impactes negativos, muito significativos, que permanecerão durante a fase de exploração, caso não sejam implementadas as medidas de minimização adequadas, como sejam restrição dos trabalhos apenas para o período diurno, instalação de barreiras acústicas, integração paisagística do traçado.

Quanto aos impactes devido aos cortes da rede viária (incomodidade dos utilizadores destas vias), estes incidirão, preferencialmente na EN15, EN101, EN2 e rede municipal atravessada. Refere-se que durante a época da vindima estas vias apresentam-se muito congestionadas, sendo de evitar essa época para a realização dos trabalhos que afectam significativamente estas vias.

Relativamente à criação de novos postos de trabalho e em particular durante a fase de construção será criado um número significativo de postos de trabalho, que terá um impacte significativo na região, principalmente ao nível do trabalho indiferenciado da mão de obra especializada (ex: Manobreadores de máquinas) e quadros técnicos médios.

Relativamente à dinamização económica da região, ao nível dos sector secundário e do primário, a construção do IP4 só por si não ser suficiente, tendo que ser integrada numa plano de incentivos mais vasto que se apoiará sem dúvida na existência de uma rede viária adequada.

Relativamente às actividades ligadas ao sector primário, caso se opte pelas soluções que se desenvolvem mais por Sul (soluções 3 e 4), o seu traçado ao longo de uma zona onde a prática vitícola é mais comum poderá induzir indirectamente redução de custos nos transportes, na aquisição de produtos necessários à actividade, e na venda do seu produto final. Refere-se que a rede viária que serve os concelhos de Baião, Mesão Frio, Santa Marta de Penaguião e Peso da Régua apresentam algumas deficiências ao nível do escoamento do tráfego. Esta dinamização incrementada na actividade vitícola considera-se como um impacte positivo.

As soluções 1 e 2 são as que melhor servem o concelho de Vila Real proporcionando menor tempo de percurso. Em relação às soluções 3 e 4 implicam uma maior extensão e tempos de percurso entre Amarante e Vila real mais elevados em relação aos actuais.

II.9 – PAISAGEM

De uma forma geral a área em análise apresenta grande valor paisagístico, exceptuando alguns locais no início do traçado e à chegada a Vila Real.

A área em análise apresenta duas zonas distintas: Uma zona a Norte do actual IP4, onde predomina a paisagem natural da Serra do Marão composta por bosques nas cotas mais baixas e matos de urze giestas nas encostas mais íngremes e a maior altitude. Esta zona é na globalidade menos acessível e encontra-se bem preservada. A outra zona reporta-se mais à zona Sul e Este e é uma paisagem mais intervencionada do ponto de vista humano, e reflecte a actuação do Homem como agente modelador do meio que o rodeia, mas de uma forma harmoniosa.

Dado que parte das soluções se desenvolvem na região demarcada do Vinho do Douro e próximas do Alto Douro Vinhateiro, Património Mundial há que fazer uma referência especial a este tipo de paisagem. A Região Demarcada do Douro (RGD) é a mais antiga região vitícola demarcada e regulamentada do mundo. A primeira regulamentação data de 1756 e foi determinada pelo Marquês de Pombal.

A paisagem Duriense revela uma ocupação ao longo de vários períodos históricos. Desde a pré-história, que o vale do Douro e dos seus afluentes, constituem corredores de povos e culturas, tendo sido os romanos os responsáveis pela introdução da cultura da vinha na região.

A paisagem do Alto Douro é um exemplo singular, único no mundo, da inter-relação do Homem com o meio natural. Trata-se de uma paisagem cultural evolutiva onde o Homem foi o principal agente transformador.

A adaptação ao meio não é só evidenciada pela cultura da vinha, mas também pelas culturas da amendoeira e da oliveira, que constituem um conjunto de elevado valor paisagístico.

A particularidade da paisagem Duriense foi valorizada no estudo de impacte Ambiental.

Da avaliação realizada verifica-se que de uma forma geral o impacte na paisagem é para todas as soluções e alternativas negativo, muito significativo. A comparação de alternativas revestiu-se de grande complexidade, devido à elevada riqueza paisagística, ecológica e etnográfica que caracteriza os vários corredores.

Dos corredores avaliados conclui-se que a solução 1 em toda a sua extensão será a que menos impacte causará na paisagem. Para tal contribui o facto de grande parte do traçado se desenvolver em túnel e de em relação às soluções 3 e 4 apresentar menor extensão e se desenvolver em zonas menos ocupadas.

A solução 2 será o 2º corredor que menos impactes apresentará. Destaca-se no entanto, o forte impacte que irá provocar na Pousada do Marão, onde o espaço avistado sofrerá uma artificialização muito evidente.

Quanto às alternativas 4 A e 3 A verifica-se que para ambas, são bastante mais lesivas que as soluções que tiveram por base. Em relação aos corredores 3 e 4 verifica-se que produzem impactes negativos significativos numa maior extensão. Sendo que a solução 4 afecta de forma mais evidente a paisagem Duriense.

A minimização dos impactes na paisagem será parcial e será conseguida à custa de um projecto de integração paisagística com recurso a espécies vegetais características da região.

Chama-se a atenção para o facto de ser necessária também a integração paisagística das áreas de depósito dos materiais sobrantes por forma a evitar efeitos colaterais negativos na paisagem.

II.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

Na definição dos vários traçados em análise e numa fase inicial dos trabalhos foram considerados as várias condicionantes existentes, pela a maioria dos impactes foram à partida minimizados, tendo-se na altura procedido aos ajustes possíveis e à eliminação de algumas soluções de traçado.

Para a área em análise foram identificadas as seguintes condicionantes:

- Reserva Agrícola Nacional (RAN) – Foram definidos traçados viáveis, que afectassem o menos possível estas áreas;
- Reserva Ecológica Nacional (REN) - Foram definidos traçados viáveis, que afectassem o menos possível estas áreas;
- Rede Natura 2000 – Todas as soluções e alternativas afectam áreas integradas na Rede Natura 200 à excepção da alternativa 4 A. Sendo que de acordo com o referido para o descritor da ecologia a solução mais penalizante é a solução 1;
- Albufeira do Sordo – Há uma afectação marginal da área de protecção da albufeira, esta situação poderá ser rectificada em fase de projecto de execução, ou poderão ser tomadas medidas de minimização com vista a proteger o recurso (exemplo desviar as águas de drenagem da plataforma para fora da área de protecção);
- Pedreira do Alto do Relvas – Só a alternativa 2 A afecta esta pedreira e implica a sua expropriação parcial.
- Águas do Marão- As soluções foram delineadas de forma a não afectar o aquífero que alimenta as captações das Águas do Marão;
- Servidão do Aeródromo de Vila Real – Não existe incompatibilidade legal com esta infra-estrutura desde que sejam respeitadas as directrizes estrutura veiculadas pelo INAC (Instituto de Nacional de Aviação Civil).

Foi também tido em conta a existência de áreas de regadio tradicionais, parques eólicos. Os traçados em análise tiveram em conta esta realidade e foram ajustados de forma a não afectar os parques eólicos existentes e previstos e afectar a menor área possível de regadios tradicionais.

Quanto aos perímetros urbanos existentes, os traçados foram delineados de forma a evita-los sempre que possível . Nalgumas situações pontuais, não foi possível observar essa restrição sendo que os perímetros afectados são os seguintes: Padronelo (Zona inicial do Estudo), Crespelos – Alternativa 2, Gondar/ Larim - alternativa 3 A, Aveçãozinho - solução 1; Cimo da Vila - solução 3, Ferraria – Solução 4 e Parada de Cunhos para a solução 1, 2, 3 e 4 A afectação de Parada de Cunhos será a mais negativa, pois o traçado passa no meio do perímetro urbano. Esta situação só é possível de evitar com a alternativa 2 A ou com a alternativa 4 A.

Refere-se ainda a afectação da área de protecção do Mosteiro de Gondar, pela solução 1. Esta afectação será evidente na fase de construção sendo minimizada na fase de funcionamento, pois nesse local o traçado desenvolver-se-á num falso túnel, precisamente para a preservação do espaço envolvente deste monumento classificado.

II.11 – PATRIMÓNIO

Os traçados propostos para implantação do IP4, integram áreas com vestígios ocupacionais antigos, datados desde a Pré-história Recente às épocas mais recentes, e que assumem uma importância vital no conhecimento histórico local e regional transmontano. Para caracterização do património foi realizada uma pesquisa documental da área e visitadas as áreas onde se poderão desenvolver os corredores.

Do trabalho realizado foram identificadas várias ocorrências patrimoniais.

Merecem especial atenção aos locais assinalados pelos topónimos Castro nas Soluções 1 e Soluções 2 aos Km 2+500 e 2+000 respectivamente. Destaca-se a existência do Mosteiro de Gondar cujo perímetro de protecção será interceptado pela solução 1. O impacte será negativo significativo em particular durante a fase de construção. A minimização deste impacte é proposta através da realização de um falso túnel que reponha tanto quanto possível as características da zona envolvente, embora estas também já se encontrem alteradas devido à presença do actual IP4. Existem outras ocorrências patrimoniais que poderão ser afectadas pelos traçados, principalmente na fase de construção devido à abertura de acessos e na movimentação de terras. Essas situações poderão se no entanto minimizadas através do acompanhamento arqueológico da obra e através a adopção de medidas de minimização. Não foram identificados impactes negativos que não fossem passíveis de minimização. A afectação mais significativa verifica-se para o referido Mosteiro de Gondar e para a solução 1. De acordo com o levantamento realizado as soluções 3 e 4 serão as mais vantajosas do ponto vista do património.

II. 12 – RECURSOS HIDRICOS

A área em estudo insere-se integralmente na bacia hidrográfica do rio Douro, afectando – para todas as soluções e alternativas de traçado, os seus efluentes rio Tâmega e o rio Corgo. Em seguida identificam-se as linhas de água mais relevantes para a análise de impactes.

Douro

Tâmega

Ovelha

Goiva, Couchinho, Maranchinho, Beatriz, Fornelos, Galinha, Jogal
Marão, Ramalhoso, Póvoa, Murgido

Teixeira

Seromenha

Águas Santas

Corgo

Sordo

Boucintas; Azevinheiro

Aguilhão

Tenalha, Bandugem

Tourinha

Paúl

Na área em estudo salienta-se, de entre os usos da água, a albufeira do Sordo, onde se encontra uma captação destinada ao abastecimento urbano. A barragem do Sordo situa-se no rio do mesmo nome nas proximidades da povoação de Arnadelo. Toda a zona da bacia hidrográfica deverá ser considerada zona crítica, sendo esta afectada sobretudo pelas soluções de traçado 1, 2 e 3.

Em termos da qualidade da água não se verificam situações de poluição crónica para nenhuma das linhas de água referidas.

As linhas de água consideradas apresentam características semelhantes. São águas relativamente frias, e neutras. O aumento do oxigénio que se tem verificado resulta, em princípio de uma redução dos níveis de cargas poluentes. Quanto aos metais pesados os níveis são adequados para todos os elementos. Apenas no caso do cobre os níveis registados poderão potencialmente indicar a existência de problemas de qualidade de água em algumas linhas de água.

Durante a fase de construção ocorrerá o arrastamento de solo para as linhas de água, o que provocará a sua degradação em termos qualitativos. Esta situação é evidente durante a fase de construção e durante o primeiro ano de funcionamento, pois os taludes ainda não estarão totalmente cobertos de vegetação, que impede o arrastamento do solo.

O arrastamento de solo afectará sobretudo linhas de água de menor dimensão, mas poderão ser afectadas com algum significado, linhas de água de média dimensão, tais como o rio Marão, rio Sordo e rio Fornelo.

Verifica-se que os impactes serão mais elevados caso se opte pelas solução 3 ou alternativa 3A. A solução 2 apresenta-se numa situação intermédia.

Importa salientar, por fim, que os impactes no transporte de material sólido para as linhas de água podem ser muito minorado caso se apliquem medidas de minimização nos taludes, nomeadamente a aplicação de uma cobertura vegetal de instalação rápida.

Durante a fase de exploração os principais impactes na qualidade da água prendem-se com a lavagem do pavimento pelas águas de precipitação directa e o conseqüente arraste de contaminantes e metais pesados para o meio hídrico, quer para as linhas de água, quer para o solo.

Importa salientar que, comparativamente a outros projectos, os impactes das descargas das águas superficiais são relativamente pouco importantes. Tal situação deve-se aos níveis de tráfego previstos e à dimensão das linhas de água atravessadas. No entanto, e de forma relativa, procurou-se estabelecer uma hierarquização dos impactes gerados por cada solução nas bacias hidrográficas.

Em termos de águas superficiais as soluções ordenam-se do seguinte modo, ordenadas das mais favoráveis para as mais desfavoráveis:

S1 -> S3 -> S2 -> S4/4A

CAPÍTULO III

ANÁLISE COMPARATIVA DE IMPACTES

Ao longo do presente Estudo de Impacte Ambiental, foram caracterizados e avaliados os potenciais impactes no ambiente provocados pelas várias soluções e alternativas, com base na evolução da situação de referência durante a fase de construção e exploração.

Importa referir, que numa fase preliminar deste estudo foi realizado um levantamento da situação de referência para a identificação dos descritores ambientais potencialmente mais afectados e aos quais deveria ser dada particular atenção, quer no levantamento detalhado da situação de referência, quer no aprofundamento da avaliação dos impactes. Os descritores identificados foram:

- A Geologia
- A Ecologia;
- A Paisagem;
- A Componente Social
- Planeamento e Gestão do Território

Por forma a facilitar a análise global dos impactes expectáveis mais importantes, e de modo a permitir a comparação das várias soluções e alternativas, tendo presente os aspectos preponderantes que foram tidos em conta neste estudo, e que segundo o nosso ponto de vista devem também nortear a decisão dentro do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, foi elaborado um quadro síntese dos impactes, Quadro III.1.2.

No referido quadro encontram-se diferenciados a negrito os descritores preponderantes na análise global.

No quadro que se segue apresentam-se novamente as combinações de traçado possíveis.

N.º	Combinações	Extensão * (m)
1	Solução 1	37.737,609
2	Solução 1 + 2B	38.153,146
3	Solução 2	36.381,662
4	Solução 2 + 2B	36.797,199
5	Solução 3	40.003,646
6	Solução 3 + 2B	40.419,183
7	Solução 4	43.492,405
8	Solução 4 + 2B	43.907,942
9	Solução 2 + 2A	36.157,033
10	Solução 2 + 2A + 2B	36.572,570
11	Solução 3 + 2A	39.779,017
12	Solução 3 + 2A + 2B	40.194,554
13	Solução 3 + 3A	39.760,533
14	Solução 3 + 3A + 2B	40.176,070
15	Solução 3 + 3A + 2A	39.535,904
16	Solução 3 + 3A + 2A + 2B	39.951,441
17	Solução 4 + 3A	43.249,292
18	Solução 4 + 3A + 2B	43.664,829

Quadro 10 – Combinações de Traçado Possíveis

N.º	Combinações	Extensão * (m)
20	Solução 4 + 4A + 4B + 2B	43.885,489
21	Solução 4 + 3A + 4A	42.773,870
22	Solução 4 + 3A + 4A + 4B + 2B	43.642,376

Quadro 10 – Combinações de Traçado Possíveis (cont.)

Para uma melhor visualização dos impactes ao longo dos corredores foi elaborada a Carta Síntese de Impactes apresentada no Desenho EIA-RNT-IP4-AM/VR(IP3)-02 .

No quadro síntese foi identificada a combinação de traçado mais favorável e a mais desfavorável. Para alguns descritores não foi possível identificar inequivocamente a melhor e a pior conjugação, pois existem soluções e alternativas com impactes semelhantes. Salienta-se que a designação “de melhor conjugação “ pretende apenas hierarquizar os traçados.

DESCRITOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES								
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	POSSIBILIDADE DE MINIMIZAÇÃO	EFEITO SINERGÉTICO	COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS
<p>CLIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Suspensão de poeiras 	Construção	Negativo Pouco Significativo	Local	Sim	Temporário	Certo	Sim	Qualidade do Ar; Sócio-economia; Degradação da Qualidade de Vida; Ecologia	-
<p>GEOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Volume de terras excedentes e áreas de depósito temporárias e definitivas muito extensas Túneis Risco de desabamentos nos emboquilhamentos Taludes Zonas de instabilidade e Desmonte com explosivos Recursos geológicos 	<p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção</p> <p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção</p>	<p>Negativo Muito Significativo</p> <p>Negativo Muito Significativo</p> <p>Negativo Muito Significativo</p> <p>Pouco significativo</p>	<p>Nos vários concelhos</p> <p>Concelhia/ Local</p> <p>Local</p> <p>Local</p>	<p>Sim (depósitos provisórios); Não (depósitos definitivos)</p> <p>Sim</p> <p>Não</p>	<p>Permanente</p> <p>Temporário</p> <p>Temporário</p> <p>Permanente</p>	<p>Certo</p> <p>Incerto</p> <p>Incerto</p> <p>Certo</p>	<p>Difícil</p> <p>Concepção e execução adequadas e monitorização e acompanhamento</p> <p>Concepção e execução adequadas e monitorização e acompanhamento</p> <p>Sim</p>	<p>Paisagem; Ecologia; Recursos Hídricos</p> <p>Sócio-economia</p> <p>Paisagem; Sócio-economia; Recursos Hídricos Ecologia; Ambiente Sonoro</p> <p>-</p>	<p>Melhor conjugação: Solução 2+2B; Pior situação: Solução 3, a Solução 4 e a alternativa 4A</p> <p>Melhor Conjugação - Solução 2 + 2 B menor nº de túneis; seguida Solução 1 , depois a Solução 3 . Pior Solução 4 e 4 A.</p> <p>Melhor Solução - Solução 1 ≈ solução 2 Solução 3 intermédia. Solução 2 ≈ alternativa 2B Pior situação: Soluções 4; Alternativa 4A pior que a solução 4</p> <p>Expropriação de parte da pedreira da Arbetão numa zona já explorada só para a alternativa 2 A</p> <p>Melhor conjugação: Solução 2 + 2 B</p>

Quadro 11 - Quadro Síntese dos Impactes

DESCRITOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES								
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	POSSIBILIDADE DE MINIMIZAÇÃO	EFEITO SINERGÉTICO	COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES / ALTERNATIVAS
SOLOS <ul style="list-style-type: none"> Ocupação de solos pela via/nós/restabelecimentos e áreas de serviço Afectação de solos com aptidão agrícola 	Construção/ Exploração	Negativo Pouco Significativo	Local	Não	Permanente	Certo	Não	Ecologia; Sócio-economia (expropriações)	Solução 2 melhor que a solução 1 Solução 3 melhor que a alternativa 3A. Solução 4 e alternativa 4A afectam áreas de vinha. Alternativa 4A pior que a solução 4. <u>O pior traçado corresponde à solução 1</u> Melhor conjugação: Solução 2 +2B
AMBIENTE SONORO <ul style="list-style-type: none"> Movimentação de máquinas Movimentação de terras/desmonte a fogo Aumento dos níveis de ruído gerados pela circulação de tráfego 	Construção Exploração	Negativo Muito Significativo Negativo Muito Significativo nos troços ocupados	Local Local	Sim Reversível	Temporário Permanente	Certo Certo	Sim, parcialmente Sim	Ecologia; Socio-economia Sócio-economia	Melhor Conjugação: Solução 3 +3 A+ 2 A
ECOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> Movimentação de terras Desmatação Estaleiros Circulação de veículos Aumento de ruído Aumento de risco de incêndio Aumento de acessibilidade à área Destruição de habitats 	Construção Construção/ Exploração Construção/ Exploração Construção/ Exploração Construção/ Exploração	Negativo Muito Significativo, Negativo Muito Significativo, Negativo Muito Significativo, Negativo Muito Significativo, Negativo Muito Significativo	Local e Interconcelhio Local Local Concelhio Nacional/ Regional	Irreversível, para espécies sensíveis Irreversível	Permanente Permanente Permanente	Certo Centro Incerto Certo	Difícil Parcial Sim Difícil	- -	<u>Solução 1 mais impactante</u> Soluções 2 e 3 equivalentes, mas com elevados impactes. Alternativa 3A melhor que a solução 3. Solução 4 é a que apresenta menor valor ecológico Alternativa 4A pior que a solução 4. Todas as alternativas têm impactes muito significativos. Melhor conjugação: Solução 4 + 3A

Quadro 11 - Quadro Síntese dos Impactes (cont.)

DESCRITOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES								
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	POSSIBILIDADE DE MINIMIZAÇÃO	EFEITO SINERGÉTICO	COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS
QUALIDADE DO AR <ul style="list-style-type: none"> Movimentação de terras – aumento de poeiras Pavimentação Centrais de asfalto e betuminosas Exploração 	Construção	Negativo Pouco Significativo	Local	Sim	Temporário	Certo	Sim	Ecologia; Sócio-economia	
	Construção	Pouco Significativo	Local	Sim	Temporário	Certo	Sim	Ecologia; Sócio-economia	
	Construção	Pouco Significativo	Local	Sim	Temporário	Certo	Sim	Ecologia; Sócio-economia	
		Não Significativo	-	-	-	-	-	-	
COMPONENTE SOCIAL									
<ul style="list-style-type: none"> Melhoria das condições de segurança. Diminuição do número de acidentes Diminuição dos tempos de percurso Actividade vitivinícola Oferta de emprego Afectação das parcelas Degradação da qualidade de vida Perturbação da rede viária 	Exploração	Positivo Muito Significativo	Regional/Concelhio	Não	Permanente	Certo	-	-	As Soluções 3 e 4 e as alternativas 3A e 4A beneficiarão em particular os concelhos de Baião, Mesão Frio, Peso da Régua, Santa Marta e utilizadores da EN101.
	Exploração	Positivo a nulo (consoante a solução)	Regional/Concelhio	Não	Permanente	Certo	-	-	A solução 2 é a que se aproxima mais do objectivo pré-definido e proporciona uma maior redução nos tempos de percurso actuais pelo IP4. Segue-se a solução 1.
	Exploração	Positivo, em particular para as soluções 3 e 4	Regional/Concelhio	Não	Permanente	Certo	-	-	As soluções 3 e 4 são as que se afastam mais de objectivo pré-definido, porque aumenta a distância de percurso até Vila Real. Beneficiam os concelhos de Baião, Mesão Frio, Peso da Régua e Santa Marta de Penaguião, que deverão ser servidos pelo IC26 e não pelo IP4.
	Exploração	Positivo Muito Significativo	Regional/Concelhio	Não	Permanente	Certo	-	-	
	Construção/Exploração	Negativo Pouco Significativo	Concelhio	Não	Permanente	Certo	-	-	Ao nível dos impactes locais e mais concretamente em termos da degradação da qualidade de vida a identificação da melhor conjugação de traçado não é clara, pois todos os traçados apresentam impactes significativos ao nível das localidades. As conjugações menos extensas implicam em principio um menor nº de expropriados. Com as devidas reservas perspectiva-se como conjugação mais vantajosa a solução 2 +2A.
	Construção/Exploração, para habitações mais próximas	Negativo (Parada de Cunhos, Gondar)	Local	Não	Permanente	Certo	Sim	-	
	Construção	Negativo Muito Significativo	Concelhio	Sim	Temporário	Certo	Difícil	-	

Quadro 11 - Quadro Síntese dos Impactes

DESCRITOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES								
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	POSSIBILIDADE DE MINIMIZAÇÃO	EFEITO SINERGÉTICO	COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS
PAISAGEM									
<ul style="list-style-type: none"> Movimentação de Terras Estaleiros Corte na paisagem, alteração do valor cénico 	<p>Construção</p> <p>Construção</p> <p>Exploração</p>	<p>Negativo Muito Significativo</p> <p>Negativo Significativo</p> <p>Negativo Muito Significativo</p>	<p>Local</p> <p></p> <p>Local/ Concelhio</p>	<p>Sim/Não</p> <p></p> <p>Não</p>	<p>Temporário/ Permanente</p> <p></p> <p>Permanente</p>	<p>Certo</p> <p></p> <p>Certo</p>	<p>Sim</p> <p></p> <p>Sim</p>	<p>Ecologia; Uso do Solo; Sócio-economia</p> <p></p> <p>Ecologia; Sócio-economia</p>	<p>Solução 1 com menor impacte, seguida da solução 2, mas grandes impactes no Vale do Marão (Pousada de Portugal).</p> <p>A solução 3 é intermédia.</p> <p><u>Solução 4 e alternativa 4A, são as piores alternativas em relação à vertente da paisagem.</u></p> <p>Melhor conjugação : Solução 1 + 2 A.</p>
PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO									
<p>➤ CONDIONANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> RAN REN (erosão) Rede NATURA 2000 Albufeira do Sordo Áreas de regadio tradicional Região Demarcada do Douro 	<p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção</p> <p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção/ Exploração</p>	<p>Negativo Pouco Significativo</p> <p>Negativo Muito Significativo</p> <p>Negativo Muito Significativo</p> <p>Negativo Significativo</p> <p>Negativo Significativo</p> <p>Negativo Pouco Significativo</p>	<p>Local</p> <p>Local</p> <p>Local; Concelhio; Regional</p> <p>Local; Concelhio</p> <p>-</p> <p>Local</p>	<p>Não</p> <p>Não</p> <p>Não</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>-</p>	<p>Permanente</p> <p>Permanente</p> <p>Permanente</p> <p>Temporário</p> <p>Permanente</p> <p>-</p>	<p>Certo</p> <p>Certo</p> <p>Certo</p> <p>Incerto</p> <p>Certo</p> <p>-</p>	<p>Difícil</p> <p>Difícil</p> <p>Difícil</p> <p>Sim</p> <p>Difícil</p> <p>-</p>	<p>Ecologia; Paisagem; Sócio-economia</p> <p>Ecologia; Paisagem; Sócio-economia</p> <p>Ecologia; Solos; Paisagem</p> <p>Ecologia; Sócio-economia; Paisagem</p> <p>-</p>	<p>Solução 1 menos impactante, seguida da solução 3, depois a solução 2 e finalmente a pior, que será a solução 4, sendo a alternativa 4A pior que a solução 4.</p> <p>As soluções 1 e 2 apresentam forte impacte. A solução 3 é intermédia. A solução 4 e a alternativa 4A são as mais vantajosas.</p> <p>Todas as soluções excepto a alternativa 4 A interceptam este perímetro numa zona marginal e a jusante do escoamento (em viaduto ou túnel)</p> <p>A solução 3 é a mais favorável.</p>

Quadro11 - Quadro Síntese dos Impactes

DESCRITOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES								
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	POSSIBILIDADE DE MINIMIZAÇÃO	EFEITO SINERGÉTICO	COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS
<p>➤ ORDENAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROZED • Áreas urbanas 	<p>Construção/ Exploração</p> <p>Construção/ Exploração</p>	<p>Negativo</p> <p>Negativo Muito Significativo</p>	<p>Concelhio</p> <p>Local</p>	<p>Não</p> <p>Não</p>	<p>Permanente</p> <p>Temporário/ Permanente</p>	<p>Certo</p> <p>Certo</p>	<p>Difícil</p> <p>Difícil</p>	<p>REN</p> <p>Sócio-economia; Ambiente Sonoro</p>	<p>A solução 1 revela-se muito impactante em Padronelo Aveçãozinho e Parada de Cunhos e junto a Folhadela A solução 2 em Padronelo/Gondar e Parada de Cunhos junto a Folhadela A alternativa 2A é preferível à solução 2. A solução 2 é preferível à alternativa 2B.</p> <p>À semelhança da componente social, não é clara a distinção de impactes entre os vários traçados. Com as devidas reservas perspectiva-se que a conjugação mais favorável seja: solução 2+ 2 A</p>
PATRIMÓNIO	Construção/ Exploração	Negativo consoante solução escolhida	Local	-	-	-	-	-	<p>As soluções 3 e 4 são as mais vantajosas. A solução 1 afecta o perímetro de protecção do Mosteiro de Gondar, em particular na fase de construção. O traçado desenvolve-se em falso túnel. Na fase de exploração a envolvente será reposta.</p> <p><u>Pior conjugação solução 1 + 2B</u></p>
OCUPAÇÃO DOS SOLOS	Construção/ Exploração	Negativo Significativo	Local/ Concelhio	Não	Temporário/ Permanente	Certo	Difícil	Ecologia; Solos; Sócio-Economia; RAN; Paisagem	<p>A melhor conjugação : Solução 2 + 2 A</p>
• Áreas agrícolas	Construção/ Exploração	Negativo Significativo	Local/ Concelhio	Não	Temporário/ Permanente	Certo	-	Ecologia; Solos; REN; Paisagem	
• Áreas Florestais climáticas	Construção/ Exploração	Negativo Significativo	Local/ Concelhio	Não	Temporário/ Permanente	Certo	-	Sócioeconomia; Ambiente Sonoro	
• Áreas Urbanas	Construção/ Exploração	Negativo Significativo	Local/ Concelhio	Não	Temporário/ Permanente	Certo	-		
• Áreas degradadas	Construção/ Exploração	Não Significativo	-	-	-	-	-		

Quadro 11 - Quadro Síntese dos Impactes (cont.)

DESCRITOR DOS PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERÍSTICAS DOS IMPACTES								
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/ MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	REVERSIBILIDADE	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	POSSIBILIDADE DE MINIMIZAÇÃO	EFEITO SINERGÉTICO	COMPARAÇÃO DAS ALTERNATIVAS
RECURSOS HÍDRICOS									
• Erosão hídrica	Construção	Negativo Significativo	Interconcelhio	-	-	Certo	Parcialmente minimizável	Ecologia	As soluções mais desfavoráveis são: 3A > 3 > 4 4A > 2A 2 ≈ 2B > S1 A solução 1 é a melhor
	Exploração	Negativo Pouco Significativo	Interconcelhio	-	-	Certo	Parcialmente minimizável	Ecologia	
• Contaminação do meio hídrico	Construção	Negativo Significativo	Interconcelhio	-	-	Incerto	Minimizável	Ecologia/Solos	Equivalentes
• Qualidade das águas de escorrência	Exploração	Negativo	Interconcelhio	-	-	-	-	Solos/Ecologia	As soluções mais desfavoráveis são: 4A > S4 > S2 > S3 > S1 <u>Pior conjugação solução 4 + 2B</u> <u>Melhor conjugação : solução 1</u>

11 - Quadro Síntese dos Impactes (cont.)

A partir da avaliação dos impactes e da análise do quadro anterior verifica-se que todas as soluções e alternativas apresentam impactes muito significativos na maioria das vertentes ambientais abordadas, confirmando-se a preponderância dos descritores ambientais, tidos como mais críticos nas fases antecedentes.

O quadro que se segue permite para cada descritor identificar rapidamente qual a melhor e a pior conjugação de traçado

DESCRITOR	CONJUGAÇÃO MAIS DESFAVORÁVEL	MELHOR CONJUGAÇÃO
GEOLOGIA	SOL 4 + 4 A	SOL 2 + 2B
SOLOS	SOL 1	SOL 2 + 2B
AMBIENTE SONORO	-	SOL 3 + 3A + 2A
ECOLOGIA	SOL 1	SOL 4 + 4 A
COMPONENTE SOCIAL	-	SOL 2+2 A
PAISAGEM	SOL 4 + 4 A	SOL 1+2 A
PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO	-	SOL 2+2 A
PATRIMÓNIO	SOL 1 + 2 B	-
OCUPAÇÃO DOS SOLOS		SOL 2+2 A
RECURSOS HIDRÍCOS	SOL 4 + 2B	SOL 1

Quadro 12 - Identificação da Pior e Melhor Conjugação de Traçados

Quanto às alternativas estudadas verifica-se que a alternativa 2 A corresponde a uma situação global mais vantajosa. Para a alternativa 2 B, se tivermos em atenção que corresponde a uma alternativa à solução 1, 2, 3 e 4 na zona final de estudo, e que também é incorporada para dois descritores na conjugação mais desvantajosa, concluímos que esta alternativa 2 B não apresenta na globalidade dos descritores analisados vantagens evidentes.

A Alternativa 3 A em relação à solução 3 e 4 apresenta algumas vantagens já identificadas no quadro VII.2, mas que não permitem uma minimização significativa dos impactes gerados no troço correspondente pelas soluções 3 e 4.

A Alternativa 4 A é na globalidade menos vantajosa que a solução 4 no troço correspondente.

Em seguida relembram-se os principais impactes observados para os descritores tidos como determinantes e que na nossa opinião deve estar subjacentes à escolha do traçado a desenvolver numa fase posterior.

Relativamente à vertente da Ecologia refere-se que a avaliação apresentada se baseou em várias saídas de campo em períodos diferenciados do ano e no tratamento exaustivo da informação recolhida, bem como, consultas a técnicos do ICN e em elementos fornecidos por este organismo, que constituíram uma mais valia e permitiram a confirmação e afinação do trabalho realizado. Desta forma a apreciação apresentada considera-se bastante consistente.

Pode afirmar-se com segurança que das soluções analisadas, a solução 1 será a que apresentará mais impactes negativos muito significativos, onde se destaca a afectação do lobo Ibérico e do corço sua presa natural

A segunda solução mais impactante ao nível desta espécie será a solução 2, que embora se afaste mais da área de ocorrência de lobo, afecta significativamente áreas de ocorrência de corço, presa natural do lobo, e da qual este último depende. Esta solução afecta também habitats de outras espécies igualmente sensíveis, em particular da avifauna, com destaque para a águia real.

As soluções 3 e 4 e respectivas alternativas, apresentam também impactes muito importantes ao nível de habitats e espécies, mas manifestamente inferiores aos da solução 1 e 2. A solução 4 será “melhor” para a salvaguarda dos valores ecológicos.

Importa referir que a minimização dos impactes nesta vertente não permite a sua eliminação total, sendo os efeitos residuais, ainda muito negativos e significativos.

Dada a extensão da área em estudo, a paisagem da envolvente aos traçados não é homogénea entre as soluções e ao longo da sua extensão. A avaliação centrou-se na qualidade cénica da paisagem e na sua acessibilidade, tendo-se concluído com base nos critérios predefinidos, que as soluções 3, 4 e alternativa 4 A seriam na globalidade do traçado as que mas impactes apresentariam, com particular incidência para a alternativa 4 A. A solução 2 apresenta-se como alternativa intermédia, havendo que salientar, o forte impacte na paisagem, que se verificará no vale do Marão e cuja minimização é apenas parcial.

A solução 1 por se desenvolver em locais com menor acessibilidade e apresentar uma grande extensão em túnel será do ponto de vista da paisagem a menos impactante, embora os impactes verificados sejam em alguns troços significativos.

Quanto à vertente social, o novo IP4 terá impactes negativos locais para todas as soluções analisadas, e que decorrem da proximidade dos traçados a aglomerados urbanos em alguns troços. Destacando-se a zona inicial logo após o alargamento, para todas as soluções em análise, em particular para as soluções 2 e 3 e alternativa 3 A. Na zona de Parada de Cunhos haverá também um forte impacte social, que será minorado pela alternativa 2 A e no troço final, na envolvente a Vila Real, mais concretamente entre o vale do Corgo e o IP3 (zona do aeródromo e universidade). A alternativa 2B não permite a atenuação deste efeitos, sendo mais vantajosa a solução 2.

No que se refere ao cumprimento do objectivo do novo IP4, as soluções 1 e 2 são as que mais as consentâneas com o mesmo, com ligeira vantagem para a solução 2.

A solução 3 e solução 4 são as que melhor servem os concelhos mais a Sul, Baião, Mesão Frio, Peso a Régua e Santa Marta de Penaguião, permitindo resolver os problemas de circulação na EN 101.

Na vertente da geologia constatou-se não ocorrerem impactes nos recursos geológicos e que as situações de maior impacte, se devem essencialmente aos risco que advém da possível instabilidade dos materiais nos taludes de grande altura e em particular durante a fase de construção. Estes efeitos / riscos são importantes, porque podem importar a perda de vidas e bens. Nesta perspectiva as soluções que apresentarão maior risco, são as soluções 3 e 4 e em particular a combinação solução 4 + alternativa 4 A. As soluções 2 e 1 apresentam-se mais vantajosas nesta perspectiva.

No que se reporta ao depósito definitivo dos materiais sobranes, e que é um dos aspectos que poderá conduzir a impactes importantes em várias vertentes ambientais, e que são significativos para todas as soluções, a solução que apresenta menores impactes é a solução 2 visto importar menores volumes, seguida da solução 1 e depois a solução 3. A solução 4 e combinação solução 4 + alternativa 4 A são as que conduzirão à necessidade de maiores áreas de depósito.

Nas considerações apresentadas nos parágrafos anteriores são enfatizados os efeitos negativos do projecto em análise, mas a avaliação global terá que ter em conta a necessidade premente desta nova via, para a contribuição da resolução dos problemas segurança da circulação rodoviário e para o desenvolvimento da região, aspectos estes já explicitados no capítulo referente à justificação e necessidade do projecto.

A solução 3 é um traçado intermédio, mas que não permite atenuar de forma significativa nenhum dos impactes mais significativos identificados quer para as soluções 1, 2, quer para a solução 4.

Em termos globais verifica-se que a solução 1 e combinação 4 + 4 A são as que se apresentam mais vezes como pior traçado. Quanto ao traçado mais favorável é a combinação da solução 2 + 2A, que se apresenta mais recorrente.



PEÇAS DESENHADAS