SUBCONCESSÃO DO DOURO INTERIOR

IC 5

LANÇO MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL

TRECHO CARLÃO / NÓ DE POMBAL

PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 21.1 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

TOMO I – RESUMO NÃO TÉCNICO
(CAPB-E-211.RNT)

VERIFICADO

Dezembro / 2009

SUBCONCESSÃO DO DOURO INTERIOR

LANÇO: IC 5 – MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL

TRECHO: CARLÃO / NÓ DE POMBAL

PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 21.1 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

TOMO I – RESUMO NÃO TÉCNICO

(CAPB-E-211.RNT)

SUBCONCESSÃO DO DOURO INTERIOR

LANÇO: IC 5 – MURÇA (IP4)/ NÓ DE POMBAL

TRECHO: CARLÃO / NÓ DE POMBAL

PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 21.1 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

TOMO I – RESUMO NÃO TÉCNICO (CAPB.E.211.RNT)

APRESENTAÇÃO

ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., apresenta o Volume relativo ao **Resumo Não Técnico**, desenvolvido no âmbito da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do IC 5 – Murça (IP4) / Nó de Pombal, correspondente ao Trecho Carlão / Nó de Pombal.

O Estado Português adjudicou à AENOR – Douro Interior S.A., a Subconcessão rodoviária no regime de concepção/construção/exploração, onde se incluem os respectivos Estudos Ambientais. O presente estudo, adjudicado à ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., foi elaborado no respeito pela legislação ambiental aplicável em vigor, nomeadamente pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (rectificado pela Declaração n.º 7-D/2000, de 30 de Junho e parcialmente revogado pelo Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de Fevereiro) com a última redacção dada pelo Decreto-Lei nº 197/2005 de 8 de Novembro.

O EIA é composto pelo Relatório Técnico, pelas Peças Desenhadas, pelos Anexos Técnicos, pela Síntese de Medidas de Minimização, Gestão Ambiental da Obra e Monitorização **e pelo presente Resumo Não Técnico**.

Na elaboração do presente estudo, a ARQPAIS, Lda., contou com a colaboração e apoiou-se nos estudos elaborados pela NORVIA, S.A., autora do projecto rodoviário. Contou ainda com a colaboração de especialistas de reconhecida competência em diversas áreas ambientais, os quais prestam habitualmente a sua colaboração a esta empresa.

Lisboa, Dezembro de 2009

ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

Otília Baptista Freire (Directora Técnica)

SUBCONCESSÃO DO DOURO INTERIOR

LANÇO: IC 5 – MURÇA (IP4)/ NÓ DE POMBAL

TRECHO: CARLÃO / NÓ DE POMBAL

PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 21.1 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

TOMO I – RESUMO NÃO TÉCNICO (CAPB.E.211.RNT)

ÍNDICE

Pág.

1 - INTRODUÇÃO 1

2 - LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO 2

3 - JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO 3

4 - ANTECEDENTES DO PROJECTO 4

5 - DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO 5

5.1 - Descrição dos Traçados 5

5.1.1 - Solução Alternativa Norte 5

5.1.2 - Solução Alternativa Sul 6

5.2 - Características do Projecto 7

5.2.1 - Perfil Transversal Tipo 7

5.2.2 - Obras de Arte 8

5.2.3 - Movimentos de Terras 11

5.2.4 - Tráfego 11

5.2.5 - Estaleiro Previsto 12

6 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO, PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJECTO E MEDIDAS PROPOSTAS 12

7 - CONCLUSÃO FINAL 28

ANEXOS – PEÇAS DESENHADAS

DESENHO 1 - Planta de Localização

DESENHO 2 - Esboço Corográfico

DESENHO 3 - Carta Síntese de Impactes

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico referente ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Trecho do IC5 entre Carlão e o Nó de Pombal** que se integra no **Lanço do IC5 - Murça (IP4) / Nó de Pombal**, projecto rodoviário que se encontra em **fase de Projecto de Execução**.

O proponente do projecto em análise é a ASCENDI, S.A. (ex-AENOR - Douro Interior, S.A.) sendo a entidade licenciadora, a EP - Estradas de Portugal, SA. e a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) a Agência Portuguesa de Ambiente (APA).

O presente EIA foi coordenado e elaborado pela ARQPAIS, Lda., tendo contado ainda com a colaboração de especialistas de reconhecida competência em diversas áreas ambientais, os quais prestam habitualmente a sua colaboração a esta empresa. Na elaboração do EIA, a ARQPAIS, Lda., contou ainda com a colaboração e apoiou-se nos estudos elaborados pela NORVIA S.A., autora do Projecto Rodoviário.

Em termos de enquadramento legal, o trecho do IC5 em estudo encontra-se abrangido pelo nº 7, alínea c) do Anexo I do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro: "*c) Construção de itinerários principais e de itinerários complementares, de acordo com o Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho, em troços superiores a 10 km".*

O estudo elaborado pretende analisar as implicações ambientais do projecto, com o objectivo de determinar os principais impactes ambientais decorrentes da sua execução e indicar as principais medidas de minimização, passíveis de implementação, para os impactes previstos. Assim, na elaboração do Estudo foram considerados os seguintes parâmetros ambientais: Geomorfologia e Geologia, Solos e Aptidão Agrícola, Clima, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Sistemas Ecológicos (Flora e Fauna), Património Cultural, Paisagem, Ocupação Actual do Solo, Planeamento e Gestão do Território e Componente Social, Resíduos e Riscos Ambientais.

O Estudo de Impacte Ambiental, para além do Resumo Não Técnico, é composto por um Relatório Técnico, um tomo de Peças Desenhadas, um de Anexos Técnicos e por um tomo onde se apresenta uma Síntese de Medidas de Minimização, Gestão Ambiental da Obra e Monitorização.

O presente EIA foi elaborado entre Janeiro e Julho de 2009, seguindo os termos dos "Critérios de Boa Prática para o RNT - 2008" publicado pela Agência Portuguesa de Ambiente.

2 - LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A inserção do projecto ao nível da divisão administrativa do território é a apresentada na **Figura 1**, descrevendo-se no **Quadro 1** a inserção do trecho em análise ao nível das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), Distrital, Concelhio e de Freguesia.

***Figura 1** - Enquadramento administrativo do trecho do IC5 em análise.*

***Quadro 1** - Inserção do projecto ao nível da divisão administrativa e da NUTS*

Distrito	Concelho	Freguesia	NUTS II	NUTS III
Vila Real	Alijó	Pegarinhos	Norte	Douro
		Carlão		
		Amieiro		
Bragança	Carrazeda de Ansiães	Pinhal do Norte		
		Pombal		
		Amedo		

3 - JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

O IC5, conforme o definido no Plano Rodoviário Nacional (Decreto Lei nº 222/98 de 17 de Julho), alterado pela Lei nº 98/99 de 20 de Julho de 1999, integra-se na Rede Nacional Complementar (Itinerários Complementares), com desenvolvimento entre Póvoa de Varzim e Miranda do Douro, tendo como pontos intermédios de passagem Famalicão, Guimarães, Fafe, Vila Pouca de Aguiar, Murça, Vila Flor, Alfandega da Fé e Mogadouro.

O trecho do IC5 em análise corresponde ao troço do IC5 entre Carlão (concelho de Alijó) e o Nó de Pombal (concelho de Carrazeda de Ansiães) que contribuirá para a articulação entre o IP4 próximo de Murça e o IP2 na proximidade de Vila Flor.

A Rede Nacional Complementar é formada pelos itinerários complementares (IC) e pelas estradas nacionais (EN) e assegura a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia, mas infradistrital. Os itinerários complementares são as vias que, no contexto do plano rodoviário nacional, estabelecem as ligações de maior interesse regional, bem como as principais vias envolventes e de acesso nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. O IC5 quando completo assegurará a ligação entre o IC 1 em Póvoa de Varzim, e a fronteira Espanhola, em Miranda do Douro, promovendo ainda como já se referiu a articulação com o IP4 e o IP2, melhorando as acessibilidades ao interior do país e em particular aos concelhos desta região do nordeste Transmontano – ver enquadramento do projecto ao nível do Plano Rodoviário Nacional na **Figura 2**.

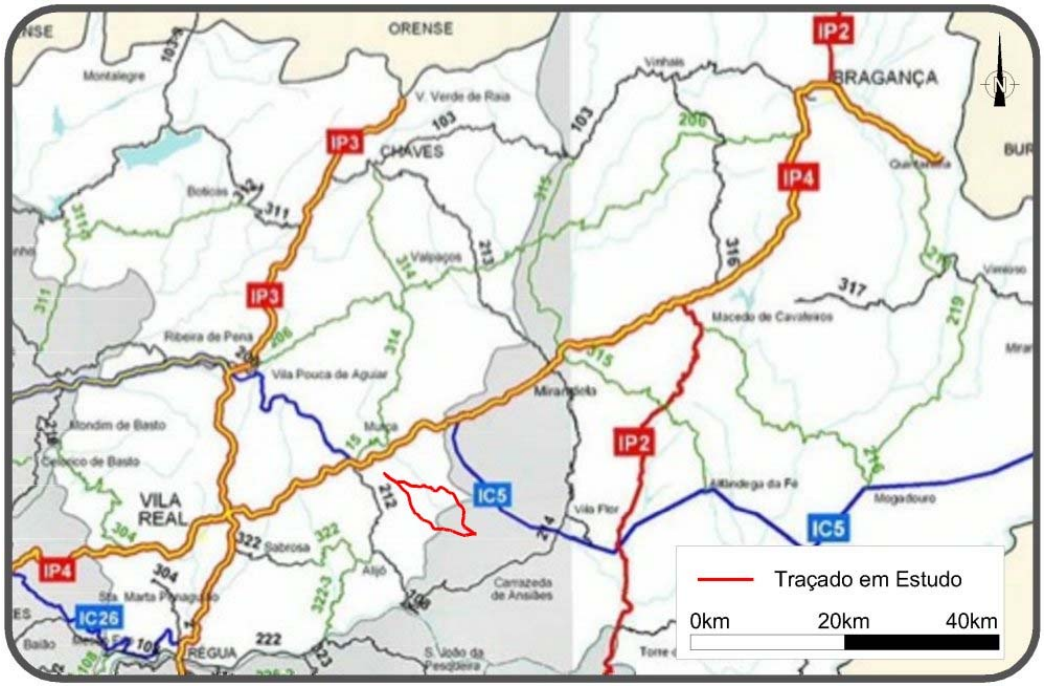


***Figura 2** - Enquadramento do projecto no Plano Rodoviário Nacional (Fonte: PRN 2000)*

4 - ANTECEDENTES DO PROJECTO

O trecho do IC5 entre Carlão e o Nó de Pombal agora em análise inclui-se no Lanço do IC5 entre o IP4 e o IP2, anteriormente objecto de processo de Avaliação de Impacte Ambiental, em fase de Estudo Prévio.

Em Dezembro de 2003 foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental ao Estudo de Impacte Ambiental do Lanço do IC5 – IP4/ IP2, tendo sido emitido parecer favorável ao traçado resultante da conjugação da Solução 1 até ao Viaduto 3S1 + Solução 2 até à PI 24 + Alternativa 4 + Solução 1 até ao Nó de Vila Flor + Alternativa 6 condicionado à implantação das medidas de minimização e programas de monitorização constantes da DIA.

Em Novembro de 2007, através da Resolução do Conselho de Ministros nº 177/2007, foi incluído este lanço do IC5 na denominada Subconcessão do Douro Interior, a qual foi contratada à Concessionária AENOR Douro Interior o seu desenvolvimento.

O lanço foi, então, subdividido em dois sublanços, correspondendo o primeiro ao troço que se desenvolve entre o IP4 e o Nó de Pombal e que constitui o Lote 6, onde se integra o troço do IC5 em análise no âmbito do presente Relatório, e o sublanço entre o Nó de Pombal e Nozelos, onde o IC5 se deverá articular com o IP2, que constitui o Lote 7 (ver **Desenho 1 – Planta de Localização** no Anexo Peças Desenhadas).

No desenvolvimento do traçado em Projecto de Execução e tendo por base a solução aprovada em sede de AIA, verificaram-se algumas dificuldades construtivas bem como algumas situações de risco especialmente na zona de travessia do rio Tua a qual implicava, de acordo com o corredor viabilizado ambientalmente, a realização de uma obra de arte de grande dimensão quer em altura, quer em extensão, e consequentemente de elevado custo. Estes factos conduziram a que a Concessionária estudasse novas soluções de traçado ainda que isso implicasse sair do corredor aprovado em sede de AIA, implicando a realização de novo estudo de impacte ambiental e a sua sujeição a novo processo de AIA.

Nesse sentido foi desenvolvido um novo traçado a norte do corredor ambientalmente aprovado, acompanhado de uma Análise de Viabilidade Ambiental. Com esta Solução Alternativa Norte permite-se, entre outros aspectos, minimizar de forma muito significativa a dimensão da Ponte a construir para o atravessamento do rio Tua, quer em extensão, quer em altura (redução de sensivelmente 500 m em extensão e de 95 m na altura máxima pilares), e consequentemente os custos e riscos associados à obra. Acresce a redução em número e extensão dos viadutos necessários para a implantação da via.

Tendo em consideração o referido foram desenvolvidas duas Soluções Alternativas – Solução Alternativa Sul e Solução Alternativa Norte, correspondendo a primeira à solução desenvolvida dentro do corredor aprovado em sede de AIA e a segunda à nova solução definida pela Concessionária.

Ambas as Soluções foram desenvolvidas em fase de Projecto de Execução, são analisadas e comparadas no Estudo de Impacte Ambiental, do qual faz parte o presente Resumo Não Técnico, o qual foi sujeito a novo processo de AIA.

5 - DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO

5.1 - Descrição dos Traçados

Conforme já foi referido, o projecto em estudo corresponde ao Trecho do IC5 entre Carlão e o Nó de Pombal integrado no lanço IC5 – Murça (IP4)/ Nó de Pombal, encontrando-se em estudo duas Soluções Alternativas designadas Norte e Sul cujas principais características do traçado se apresentam seguidamente (ver **Desenho 2 – Esboço Corográfico** no Anexo Peças Desenhadas).

5.1.1 - Solução Alternativa Norte

A Solução Alternativa Norte, com uma extensão de aproximadamente 16,9 km, tem início ao km 7+000, a SE de Vale de Mir, nas proximidades de Carlão, onde termina o Trecho Murça/ Carlão do IC5 – Murça (IP4) / Nó de Pombal, e fim a cerca do km 23+935, após o Nó de Pombal.

Esta Solução inclui dois nós de ligação à rede local - o Nó de Carlão, cerca do km 9+200, nas proximidades de Casas da Serra e de Carlão e que faz ligação com as EM 582 (para Carlão) e EM 594 (para Santa Eugénia) e o Nó de Pombal ao km 22+500, nas proximidades de Areias e que faz ligação com a nova estrada intermunicipal em funcionamento entre Pombal e Carrazeda de Ansiães.

O traçado desenvolve-se com uma orientação aproximada Oeste / Este, até ao atravessamento do rio Tua, tomando depois uma orientação aproximada de Noroeste / Sudeste. Ao km 9+000 a Solução desenvolve-se contornando a povoação de Carlão por Norte passando a desenvolver-se na proximidade da EM 582 até ao atravessamento do rio Tua, cerca do km 16+000. Neste troço são interceptadas e restabelecidas diversas vias pertencentes à rede local, nomeadamente a EM 594 (km 9+200) e a EM 582 (km 12+800 e km 13+800), para além de diversos caminhos agrícolas.

O atravessamento do rio Tua faz-se com recurso a uma Ponte de grande dimensão, com aproximadamente 140 m de altura (diferença entre as cotas de terreno e o tabuleiro) e uma extensão de sensivelmente 500 m.

Após a transposição do Tua o traçado toma a orientação Sudeste, no sentido da povoação de Pinhal do Norte, contornando-a por Norte, desenvolvendo-se depois para Sul até Areias, a SE do qual se implantará o Nó de Pombal, terminando o trecho após o Viaduto V1N, aproximadamente ao km 23+400, o qual, com cerca 496 m de extensão permite o atravessamento do vale da ribeira da Regada, da Via Intermunicipal e do CM 1138, dando continuidade para o sublanço seguinte do IC5 - Nó de Pombal / Nozelos (IP2).

Neste trecho, entre a Ponte do rio Tua e o Nó Pombal são interceptadas e restabelecidas algumas vias e caminhos da rede local, destacando-se a EN 314-1 (km 18+900) e a Via Intermunicipal recentemente construída aos km 21+700 e 23+400, sendo igualmente considerados os restabelecimentos de alguns caminhos agrícolas.

5.1.2 - Solução Alternativa Sul

A Solução Alternativa Sul, com uma extensão de aproximadamente 15,8 km, tem início ao km 7+000, a SE de Vale de Mir, nas proximidades de Carlão, onde termina o Trecho Murça/ Carlão do IC5 – Murça (IP4)/ Nó de Pombal e término cerca do km 22+844 após o Nó de Pombal.

O traçado do presente trecho do IC5 apresenta dois nós de ligação à rede local, nomeadamente: o Nó de Carlão cerca do km 9+325, nas proximidades de Casas da Serra e de Carlão e que faz ligação com as EM 582 (para Carlão) e EM 594 (para Santa Eugénia) e o Nó de Pombal ao km 22+278, a Norte de Amedo, nas proximidades de Pombal, estabelecendo a ligação com a estrada intermunicipal entre Pombal e Carrazeda de Ansiães.

Nos quilómetros iniciais, o traçado desenvolve-se com orientação Noroeste / Sudeste, descendo com declive pouco acentuado até às proximidades de Casas da Serra onde será implantado o designado Nó de Carlão. A partir do Nó de Carlão, o traçado desce em direcção ao vale do Tua, transpondo da ribeira do Souto através da Ponte sobre a ribeira do Souto ao km 14+100, atravessando o rio Tua cerca do km 15+775, desenvolvendo-se neste troço ao longo da encosta direita associada ao ribeiro de Carlão e ribeiro da Rebousa.

Apesar da optimização do traçado, o atravessamento do rio Tua faz-se com recurso a uma obra de arte de grande dimensão, aproximadamente 200 m de altura máxima (diferença entre as cotas de terreno e o tabuleiro) e uma extensão de sensivelmente 780 m.

Até ao atravessamento do rio Tua é interceptada e restabelecida a EM 582 ao km 10+890, para além de alguns caminhos agrícolas.

Após o atravessamento do rio Tua, o traçado desenvolve-se ao longo da encosta nascente do rio Tua numa zona de relevo muito acidentado que determina a introdução de uma via de lentos até ao "patamar" que antecede o atravessamento da ribeira do Barrabaz com recurso a uma ponte ao km 19+000, a qual assegura igualmente a transposição da EN 314-1. Refira-se ainda neste troço, a construção do Viaduto V1S cerca do km 16+900, para transposição de uma depressão no terreno.

Após o Viaduto V1S o traçado sofre uma inflexão adoptando a orientação Poente / Nascente, passando a desenvolver-se numa área mais aplanada até ao atravessamento da ribeira do Barrabaz. Depois de atravessar esta ribeira, o traçado desenvolve-se de um modo geral com implantação na encosta Norte do vale associado à ribeira do Frarigo subindo até ao final do lanço na zona onde se implanta o Nó de Pombal. Neste troço foi prevista a transposição de uma linha de água cerca do km 20+350 através do Viaduto V2S, e o restabelecimento de diversos caminhos rurais.

5.2 - Características do Projecto

5.2.1 - Perfil Transversal Tipo

O perfil transversal tipo proposto para o IC5, face aos valores de tráfego estimados, será do tipo 1 × 2 vias, incluindo uma faixa de rodagem bi-direccional com duas vias de 3,5 m de largura (uma em cada sentido) e bermas exteriores com 1,50 m de largura totalmente pavimentadas. Quando se verificam inclinações acentuadas em grandes extensões são introduzidas, no sentido ascendente, vias adicionais para veículos lentos com uma largura de 3,25 m, prevendo-se nestes casos uma redução da largura da berma para 0,75 m.

Relativamente à zona dos nós de ligação o perfil transversal tipo será alargado correspondendo a um perfil de 2 x 1 via dotado de separador central com 2,60 m de largura onde se incluem as bermas interiores com 1,00 m de largura cada, que separa as duas faixas de circulação cada uma com 4,00 m de largura a que acrescem bermas exteriores de 1,50 m de largura cada.

5.2.2 - Obras de Arte

Nos restabelecimentos das vias interferidas, nos nós desnivelados, no atravessamento de linhas de água e em zonas críticas, de modo a não provocar alterações ambientais sensíveis, prevê-se a construção de obras de arte, nomeadamente pontes, viadutos, passagens superiores e inferiores, e ainda passagens inferiores do tipo agrícola. No **Quadro 2** apresenta-se uma síntese das Características dos viadutos e pontes consideradas em ambos os traçados

Quadro 2 *- Características dos viadutos e pontes considerados*

Designação	Extensão entre encontros (m)	Altura máxima do tabuleiro (m)
Solução Alternativa Norte		
Ponte sobre o rio Tua	500	140
Viaduto V1N	496	32
Solução Alternativa Sul		
Ponte sobre a ribeira do Souto	252	80
Ponte sobre o rio Tua	780	200
Viaduto V1S	370	29
Ponte sobre a ribeira do Barrabaz	395	66
Viaduto V2S	275	45

No que se refere às restantes obras de arte, apresentam-se nos **Quadros 3** e **4**, respectivamente para a Solução Alternativa Norte e Sul, os restabelecimentos onde estas estão inseridas e as correspondentes características.

Quadro 3 *- Quadro Geral dos Restabelecimentos previstos na* ***Solução Alternativa Norte***

Designação	Via a restabelecer	Características dos Restabelecimentos		Intersecção com o IC5	Obra de Arte
		Extensão (m)	Largura (m)		
R 8N	Caminho Rural	259,4	5,0	7+107	PS8N
CP 7.1N	Serventia	337	4,0	7+275	-
R A3N	Caminho Rural	338,5	5,0	8+425	PA3N
CP 8.4N	Serventia	254	4,0	8+475	-
CP 8.6N	Serventia	334	4,0	8+750	-
CP 8.7N	Serventia	536	4,0	8+750	-
R 9.1N	EM 582	144,9	8,0	9+150	-
R 9.2N	EM 582	139,7	8,0	9+275	-
R 9.3N	EM 594	176,3	8,0	9+325	-
R A4N	Caminho Rural	258,9	5,0	9+460,95	PA4N
CP 9.4N	Serventia	165	4,0	9+550	-
R A5N	Serventia	84,7	4,0	10+600,00	PA5N
CP 10.6N	Serventia	260	4,0	10+750	-
CP 10.7N	Serventia	370	4,0	10+800	-
CP 10.9N	Serventia	310	4,0	11+125	-
CP 11.2N	Serventia	190	4,0	11+300	-
CP 11.3N	Serventia	180	4,0	11+350	-

Quadro 3 - *Quadro Geral dos Restabelecimentos previstos na* ***Solução Alternativa Norte***

Designação	Via a restabelecer	Características dos Restabelecimentos		Intersecção com o IC5	Obra de Arte
		Extensão (m)	Largura (m)		
R 10N	Caminho Rural	130,6	5,0	11+427,53	PS 10N
CP 11.9N	Serventia	310	4,0	12+075	-
R 11N	Caminho Municipal	100,7	6,5	12+215,71	PI 11N
CP 12.5N	Serventia	90	4,0	12+550	-
R A6N	Serventia	216,4	4,0	12+702,80	PA6N
R 12.8N	EM 582	474,6	8,0	12+800	-
CP 12.7N	Serventia	230	4,0	12+850	-
R 12N	EM 582	492,8	8,0	13+800	PS 12N
CP 13.8N	Serventia	120	4,0	13+750	-
CP 13.9N	Serventia	230	4,0	13+850	-
CP 14.3N	Serventia	260	4,0	14+525	-
CP14.7N	Serventia	140	4,0	14+775	-
R A7N	Serventia	173,8	4,0	14+837	PA 7N
CP14.9N	Serventia	100	4,0	14+860	-
CP15.5N	Serventia	50	4,0	15+525	-
CP15.6N	Serventia	220	4,0	15+640	-
CP16.1N	Serventia	480	4,0	16+137	-
CP16.2N	Serventia	100	4,0	16+225	-
CP16.3N	Serventia	310	4,0	16+500	-
CP16.4N	Serventia	260	4,0	16+500	-
CP16.6N	Serventia	90	4,0	16+675	-
CP16.7N	Serventia	120	4,0	16+725	-
CP16.9N	Serventia	150	4,0	16+975	-
CP17.0N	Serventia	40	4,0	16+050	-
CP17.4N	Serventia	90	4,0	17+500	-
R A8N	Serventia	417,0	4,0	17+600	PA8N
CP18N	Serventia	150	4,0	18+075	-
R 13N	Caminho Rural	201,3	5,0	18+204,31	PS13N
R 14N	EN 314-1	533,3	10,0	18+600,34	PS14N
CP18.6N	Serventia	180	4,0	18+650	-
R 15N	Caminho Rural	98,6	5,0	18+890,16	PS15N
R A9N	Caminho Rural	200,4	5,0	19+439,31	PA9N
CP18.7N	Serventia	120	4,0	18+825	-
CP19.4N	Serventia	220	4,0	19+525	-
R A10N	Caminho Rural	65,7	5,0	19+746,87	PA10N
CP19.7N	Serventia	100	4,0	19+800	-
CP19.9N	Serventia	440	4,0	20+125	-
R A11N	Caminho Rural	335,6	5,0	20+705,34	PA11N
R 16N	InterMunicipal	126,6	8,0	21+714,32	PI16N
R 17N	Caminho Rural	132,9	5,0	21+976,45	PS17N
CP22.3N	Serventia	80	4,0	22+337	-
R 18.1N	InterMunicipal	85,8	8,0	22+425	-
CP22.4N	Serventia	50	4,0	22+475	-
CP22.5N	Serventia	350	4,0	22+475	-
R 18.2N	InterMunicipal	74,8	8,0	22+500	-
R 18.3N	EM 628	99,1	8,0	22+525	-
CP22.7N	Serventia	230	4,0	22+825	-
CP23.2N	Serventia	220	4,0	23+257	-
CP23.6N	Serventia	230	4,0	23+700	-

Legenda: PA – Passagem Agrícola; PS – Passagem Superior; PI – Passagem Inferior; CP – Caminho Paralelo; R – Restabelecimento

Quadro 4 *- Quadro Geral dos Restabelecimentos previstos na* ***Solução Alternativa Sul***

Designação	Via a restabelecer	Características dos Restabelecimentos		Intersecção com o IC5	Obra de Arte
		Extensão (m)	Largura (m)		
R 8S	Caminho Rural	253	5.0	7+104	PS 8S
CP 7.2S	Caminho Paralelo	349	4.0	7+275	-
R A3S	Serventia Agrícola	291	4.0	8+411	PA 3S
CP 8.6S	Caminho Paralelo	257	4.0	8+650	-
CP 8.9S	Caminho Paralelo	325	4.0	9+025	-
CP 9.1S	Caminho Paralelo	60	4.0	9+125	-
CP 9.0S	Caminho Paralelo	243	4.0	9+175	-
CP 9.2S	Caminho Paralelo	40	4.0	9+200	-
CP 9.3S	Caminho Paralelo	117	4.0	9+375	-
CP 9.4S	Caminha Paralelo	108	4.0	9+450	-
R9.1S	EM 582	141,6	8.0	9+600	-
R9.2S	EM 582	142,4	8.0	9+700	-
R A4S	Serventia Agrícola	397	4.0	9+850	PA 4S
CP 10.3S	Caminho Paralelo	301	4.0	10+325	-
CP 10.7S	Caminho Paralelo	310	4.0	10+700	-
CP 10.8S	Caminho Paralelo	250	4.0	10+800	-
R 10S	EM 582	276	8.0	10+893	PS 10S
CP 10.9S	Caminho Paralelo	145	4.0	10+900	-
R 11S	Caminho Rural	431	5.0	11+966	PS 11S
CP 11.9S	Caminho Paralelo	160	4.0	11+976	-
CP 12.2S	Caminho Paralelo	100	4.0	12+200	-
R A5S	Serventia Agrícola	445	4.0	12+438	PA 5S
CP 12.5S	Caminho Paralelo	250	4.0	12+500	-
CP 12.8S	Caminho Paralelo	80	4.0	12+800	-
CP 13.0S	Caminho Paralelo	100	4.0	13+025	-
R A6S	Serventia Agrícola	245	4.0	13+600	PA 6S
CP 13.8S	Caminho Paralelo	140	4.0	13+850	-
CP 15.4S	Caminho Paralelo	237	4.0	15+344	Ponte sobre o rio Tua
CP 17.1S	Caminho Paralelo	121	4.0	17+200	-
CP 17.2S	Caminho Paralelo	105	4.0	17+275	-
CP 17.3S	Caminho Paralelo	50	4.0	17.425	-
CP 17.4S	Caminho Paralelo	121	4.0	17+475	-
CP 17.5S	Caminho Paralelo	125	4.0	17+425	-
CP 17.7S	Caminho Paralelo	120	4.0	17+725	-
CP 17.8S	Caminho Paralelo	45	4.0	17+850	-
CP 18.5S	Caminho Paralelo	130	4.0	18+575	-
CP 18.6S	Caminho Paralelo	95	4.0	18+675	-
CP 18.7S	Caminho Paralelo	255	4.0	18+625	-
CP 18.8S	Caminho Paralelo	331	4.0	18+842	Ponte sobre a ribeira do Barrabaz
CP 19.3S	Caminho Paralelo	355	4.0	19+325	-
R 12S	Serventia Agrícola	195	4.0	19+495	PS 12S
CP 19.5S	Caminho Paralelo	20	4.0	19+500	-
CP 19.6S	Caminho Paralelo	175	4.0	19+600	-
R A7S	Serventia Agrícola	148	4.0	20+031	PA 7S
CP 20.1S	Caminho Paralelo	150	4.0	20+100	-
CP 20.6S	Caminho Paralelo	200	4.0	20+675	-

Quadro 4 *- Quadro Geral dos Restabelecimentos previstos na* ***Solução Alternativa Sul***

Designação	Via a restabelecer	Características dos Restabelecimentos		Intersecção com o IC5	Obra de Arte
		Extensão (m)	Largura (m)		
CP 20.7S	Caminho Paralelo	140	4.0	20+700	-
R A8S	Serventia Agrícola	51	4.0	20+771	PA 8S
CP 20.8S	Caminho Paralelo	120	4.0	20+875	-
CP 20.9S	Caminho Paralelo	125	4.0	20+900	-
CP 21.0S	Caminho Paralelo	150	4.0	21+050	-
R A9S	Serventia Agrícola	512	4.0	21+356	PA 9S
R 13.1S	CM 1136	184	6.5	-	-
R13S	Via Intermunicipal	584	10.0	22+278	PI 13S
CP 22.3S	Caminho Paralelo	105	4.0	22+300	-
CP 22.4S	Caminho Paralelo	110	4.0	22+425	-
CP 22.5S	Caminho Paralelo	263	4.0	22+525	-
CP 22.6S	Caminho Paralelo	350	4.0	22+625	-

Legenda: PA – Passagem Agrícola; PS – Passagem Superior; PI – Passagem Inferior; CP – Caminho Paralelo; R – Restabelecimento

5.2.3 - Movimentos de Terras

Durante a fase de construção deste trecho do IC5 irão ocorrer trabalhos de terraplenagens, envolvendo actividades de escavação e aterro com consequente movimentação de terras. No **Quadro 5** apresenta-se uma estimativa dos volumes de terras a movimentar.

Quadro 5 *- Estimativa dos volumes de terras a movimentar no âmbito deste projecto*

Traçado	Escavação (m^3)	Aterro (m^3)	Balanço (m^3)
Solução Alternativa Norte	3.702.396	3.297.512	404.884
Solução Alternativa Sul	2.990.750	2.297.860	692.890

Em ambas as Soluções é previsível um excesso de terras que implicará a sua condução a vazdouro(s) licenciado(s). Contudo, o traçado associado à Solução Alternativa Sul apresenta um maior desequilíbrio de terras, com um excesso na ordem dos 58% a mais face ao traçado da Solução Alternativa Norte.

5.2.4 - Tráfego

De acordo com o Estudo de Tráfego elaborado espera-se na plena via do Trecho Carlão / Nó de Pombal, os seguintes valores de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) para os anos de referência (2012), intermédio (2022) e horizonte (2032):

Quadro 6 *- Evolução prevista para o tráfego médio (TMDA) – Cenário Central*

Sublanço	2012	2022	2032
Nó de Carlão / Nó de Pombal	3382	6264	7979

5.2.5 - Estaleiro Previsto

Prevê-se a instalação de um estaleiro de apoio à obra na proximidade do início do traçado de ambas as Soluções Alternativas (a SW do km 7+200), mais concretamente em terrenos cedidos pela autarquia (CM de Alijó) na vizinhança do aeródromo da Chã-Alijó, actualmente sem actividade, tendo sido já remetido o pedido de licenciamento oficial a esta Câmara Municipal. Verifica-se que apesar do local seleccionado, apresentar proximidade a áreas REN de máxima infiltração, e a um elemento patrimonial referenciado pela CM de Alijó, não interfere directamente com os mesmos.

A este junta-se um novo estaleiro instalado na margem esquerda do rio Tua, próximo da Povoação de Pinhal do Norte e que servirá qualquer das soluções (Norte ou Sul).

O excesso de terras previsto em ambas as soluções implicará, como já se referiu, o recurso a vazadouros licenciados, estando previsto o seu depósito em diversos locais ao longo dos traçados que respeitarão de igual modo as condicionantes ambientais identificadas.

6 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO, PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJECTO E MEDIDAS PROPOSTAS

As Soluções Alternativas em estudo para o presente trecho do IC 5 induzem alguns impactes no ambiente, positivos e negativos, estes últimos passíveis de ser mitigados, na maioria dos casos, pela adopção de medidas de minimização adequadas, a implementar tanto na fase de construção como na fase de exploração.

De seguida analisam-se os principais aspectos associados à implementação do projecto, para os vários descritores ambientais. No **Desenho 3** do **Anexo** (**Peças Desenhadas**) é apresentada uma **Carta Síntese de Impactes**, que identifica os locais de maior sensibilidade atravessados.

- **GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

O Trecho do IC5 Carlão – Nó de Pombal desenvolve-se numa região com relevo muito acentuado, num contraste entre serras, planaltos e vales encaixados, onde predominam as formações de granitos e xistos. Ao nível dos recursos minerais, não foi identificada, na área de desenvolvimento dos traçados, qualquer pedreira ou exploração mineral. No âmbito do presente descritor, os principais impactes verificam-se na fase de construção e resultam das movimentações de terras necessárias à execução da obra e que provocam alterações no modelado natural do terreno, e a possível potenciação de risco de erosão nos solos adjacentes à via.

Os trabalhos a efectuar implicam intervenções directas sobre as formações geológicas adjacentes à plataforma a construir, quer pela execução de escavações, quer pelo saneamento das camadas superficiais (nomeadamente os solos aluvionares, dadas as suas características incompatíveis com a construção da via), quer ainda pela construção de novos aterros.

Os impactes sobre a geomorfologia originam-se sobretudo na fase de construção, alterando-se a topografia preexistente, de forma directa e irreversível, da área a ser ocupada pelas infra-estruturas. As intervenções previstas não terão como consequência uma alteração generalizada mas sim local, das formas de relevo existentes nas áreas em estudo, sendo que a implementação do projecto terá como resultado uma integração dos taludes de aterro e escavação no território atravessado. Resumidamente considera-se que, do ponto de vista geológico e geomorfológico:

- Na área em estudo, os principais impactes nestes descritores far-se-ão sentir em especial nas zonas em que ocorrerão aterros e/ou escavações de maior dimensão verificando-se a ocorrência de alturas máximas superiores a 15 m, numa extensão superior a 40% do total dos traçados, de que resultam impactes muito significativos e de magnitude elevada na geomorfologia;
- Pela complexidade da morfologia, que obriga à consideração de uma extensão considerável de pontes e viadutos, verifica-se para ambos os traçados em análise um excesso considerável de terras com a consequente necessidade de recorrer, a áreas de depósito de materiais, com maior expressão para a Solução Alternativa Sul;
- Nenhuma das soluções de traçado interessa explorações minerais, sendo que apesar de existirem duas concessões de água na região – Termas de Carlão e de S. Lourenço -, nenhuma será interessada pelos traçados em estudo, nem mesmo o seu perímetro de protecção alargada.

Na fase de exploração os principais impactes esperados encontram-se associados a dificuldades de estabilização dos taludes de escavação e de aterro, uma vez que se poderão

desenvolver situações de rotura progressiva, nos aterros ou queda de materiais nas escavações. Outro dos impactes que poderá persistir durante esta fase, caso não sejam tomadas medidas correctivas de abandono controlado, diz respeito à exploração das áreas de empréstimo e aos locais de depósito dos materiais sobrantes das escavações.

Em síntese, prevêem-se alterações geológicas e geomorfológicas de carácter negativo, directo e permanente, em regra, de magnitude moderada, podendo-se classificar os impactes geológicos e geomorfológicos, no cômputo geral dos impactes do empreendimento, como significativos. Em termos gerais, e de acordo com os critérios utilizados, que apresentam todos o mesmo peso na avaliação efectuada, não é possível concluir qual é a solução alternativa mais favorável do ponto de vista geológico e geomorfológico. Contudo, segundo o parecer realizado pelo INETI, em termos gerais, a **Solução Alternativa Norte** é **ligeiramente mais favorável**.

- **SOLOS**

Os traçados em estudo atravessam uma região em que predominam os solos sem qualquer aptidão agrícola, correspondentes às zonas mais acidentadas ocupadas por matos rasteiros com presença de afloramentos rochosos e, em menor escala, por floresta de produção ou protecção. Na envolvente das povoações e das linhas de água os solos sofreram um longo processo de terraceamento tendo originado solos de utilização agrícola, cujas manchas mais significativas ocorrem principalmente na envolvente de Carlão, prolongando-se até às margens em socalcos do Tua, e na zona entre a Paradela e Amedo. Surgem ainda algumas manchas de solos ocupadas por um mosaico agrícola e florestal nas zonas de Pinhal do Norte e Areias. As áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) são muito escassas ocorrendo apenas nas estreitas faixas correspondentes às várzeas encaixadas das linhas de água, nomeadamente da ribeira de Carlão, ribeira de Barrabaz e ribeiras da Regada e Farigo.

A Solução Norte afectará cerca de 58 ha de solos em socalcos ou com utilização agrícola e uma área de 5,5 ha de RAN. A Solução Sul afectará 39 ha dos mesmos solos em socalcos ou com utilização agrícola e uma área de apenas 0,7 ha de RAN. Assim, na fase de construção ocorrerá um impacte negativo, certo, directo, permanente e irreversível, não minimizável nem compensável, de magnitude e significância moderadas na Solução Norte e reduzidas na Solução Sul. Na fase de exploração, considera-se que serão provocados impactes negativos muito reduzidos e reversíveis.

Em conclusão, verifica-se ser a **Solução Alternativa Sul** a **mais favorável** do ponto de vista dos solos e RAN.

- **RECURSOS HÍDRICOS**

As Soluções alternativas em estudo desenvolvem-se na bacia hidrográfica do rio Douro e mais especificamente na sub-bacia de um dos seus afluentes da margem direita - rio Tua. Localizam-se também no sistema aquífero Maciço Antigo, o qual corresponde à maior unidade hidrogeológica do país.

Ao nível dos recursos hídricos na fase de construção há a referir a possível degradação da qualidade da água como resultado de acções como sejam a movimentação de terras, a exploração dos estaleiros e áreas associadas e movimentação da maquinaria afecta à obra. Ainda nesta fase há a considerar a modificação no modelado natural, como consequência da execução dos taludes de aterro e escavação, a qual induz alterações no escoamento superficial e no subterrâneo.

Complementarmente e ainda durante a fase de construção, há a referir a interferência com diversos pontos de água (minas, charcas, poços e tanques) e possivelmente com condutas associadas ao abastecimento de água. O impacte resultante sobre a afectação das infra-estruturas é variável consoante o tipo de infra-estrutura afectada, sendo que se classifica sempre como negativo. No caso do atravessamento das condutas associadas ao abastecimento, o impacte gerado classifica-se como temporário e reversível na medida em que será reposta a situação inicial. No caso dos pontos de água em que por vezes a reposição não é possível a afectação é compensada através da tentativa de aquisição por via do direito privado

Na fase de exploração, o impacte resultante consiste na drenagem das águas de lavagem da via para as linhas de águas e para o solo. Contudo refira-se que de acordo com a modelação matemática realizada no Estudo de Impacte Ambiental e tendo em consideração os principais poluentes passíveis de serem descarregados da via (Sólidos Suspensos Totais, Zinco, Cobre e Chumbo) são de prever valores muito baixos e que não violam os valores legais definidos na legislação.

Outro impacte que se verifica na fase de construção e que permanece na fase de exploração, resulta da alteração de áreas em que as águas subterrâneas se apresentam mais sensíveis à poluição (vulnerabilidade à poluição elevada) e da alteração de área preferencial de recarga dos aquíferos. A adopção de adequadas medidas de gestão ambiental em obra, permitirão minimizar/evitar os potenciais impactes inerentes à intervenção prevista para o local.

Em termos comparativos e tendo por base a análise realizada, a **Solução Alternativa Sul** mostrou-se como sendo ligeiramente **mais favorável**.

- **QUALIDADE DO AR**

Numa primeira análise foram identificados os receptores sensíveis aos possíveis impactes na qualidade do ar durante a fase de construção e exploração do projecto em estudo. De acordo com a análise realizada, identificaram-se alguns receptores particularmente sensíveis, dada a sua proximidade ao projecto em estudo, e em especial junto aos nós previstos. O número de receptores sensíveis identificados na Solução Alternativa Norte foi superior ao número de receptores identificados na Solução Alternativa Sul.

Durante a fase de construção, os impactes na qualidade do ar local decorrentes da fase de construção deste trecho do IC5, resultam da emissão de partículas em suspensão e de poluentes gasosos, associados à execução das obras e dos aspectos a elas associados, nomeadamente acções de desmatação, terraplanagens, escavações e aterros, compactação do solo, pavimentação, funcionamento das centrais de britagem, betão e betuminoso e circulação de veículos pesados em vias não pavimentadas. Estas acções levam à emissão de poeiras que se podem localizar nas proximidades do projecto, assumindo a poluição atmosférica, nesta fase um carácter temporário podendo pontualmente assumir uma magnitude elevada, passível de ser minimizada, estando essencialmente relacionada com a emissão de partículas em suspensão.

Em relação à fase de exploração os resultados das simulações efectuadas permitem demonstrar o cumprimento dos valores limite de qualidade do ar definidos na legislação em vigor quer no ano de início de projecto quer no ano horizonte. De facto, verifica-se que mesmo em situações de elevada estabilidade atmosférica, em que o aumento da concentração de poluentes atmosféricos é superior, os níveis de poluentes atmosféricos serão inferiores aos valores limite para protecção de saúde humana em vigor, sendo de destacar que este é um cenário potencial de reduzida probabilidade de ocorrência.

Por outro lado, os aumentos de concentrações registados foram reduzidos, pelo que se conclui que a entrada em exploração do projecto terá efeitos pouco significativos na qualidade do ar, directos e reduzida magnitude e permanentes.

Apesar das dificuldades de quantificar e comparar as soluções alternativas em estudo é possível concluir que no cômputo geral a **Solução Alternativa Sul** é **ligeiramente mais favorável**.

- **AMBIENTE SONORO**

As zonas potencialmente afectadas apresentam baixa densidade populacional, cujas ocupações do solo são, essencialmente, habitações do tipo uni-familiar com 1 e 2 pisos, terreno circundante e com anexos, tendo-se verificado igualmente a presença de armazéns. Para a análise do ambiente sonoro identificaram-se os receptores sensíveis próximos das duas Soluções Alternativas em análise. Nas medições acústicas efectuadas junto de usos do solo com sensibilidade ao ruído existentes na envolvente do presente trecho do IC5 em análise obtiveram-se para todos os receptores valores dentro dos limites legalmente estabelecidos para zonas que ainda não foram alvo de zonamento acústico, ou seja, os valores obtidos para o indicador de ruído L_{den} são inferiores a 63 dB(A) e os valores registados para o indicador L_n são inferiores a 53,0 dB(A).

As eventuais perturbações induzidas no ambiente sonoro local verificar-se-ão tanto na fase de construção como, posteriormente, na fase de exploração.

Na fase de construção, são devidas aos trabalhos de construção nomeadamente, trabalhos de terraplanagem, de escavação e ao transporte de materiais e/ou equipamentos em veículos pesados e na fase de exploração, serão decorrentes da circulação rodoviária no Trecho entre Carlão e o Nó de Pombal em análise.

O ruído gerado, na fase de construção, por máquinas e equipamentos ruidosos como martelos hidráulicos e escavadoras e pelos camiões pesados de transporte de material, apresentará níveis elevados. Durante esta fase, nem todas as operações de construção empregam equipamento e maquinaria ruidosa. Consequentemente, em cada local, as operações ruidosas apenas ocuparão uma fracção do tempo total de construção. Recomendaram-se a adopção de medidas minimizadoras de ruído nesta fase de construção, nas seguintes zonas da Solução Alternativa Norte - entre cerca do km 9+000 e o km 9+200, lado direito do traçado; entre cerca do km 18+940 e o km 19+100, lado direito do traçado; entre cerca do km 22+600 e o km 22+800, lado esquerdo do traçado, e nos seguintes locais da Solução Alternativa Sul - entre cerca do km 9+000 e o km 9+200, lado direito do traçado; entre cerca do km 10+900 e o km 11+200, lado esquerdo do traçado.

Na fase de exploração, a geração de ruído terá carácter permanente, sendo determinado pelo número, composição e velocidade a que os veículos se deslocam no Trecho do IC5 entre Carlão e o Nó de Pombal.

Tendo em consideração a análise realizada, concluiu-se que o traçado projectado para a **Solução Alternativa Sul é ligeiramente mais favorável,** dado o menor número de receptores na

proximidade, embora em termos de afectação do ambiente sonoro local nenhuma Solução Alternativa induza impactes negativos no ambiente sonoro local.

- **FLORA E FAUNA**

A área de estudo apresenta alguma diversidade florística, dominada por matos autóctones e por um complexo mosaico agro-silvo-pastoril de vinhas, olivais e manchas florestais de pinheiro-bravo de dimensões variáveis. Em menor abundância observam-se pequenos prados e parcelas de horticultura e de pomares (e.g. amendoeiras, cerejeiras). Foram identificados os seguintes biótopos: 1) Matos - dominados por giesta; 2) Culturas de sequeiro, constituindo uma área importante de cultura de vinha, integrada na região vinícola do Douro, uma das regiões demarcadas mais antigas do mundo. A oliveira é a segunda cultura de sequeiro mais importante presente nesta região, tendo-se observado pontualmente outras culturas de sequeiro tais como as amendoeiras e alguns castanheiros cultivados: 3) Campos agrícolas com culturas anuais, sendo que normalmente estes campos de cultivo de cereais são de minifúndio, e em muitos casos encontram-se sob a forma de lameiros; 4) Sobreirais, com subcoberto de mato (idêntico ao descrito acima) acompanhados, por vezes, por oliveiras dispersas. Os sobreiros são algumas vezes explorados para extracção de cortiça. Não se pode afirmar, no entanto, que estes biótopos formem montados, habitats naturais listados na Directiva Habitats porque o sub-coberto é de mato; 5) Povoamentos de pinheiro-bravo, por vezes com subcoberto de mato (idêntico ao descrito acima), enquanto outros encontram-se mais degradados e com um subcoberto floristicamente mais pobre. Podem apresentar, no entanto, algum zimbro nomeadamente no traçado da Solução Alternativa Sul na encosta a Norte da ribeira de Barrabaz; 6) Galerias ripícolas, pouco comuns na área de estudo e limitadas a pequenas áreas na ribeira de Rebousa (afluente do rio Tua), no rio Tua propriamente dito, na proximidade de Amieiro, e na ribeira da Regada, a sul de Areias; e finalmente 7) Zonas urbanas, que não formam um "biótopo" no seu sentido tradicional, uma vez que correspondem a áreas profundamente artificializada, praticamente desprovidas de qualquer cobertura vegetal.

Em termos de fauna e tendo em conta os biótopos existentes, é provável que ocorram na área em estudo trinta e cinco espécies de mamíferos, das quais quatro espécies de morcegos e o gato-bravo estão classificadas como Vulnerável e o lobo está classificado como Em Perigo. Relativamente à Directiva Habitats, sete espécies estão incluídas nos anexos II e IV (5 espécies de morcegos, a lontra e o lobo) e o gato-bravo está apenas incluído no anexo IV. Os biótopos que apresentam uma maior riqueza específica são os pomares e as culturas anuais, com 24 e 22 espécies, respectivamente, mas se considerarmos apenas as espécies com um estatuto de conservação desfavorável são os matos, os povoamentos de pinheiro-bravo e a galeria ripícola

Assim, os impactes decorrentes da implantação do trecho do IC5 sobre a flora e vegetação serão, no geral, relativamente pouco importantes, pois atravessam uma zona com um grau considerável de intervenção humana, mantendo, no entanto, as características rurais e uso tradicional do solo, vocacionado para a floresta, pomar e vinha. Existem pontualmente alguns impactes considerados significativos, nomeadamente em zonas dominadas por sobreirais (na margem esquerda do vale do rio Tua), de pinhal com zimbro (junto à ribeira de Barrabaz) e de matos com carvalho-negral (perto de Ponte do Torno, junto a Areias; perto de Amieiro).

Já durante a fase de exploração, os principais impactes ocorrem essencialmente sobre a fauna e decorrem das seguintes situações: Afugentamento das espécies, mortalidade por atropelamento e a criação do efeito-barreira, ou seja, a dificuldade que os animais passam a ter em atravessar a via, devido a barreiras físicas (ex: vedações). Este impacte é minimizado através de passagens ao longo da via (ex: passagens hidráulicas, passagens para a fauna, pontes) que permitem assegurar a permeabilidade entre os dois lados da via.

A análise comparativa das duas soluções alternativas em estudo ao nível da Flora e Vegetação baseou-se apenas na área de habitats naturais mais relevantes afectada durante a fase de construção, dado que os impactes esperados para a fase de exploração possuem características de incerteza e reversibilidade que tornam a sua análise pouco segura. Assim, verificou-se que a solução menos favorável, ou seja, a que afecta uma maior extensão de habitats relevantes, nomeadamente os sobreirais, o povoamento de pinhal com zimbro, do mato com carvalho-negral e as galerias ripícolas, é a Solução Alternativa Sul.

No que se refere à Fauna a análise comparativa foi efectuada com base na: 1) área afectada de biótopos com valor acrescido para a fauna (maior número de espécies com estatuto), verificando-se que o corredor da Solução Alternativa Norte afecta maior área destes biótopos que o corredor da Solução Alternativa Sul (note-se contudo que relativamente à afectação de valores ecológicos, não se observam diferenças significativas entre as duas soluções), 2) em relação ao efeito de fragmentação/ barreira resultante da implantação das soluções alternativas em estudo, verificando-se que a Solução Alternativa Norte por seguir em maior extensão próximo de outras vias já existentes se apresenta mais favorável a este nível e 3) relativamente à permeabilidade verifica-se que a Solução Alternativa Norte é menos permeável em relação à Solução Alternativa Sul, dado que tem menos viadutos (2 *vs*. 5) e a distância média entre passagens é um pouco maior (cerca de 860 m vs. 770 m).

Tendo em consideração o referido considera-se a **Solução Alternativa Norte** como globalmente **mais favorável** para o Trecho do IC5 em estudo.

- **PATRIMÓNIO**

Os trabalhos arqueológicos executados no âmbito do presente descritor revelaram a existência de treze ocorrências patrimoniais na Solução Alternativa Norte e quinze ocorrências patrimoniais na Solução Alternativa Sul.

Nestes conjuntos há duas ocorrências patrimoniais com impactes negativos directos na Solução Alternativa Norte (nº 6 – Figueirinha 1; nº 12 – Pinhal do Norte 3) e uma ocorrência patrimonial com impacte negativo directo na Solução Alternativa Sul (nº 16 – Burneira 1).

Perante os resultados obtidos nas prospecções, além das habituais medidas de minimização patrimonial de impacte genéricas - acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem todo o tipo de movimentação de terras (desmatação, escavações, terraplanagens, depósitos e empréstimo de inertes), quer na fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação. Existem condicionantes patrimoniais para o normal decorrer desta obra, sendo necessário assegurar o cumprimento das medidas de mitigação específicas - sondagens arqueológicas de diagnóstico, registo exaustivo de edificado afectado e transladação de um elemento arquitectónico móvel). Refira-se, ainda, que após a desmatação do terreno, será necessário proceder a novas prospecções arqueológicas sistemáticas, no solo livre de vegetação, para confirmar as observações constantes neste texto e identificar eventuais vestígios arqueológicos, numa fase prévia à escavação.

Da análise comparativa das Soluções Alternativas em estudo conclui-se que a **Solução Alternativa Sul** é **mais favorável**, face ao número de ocorrências com impactes patrimoniais negativos directos, ao valor patrimonial das ocorrências registadas com impactes negativos e ao respectivo valor de impacte patrimonial.

- **PAISAGEM**

Em termos de **paisagem** verifica-se que, os traçados em análise na área afecta ao projecto do trecho do IC5 entre Carlão e o Nó de Pombal se desenvolvem num território de orografia acidentada, dominado por áreas florestais de pinhal e matos.

De facto, neste território a agressividade do relevo associada à severidade do clima determinou uma fraca ocupação deste território, verificando-se reduzidas densidades urbanas, com os principais aglomerados localizados em zonas de baixa, na proximidade de linhas de água, destacando-se na área em análise os núcleos de Carlão, Pombal e Pinhal do Norte e a existência de vastas áreas ocupadas por matos, sendo que os solos com ocupação agrícola estão

fundamentalmente associados aos terrenos mais ao menos aplanados, em zonas e baixa e onde a disponibilidade hídrica é maior, surgindo contudo algumas vertentes mais declivosas armadas em socalcos e aproveitadas para a cultura da vinha, olival e outros pomares.

Foi possível identificar na envolvente ao traçado quatro unidades de paisagem: o *Planalto de Vila Chã* e o *Planalto de Carrazeda de Ansiães*, caracterizados por uma relevo ondulado, com vales abertos, e declives mais suaves, onde se verifica maior heterogeneidade na ocupação do solo; o *Vale do rio Tua e afluentes* que surge profundo e encaixado em litologias xisto-grauváquicas, com vertentes de forte inclinação onde as zonas mais inacessíveis surgem revestidas com matas, por vezes de quercíneas, com sob-coberto de matos, observando-se contudo em alguns locais a armação em socalcos com olival e vinha, e as *Serranias*, unidade que efectua a transição entre os Planaltos de Vila Chã e de Carrazeda de Ansiães para o Vale do Tua, associadas a zonas de relevo mais vigoroso, com declives que ascendem aos 30%, dominadas pelas áreas florestais de pinheiro bravo e matos, na maior parte dos locais pontuados por afloramentos rochosos.

Em relação à fase de construção pode identificar-se a ocorrência de impactes negativos que pelo seu carácter temporário e reversível se poderão considerar pouco significativos. Contudo, a perpetuação destes impactes para a fase de exploração da via, conduz a que estes se assumam mais significativos, dependendo, necessariamente, das características visuais do local em que se manifestarão as alterações previstas.

Após a análise das características do projecto, onde se evidenciaram as ocorrências de maior gravidade nas zonas de elevada a muito elevada sensibilidade, a fim de determinar as zonas do traçado que induzirão um impacte visual negativo mais significativo na paisagem, verificou-se que a Solução Alternativa Norte além de apresentar mais de 1/4 do traçado inserido na classe de maior gravidade, é também aquela em que estas ocorrências se manifestam em maior extensão em áreas de elevada sensibilidade da paisagem. Contudo, é a Solução Alternativa Sul que detém maior extensão do traçado com ocorrências da classe 2 e 3 em áreas de muito elevada sensibilidade da paisagem.

Refira-se ainda, relativamente à Solução Alternativa Norte, que apenas o aterro entre os kms 19+444 e 19+740 será visível de Pinhal do Norte, sendo que as restantes ocorrências (classe 3) identificadas em áreas de elevada e muito elevada sensibilidade, com excepção dos Nós de Carlão e de Pombal, não deverão determinar um impacte visual sobre os aglomerados urbanos da área em estudo, mas apenas sobre os utentes de algumas vias rodoviárias, das quais se destaca a EN582 com desenvolvimento paralelo ao traçado sensivelmente entre os kms 12+200 e 15+600.

Por outro lado, chama-se a atenção para o facto da Solução Alternativa Sul implicar uma afectação visual sobre o aglomerado de Amieiro de elevada significância, não só devido à proximidade e visibilidade da Ponte sobre o rio Tua, que constituirá uma obra de arte de grande altura e extensão, mas também decorrente da inserção do traçado na margem oposta, com situações de perfil misto implicando a realização de aterros e escavações significativos. Destaca-se, ainda, o desenvolvimento paralelo desta Solução Alternativa Sul, sensivelmente entre o km 12+000 e 13+000 ao vale da ribeira de Carlão caracterizado globalmente por uma elevada a muito elevada sensibilidade.

Da análise comparativa efectuada conclui-se que globalmente a **Solução Alternativa Norte** é **mais favorável** ao nível paisagístico, sem prejuízo desta determinar impactes de relevo na paisagem, assumindo o projecto de integração paisagística um papel determinante na sua minimização.

- **OCUPAÇÂO ACTUAL DO SOLO**

No que se refere à ocupação do solo, verifica-se na área em estudo, para ambas as soluções alternativas em análise, o predomínio de matos com afloramentos rochosos e áreas florestais, principalmente áreas florestais de produção de pinheiro-bravo, existindo também algumas áreas florestais de protecção, constituídas essencialmente por sobreiros. As áreas agrícolas com culturas anuais e com culturas permanentes de vinha e olival são as segundas áreas dominantes, encontrando-se mais estreitamente associadas aos aglomerados urbanos.

Na fase de construção, os principais impactes negativos resultam da ocupação dos solos e a modificação seus usos actuais, como resultado quer da implantação da estrutura rodoviária, quer da instalação dos estaleiros de apoio à obra e a constituição de áreas de depósito ou de empréstimo de terras.

Na Solução Alternativa Norte, os impactes sobre as áreas florestais de produção (pinhal) e protecção (principalmente sobreiro) revelam-se negativos e significativos, devido ao seu valor económico e ecológico, mas em geral, de magnitude reduzida, uma vez que a grande parte da área de afectação tem uma ocupação de matos com afloramentos rochosos. Os impactes na actividade agrícola poderão assumir uma significância elevada, em particular a nível local.

Na Solução Alternativa Sul, os impactes são em tudo similares aos verificados na Solução Alternativa Norte, sendo negativos, mas em geral de magnitude reduzida, já que a maioria da área de afectação tem uma ocupação de matos e área florestal. No entanto, os impactes na actividade agrícola poderão assumir uma significância elevada, em particular a nível local, pois será afectada uma área significativa de Vinha, comparativamente com a Solução Alternativa Norte.

Na fase de exploração não ocorrerão alterações directas sobre o Uso Actual do Solo, pelo que não são expectáveis quaisquer impactes directos nos usos do solo atribuíveis à exploração do IC5. Considera-se que, nesta fase, os impactes ocorrentes nos usos actuais do solo sejam semelhantes para ambas as soluções e que os impactes ocorridos durante a fase de construção assumem nesta fase um carácter definitivo.

Da análise comparativa efectuada, considera-se que, apesar da semelhança entre as duas soluções estudadas, do ponto de vista da ocupação do solo a **Solução Alternativa Norte é ligeiramente mais vantajosa**.

- **PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO**

Da avaliação efectuada conclui-se que os principais impactes negativos do projecto no **Ordenamento do Território** resultam da afectação de Solo Rural, designadamente espaços de características agro-florestais e naturais com alguma sensibilidade. De forma mais pontual, ocorre também afectação de espaços a afectar à actividade agrícola. Destes dois aspectos resultam valorações negativas a vários níveis de análise, designadamente:

- Em relação aos objectivos gerais do PROF do Douro;
- No Solo Rural, os espaços regulados no PDM, designadamente, “Espaços agro-florestais de uso condicionado”, “Áreas de protecção à fauna e à flora”, “Espaços agro-florestais”, “Espaços naturais de utilização múltipla”, “Espaços agrícolas defendidos” e “Espaços agrícolas pertencentes à RAN”.

No que respeita a outras dimensões de impacte, nomeadamente às **restrições de utilidade pública** relativas ao estatuto da REN e da RAN, os impactes são muito significativos, relativamente à REN, e pouco significativos relativamente à RAN. Ambas as Soluções Alternativas têm impactes em povoamentos de sobreiro, com magnitude reduzida mas significativos, tendo em conta o estatuto de protecção e a sensibilidade da área em ocorrem, na faixa marginal ao vale do rio Tua.

Como acontece com outros projectos lineares, a implantação do IC5 irá alterar a estrutura do território, a nível local, introduzindo um efeito de barreira relativamente extenso, embora mitigado pela existência de vários pontos de permeabilidade (ponte, viadutos e passagens superiores e inferiores).

Os impactes positivos do projecto relacionam-se com a sua funcionalidade ao nível das ligações sub-regionais e locais, num contexto territorial de difíceis condições de acessibilidade e efectivas insuficiências da rede viária. Especificamente, o IC5 permitirá melhorar de forma significativa as acessibilidades aos concelhos da área de estudo e respectivos centros urbanos. Neste

contexto, o projecto contribuirá também de forma positiva para proporcionar condições para a concretização, na área de estudo, do Plano de Desenvolvimento Turístico do Vale do Douro.

Da análise comparativa efectuada englobando todos os critérios de comparação, verifica-se não existir uma diferenciação clara entre as duas Soluções, embora possa considerar-se que a **Solução Alternativa Sul** é **ligeiramente mais favorável.**

- **COMPONENTE SOCIAL**

Da análise efectuada pode concluir-se que o projecto em estudo é indispensável para melhorar as acessibilidades numa sub-região que constitui o interior do interior. A articulação entre centros urbanos e eixos da rede viária fundamental e complementar é um dos objectivos do IC5, onde o trecho em estudo se insere, que contribui para concretizar, de forma positiva e muito significativa.

A melhoria das acessibilidades permitirá criar novas condições de desenvolvimento local, melhorando o factor de localização para a instalação de empresas e a atractividade do território relativamente a investimentos e fluxos turísticos. Para além destes impactes positivos inerentes à funcionalidade e razão de ser do projecto, a fase de construção poderá propiciar a criação de algum emprego com incidência local, e beneficiar a actividade económica local pela aquisição de bens e serviços necessários à obra.

Contudo a concretização dos projectos no território implica necessariamente modificações na sua configuração, ocupação e utilização, com potenciais efeitos negativos nas populações e modos de vida. No caso do IC5, os principais impactes, em ambas as Soluções Alternativas, resultam fundamentalmente, da ocupação e efeito de barreira em áreas agrícolas relativamente extensas e contínuas, em que a principal cultura afectada é a vinha ou o olival, frequentemente consociado com vinha. Considerando a importância da actividade agrícola na economia local e familiar, os impactes são significativos (a nível local). A inserção da área de estudo na região demarcada do Douro para produção de vinho do Porto reforça o significado do impacte. Nos quadros que se seguem sintetizam-se as principais interferências identificadas ao longo dos dois traçados em análise.

Quadro 7 - Solução Alternativa Norte – Impactes na Componente Social

Km e Características do Projecto	Avaliação
8+800 a 9+600, Aterro e escavação	Na zona de implantação do Nó de Carlão são afectados cerca de 0,5 hectares de pequenas parcelas, armadas em socalco, com vinha e olival, perto de Casas da Serra, considerando-se o impacte é pouco significativo. Os principais terrenos agrícolas pertencentes à povoação situam-se mais para sudoeste da área de intervenção e os edifícios mais próximos (uma habitação e pequeno armazém agrícola) situam-se a cerca de 60 m e 50 m da base do talude, ao km 9+030 e 9+070, respectivamente.
11+800 a 12+600 Aterro/escavação	Entre os km 11+800 e 12+600, a norte de Carlão, a Solução Alternativa Norte passa a norte de uma mancha com ocupação agrícola (vinha, culturas temporárias), afectando espaços com ocupação florestal e, marginalmente, parcelas com vinha, geralmente de pequena dimensão. Uma parcela com cerca de 0,3 hectares é inviabilizada. Outras duas são marginalmente afectadas em cerca de 0,1 hectares, cada. O impacte é pouco significativo.
12+900 a 15+900 Aterro, escavação e viaduto	Neste troço, que se prolonga até ao rio Tua, o traçado desenvolve-se a meia encosta, em terreno mais declivoso, predominando a ocupação agrícola, armada em socalcos, com olival, frequentemente consociado com vinha, alternando com ocupação florestal (pinheiro). Ao km 12+900 via e o restabelecimento da EM582 desenvolvem-se em escavação pronunciada ficando um edificio desabitado a cerca de 10 m do topo do talude de escavação do restabelecimento, em difíceis condições de habitabilidade. A partir do km 14+600 este tipo de ocupação passa a incluir também algumas manchas de vinha estreme. O impacte é contínuo e extenso, sendo afectados, no total, cerca de 10 hectares de olival e vinha. O impacte é significativo à escala do projecto. Importa referir, porém, que a área atravessada se caracteriza pela cultura extensiva de olival e vinha que, na envolvente do traçado ocupa áreas da ordem dos 200 hectares.
16+200 a 17+100, Escavação, aterro	Neste troço, situado na margem esquerda do Tua, o traçado desenvolve-se em espaços com povoamentos de sobreiro e voltam a ocorrer plantações de vinha e olival, armados em socalco. São afectadas marginalmente algumas parcelas com olival e vinha, num total de cerca de 1,2 hectares. O impacte é pouco significativo.
18+500 a 19+800 Escavação, aterro	O traçado passa a nordeste e nascente de Pinhal do Norte. Neste trecho predomina a ocupação agrícola aproveitando terrenos mais aplanados e com melhores condições de cultivo. Os sistemas culturais continuam a basear-se na vinha e no olival, ocorrendo uma extensa mancha de olival novo, de sequeiro, entre os km 18+900 e 19+350, com uma área de cerca de 7,5 hectares. O olival é atravessado sensivelmente a meio, sendo directamente afectados cerca de 1,3 hectares. O impacte no olival é significativo, embora não inviabilize a continuação da exploração das parcelas restantes. A nordeste e nascente de Pinhal do Norte (km 19+000 a 19+350) observam-se 3 edifícios de habitação a cerca de 70/80 m do limite dos taludes. Entre os km 19+350 e 19+800 a ocupação agrícola ocorre em mosaico, com parcelas de pequena e muito pequena dimensão, com vinha, olival, culturas arvenses e pomar. É inviabilizada uma dezena de parcelas muito pequenas, totalizando cerca de 1,4 hectares com vinha, olival e culturas temporárias.
Trecho Final 22+000 a 23+935, Escavação, aterro, viaduto	Neste trecho final, junto à povoação de Areias (km 22+700) os edifícios de habitação mais próximos situam-se a mais de 100 m do traçado. A plena via e o Nó de Pombal são implantados em área com ocupação agrícola alternando com manchas de sobreiro e pinheiro. Na área agrícola atravessada verifica-se a presença de uma vinha bem conduzida, com uma área total de cerca de 4,5 hectares. A vinha é atravessada no terço sul, sendo directamente afectados 0,5 hectares e criando uma parcela sobrante com cerca de 1,0 hectares. Na restante área atravessada, é afectada cerca de uma dezena e meia de pequenas parcelas, com vinha, olival, milho, hortícolas, pomar, totalizando cerca de 2,3 hectares. No global, o impacte é significativo à escala local, embora tenha magnitude reduzida.

Quadro 8 - *Solução Alternativa Sul – Impactes na Componente Social*

Km e Características do Projecto	Avaliação
8+800 a 9+600, Aterro e escavação	Na zona de implantação do Nó de Carlão o impacte é semelhante ao da Solução Alternativa Norte, uma vez que os nós se situam aproximadamente no mesmo local. Verifica-se que os edifícios mais próximos (uma habitação e pequeno armazém agrícola) pertencentes ao pequeno lugar de Casas da Serra se situam-se a cerca de 60 e 10 m da base do talude, ao km 9+035 e 9+080, respectivamente. São afectadas pequenas parcelas, armadas em socalco, com vinha e olival, perto de Casas da Serra, sendo que a configuração do nó permite uma ocupação inferior à da Solução Alternativa Norte, prevendo-se a afectação de cerca de 0,3 hectares. O impacte considera-se pouco significativo, sendo que os principais terrenos agrícolas pertencentes à povoação se situam mais para sudoeste da área de intervenção.
9+600 a 11+000 Aterro e escavação	O traçado da Solução Alternativa Sul desenvolve-se em espaços em que predomina o afloramento rochoso, matos e ocupação florestal, sendo pontualmente atravessadas pequenas parcelas com vinha, prevendo-se a inviabilização de uma parcela com cerca de 1,0 ha ao km 10+000, e entre o km 10+025 e 10+175 é atravessada uma estreita faixa com pequenas parcelas em socalco, sendo afectados cerca de 0,3 hectares. Considera-se o impacte pouco significativo. Entre os km 10+600 e 11+000 o traçado passa na periferia de Carlão, perto de alguns edifícios de habitação situando-se os mais próximos a 40 m (km 10+930), 75 m (km 11+060), e 80 m da base/ crista dos taludes (km 11+150).
12+300 a 15+400, Escavação e aterro, ponte	O traçado contorna por poente estreitas manchas de solos de RAN com culturas temporárias e vinha (km 12+400 a 13+800), continuando a desenvolver-se em espaços com matos e ocupação florestal dispersa. São atravessadas pequenas parcelas com culturas temporárias e vinha, entre os km 12+400 e 12+800, afectando cerca de 0,3 hectares, e com olival, aos km 14+400/14+700, afectando 1,0 hectares. O impacte é pouco significativo.
16+200 a 18+700 Escavação, aterro	A partir do km 16+200, tal como acontece na Solução Alternativa Norte, e alternando com ocupação florestal, surgem os sistemas culturais com extensas áreas de olival, armadas em socalco, ocorrendo com frequência consociação de olival com vinha. São afectados cerca de 2,3 hectares. O impacte é pouco significativo, uma vez que este tipo de culturas ocupa na área envolvente cerca de 30 hectares.
18+700 a 21+000 Escavação, ponte, aterro	Neste trecho, o sistema cultural modifica-se, ocorrendo de forma quase contínua manchas extensas de vinha armada em socalcos, apenas pontualmente interrompidas por ocupação florestal ou pequenas manchas de olival. São afectados cerca de 5,0 hectares de vinha, sendo seccionadas várias parcelas. O impacte é significativo à escala local, embora afectando uma zona em que as áreas de vinha na envolvente atingem cerca de 80 hectares.
21+800 a 22+000, Escavação, aterro, viaduto	Trecho final, onde se situará o Nó de Pombal. A plena via e o Nó são implantados em área com ocupação agrícola em que predomina o amendoal, ocorrendo também culturas arvenses e vinha, sendo afectados cerca de 4,5 hectares. O principal impacte ocorre em parcelas com amendoal sendo afectados cerca de 1,8 hectares. O impacte é significativo à escala local.

Os impactes identificados não assumem, em geral, uma magnitude elevada para qualquer uma das Soluções Alternativas, verificando-se que globalmente a **Solução Alternativa Norte é mais favorável**.

- **GESTÃO DE RESÍDUOS**

No que se refere aos resíduos, refere-se que os impactes mais significativos ocorrem na fase de construção. Nesta fase, destacam-se, pelas quantidades que se estimam produzir, as terras sobrantes que não possam vir a ser reutilizados no projecto e que por essa razão terão de ser colocadas em vazadouro. Destaca-se ainda, a produção de resíduos verdes (que dada a ocupação do solo presente, poderão ser em quantidade elevada), os quais deverão ser preferencialmente valorizados – compostagem.

Decorrentes das operações de manutenção de máquinas e veículos afectos à obra, serão originados resíduos perigosos, como os óleos usados, baterias, filtros e desperdícios contaminados, cuja gestão deverá ser rigorosa, face aos impactes negativos muito significativos associados a uma eventual contaminação de solos e linhas de água.

A aplicação de medidas para prevenção e minimização da quantidade de resíduos a produzir, e a opção por opções de gestão adequadas, que potenciem a reutilização e/ou a valorização e reciclagem dos resíduos, em detrimento da eliminação, permitirão reduzir ou compensar grande parte dos impactes negativos identificados na fase de construção. Estas medidas estarão em parte congregadas no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição a elaborar de forma a garantir o cumprimento do definido no DL nº 46/2008. Na fase de exploração, os resíduos gerados serão de tipologia semelhante aos da fase de construção, se bem que em quantidades muito inferiores.

A produção de resíduos implica necessariamente a utilização de recursos naturais, quer localmente, quer fora da área de estudo induzindo impactes negativos, cuja magnitude dependerá das medidas de gestão adoptadas. Dependendo da perigosidade, grau de contaminação e do destino final assegurado, os resíduos segregados induzirão impactes negativos, de significado variável, indirectos e reversíveis. A gestão sustentável dos resíduos, através de práticas ambientais mais eficazes, descriminadas no presente estudo, permitirá minimizar os impactes indirectos no ambiente e nos sistemas de gestão de resíduos da área de influência do projecto.

7 - CONCLUSÃO FINAL

O projecto em estudo é indispensável para assegurar adequadas acessibilidades nesta sub-região interior do país - Douro, contribuindo para suprir as dificuldades que se mantêm até à actualidade, resultantes da difícil orografia, fraca densidade e perfil desadequado da rede viária existente. A articulação entre centros urbanos e eixos da rede viária fundamental é um dos objectivos que o IC5, onde se integra o trecho em estudo entre Carlão e o Nó de Pombal, contribui para concretizar de forma positiva e muito significativa, ligando, nomeadamente o IP4 (e por esta via o IP3/A24), a poente, ao IP2, a nascente.

O trecho do IC 5 analisado induz, no entanto, alguns impactes negativos no ambiente, passíveis de ser mitigados, na maioria dos casos, pela adopção de medidas de minimização adequadas, a implementar tanto na fase de construção como na fase de exploração. Para garantir um correcto desempenho ambiental das medidas de minimização a implementar, propostas neste estudo, foram já apresentados os planos de monitorização para os descritores ambientais: Recursos Hídricos, Ambiente Sonoro e Sistemas Ecológicos.

As soluções de traçado apresentadas e analisadas neste Estudo já desenvolvidas e optimizadas em fase de Projecto de Execução, acautelam e permitem minimizar desde logo alguns dos previsíveis impactes negativos decorrentes da implantação de uma infra-estrutura rodoviária no território em estudo, tendo-se adoptado soluções de obra do ponto de vista conceptual e de construção que visam uma melhor integração com o meio envolvente.

Como se pode depreender da leitura dos “Antecedentes de Projecto”, este EIA, desenvolvido em fase de Projecto de Execução, constitui (para uma pequena secção de 16 Km) uma evolução do EIA que culminou com a aprovação dum corredor onde, hoje, se insere a Solução Alternativa Sul.

Podendo o Proponente dispor de um corredor já aprovado em toda a sua extensão, importava perceber os motivos que justificaram o esforço empregue no desenvolvimento do traçado da Solução Alternativa Norte (um trecho com aproximadamente 16 Km), mesmo com os inconvenientes associados a um novo processo de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o do prazo necessário ao seu desenvolvimento. Da informação recolhida, verificou-se que os novos Projectistas Rodoviários do IC5, quando postos perante a dimensão invulgar e desproporcionada que a Ponte sobre o Tua a construir no corredor viabilizado ambientalmente apresentava, sentiram o dever profissional de procurar uma solução técnica alternativa a uma Ponte que superava os 200 m de altura máxima, que constituiria um recorde Ibérico e um 2º lugar Europeu muito próximo do 1º lugar.

Apesar do desafio técnico ser compreensivelmente muito apelativo, por uma questão de responsabilidade inerente à actividade em presença, não poderiam ser ignorados os riscos associados à Construção e Exploração duma estrutura com esta dimensão. No caso da Construção,

os riscos situam-se mais ao nível da Segurança no Trabalho e no caso da Exploração, os riscos resultam mais da insegurança rodoviária associada à altura do tabuleiro da Ponte, que pode ser percepcionada pelos utentes e ainda à inevitável concentração de pessoas que não resistiriam à atracção turística que uma Ponte, com esta altura, constituiria.

Importa referir que qualquer das soluções é perfeitamente exequível e consequentemente ambas constituem soluções viáveis. O que está em causa é somente a existência de níveis diferentes de risco quer em fase de Construção quer em fase de Exploração.

Independentemente dos motivos que estiveram na génese das duas soluções em avaliação, no global ressalta que a Solução Alternativa Norte se desenvolve numa zona mais humanizada, como se pode confirmar pelos descritores onde ela é a mais desfavorável, nomeadamente "Solos e Aptidão Agrícola", "Recursos Hídricos, Qualidade da Água", "Qualidade do Ar", "Ambiente Sonoro" e "Património Cultural". Por outro lado, os descritores onde a Solução Alternativa Sul é a mais desfavorável, indiciam que esta se desenvolve numa zona menos humanizada e onde os valores ecológicos e de paisagem se encontram mais preservados.

Esta conclusão parece lógica e apresenta alguma consistência com o facto da Solução Alternativa Norte se desenvolver ao longo da EN582 seguindo o trajecto que hoje liga as duas Capitais de Concelho (Alijó e Carrazeda de Ansiães), utilizando a única Ponte que apresenta características rodoviárias capazes na travessia do rio Tua (Ponte da Brunheda). Adicionalmente importa referir que este conjunto viário existente (EN582 + Ponte da Brunheda) vai permitir que, no caso da Solução Alternativa Norte, toda a construção se apoie no mesmo, reduzindo significativamente a necessidade de criação de acessos provisórios de obra, comparativamente com a Solução Alternativa Sul.

Assim, apesar de se considerar que ambas as Soluções Alternativas em estudo se revelam **ambientalmente viáveis**, considera-se que a **Solução Alternativa Norte é globalmente a mais favorável**, podendo resumir-se as suas vantagens nos seguintes pontos:

- Apresenta **menor extensão do traçado implantado em encostas orientadas a norte e nascente**, reduzindo deste modo a probabilidade de formação de gelo sobre a plataforma, e consequentemente a sinistralidade;

- Desenvolve-se em menor extensão em zonas de declive superior a 10º e está-lhe associado um **menor excesso de terras** a conduzir a depósito. Acresce que esta solução desenvolve-se numa zona já afectada por outras infra-estruturas (contrariamente à Solução Alternativa Sul que implicará a interferência com uma região que ainda não inclui infra-estruturas de relevo) e permite simultaneamente preservar o vale do rio Tinhela;

- É a **solução mais favorável à preservação dos habitats** dado que afecta menor área de habitats naturais (sobreirais, povoamentos de pinhal com zimbro, matos com carvalho-negral e galerias ripícolas). Acresce que é a **mais favorável para a fauna em termos de efeito de barreira dado que implicará menor fragmentação**, seguindo em maior extensão próximo de outras vias já existentes tanto na zona central (a oeste do rio Tua) como na parte final (desde Pinhal do Norte);

- Apesar das ocorrências de projecto de maior gravidade se manifestarem em maior extensão em áreas de elevada sensibilidade da paisagem, prevê-se uma **menor visibilidade** das mesmas a partir dos pontos de maior concentração de população face à Solução Alternativa Sul, a que acresce um melhor balanço de terras que permitirá o recurso em menor grau a áreas de vazadouro com o consequente impacte paisagístico associado;

- Afecta **menor área de Vinha Extreme**, cultura de grande importância e à qual estão associados maiores investimentos, bem como **menor área de Floresta de Protecção, onde se incluem os sobreirais, outros carvalhais e os castinçais**, espécies de maior valor face às áreas de matos e de pinhal que predominam no território atravessado pelos traçados em análise;

- Apresenta globalmente **menor interferência com Servidões e Restrições de Utilidade Pública**, nomeadamente no que se refere à afectação de **áreas da REN e de Sobreiro e Azinheira**;

- Embora implique uma ligeiramente maior afectação de áreas agrícolas permanentes, afecta **menor área de Vinha Extreme** que como já se referiu se constitui como a cultura de maior valor na área em estudo (Componente Social).

ANEXOS – PEÇAS DESENHADAS

DESENHO 1 Planta de Localização

DESENHO 2 Esboço Corográfico

DESENHO 3 Carta Síntese de Impactes

NÓ DE CARLÃO

NÓ DE POMBAL

IC5

IP2

IP2

IC5

LANÇO EM ESTUDO :

- IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL - SOLUÇÃO ALTERNATIVA SUL DO TRECHO CARLÃO / NÓ DE POMBAL
- IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL - SOLUÇÃO ALTERNATIVA NORTE DO TRECHO CARLÃO / NÓ DE POMBAL
- IP2 - JUNQUEIRA / POCINHO - LANÇO EXCLUÍDO DA SUBCONCESSÃO (APLICADA A CLÁUSULA 3.4 DO PROGRAMA DE CONCURSO)

RESTANTES LANÇOS DA SUBCONCESSÃO:

MOPTC EP aenor

arqpais

Projecto

SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR

IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL

TRECHO: CARLÃO / NÓ DE POMBAL

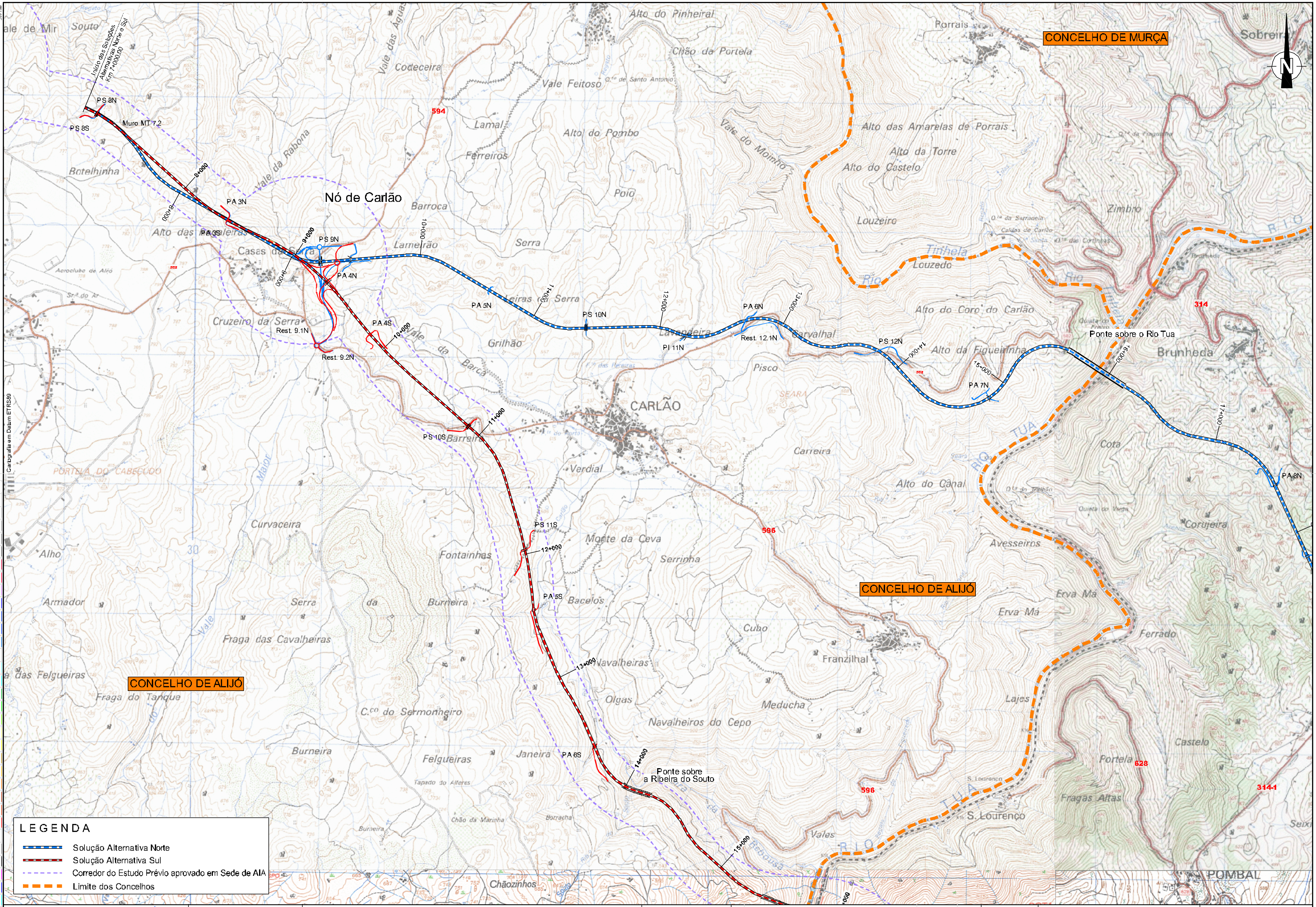
Estudou:					
Projectou:					
Colaborou:					
Desenhou:					
Verificou:	Alt.	Descrição	Elaborou	Data	

Escalas: 1:400 000

Designação: PROJECTO DE EXECUÇÃO — TRAÇADO GERAL — PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Número: DESENHO 1

Rev. | Núm. Folha: 01/02 | Data: 07 / 2009



MOPTC EP aenor | arqpais Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda

Projecto:

SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR

IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL TRECHO CARLÃO/NÓ DE POMBAL

Projectou: C. Dias Pereira
Colaborou:
Desenhou: J. C. Torres / Marc
Verificou: O. B. Freire

Escala: 0 100 300 — 1:25.000

Designação: PROJECTO DE EXECUÇÃO — ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL — ESBOÇO COROGRÁFICO

Número: DESENHO 2

Rev. | Nº folha 01/02 | Data 09 2009

CONCELHO DE ALIJÓ

CONCELHO DE CARRAZEDA DE ANSIÃES

CARLÃO

PINHAL DO NORTE

POMBAL

AMEIRO

AMEDO

Ponte sobre a Ribeira do Souto

Ponte sobre o Rio Tua

Ponte sobre a Ribeira do Barrabaz

VIADUTO 1S

VIADUTO 2S

VIADUTO 1N

NÓ POMBAL

NÓ POMBAL

PA 5S

PA 6S

PA 7N

PA 7S

PA 8N

PA 8S

PA 9N

PA 9S

PA 10N

PA 11N

PS 11S

PS 12S

PS 13N

PS 14N

PS 15N

PI 13S

PI 16N

PS 17N

PS 18N

596

628

314-1

11+000

12+000

13+000

14+000

15+000

16+000

17+000

18+000

19+000

20+000

21+000

22+000

23+850

Carrazeda de Ansiães / Vinhais (IP2)

Fim das Soluções Alternativas

Norte: Km 23+835,84

Sul: Km 22+884,79

Cartografia em Datum ETRS89

Este modelo está desenvolvido com formatos e layers de acordo com as normas gráficas

LEGENDA

- Solução Alternativa Norte
- Solução Alternativa Sul
- Corredor do Estudo Prévio aprovado em Sede de AIA
- Limite dos Concelhos

MOPTC EP aenor

arqpais Consultores em Arquitectura Paisagística e Ambiente, Lda.

Projecto: SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR

IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL TRECHO CARLÃO/NÓ DE POMBAL

Autor: C. Dias Pereira

Projectou: C. Dias Pereira

Colaborou:

Desenhou: J. C. Torres / Marc

Verificou: O. B. Freire

Escala: 0 1000 3000 1:25.000

Designação: PROJECTO DE EXECUÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ESBOÇO COROGRÁFICO

Número: DESENHO 2

Rev: 0

Nom Ficha: 0702

Data: 09 2009

CONCELHO DE MURÇA

CONCELHO DE ALIJÓ

CONCELHO DE ALIJÓ

Início das Soluções Alternativas Norte e Sul Km 7+000.00

PS 8N

PS 8S

Muro MT 7.2

8+000

PA 3N

PA 3S

Nó de Carlão

PS 9N

PA 4N

Rest. 9.1N

Rest. 9.2N

PA 4S

10+000

PS 10S

11+000

PA 5N

PS 10N

12+000

PI 11N

PA 6N

Rest. 12.1N

13+000

PI 12N

14+000

PA 7N

15+000

Ponte sobre o Rio Tua

16+000

PA 8N

PS 11S

12+000

PA 5S

13+000

Ponte sobre a Ribeira do Souto

PA 6S

14+000

15+000

Souto

Vale das Águas

Codeceira

Alto do Pinheiral

Chão da Portela

Vale Feitoso

O.to de Santo António

Lamal

Alto do Pombo

Vale do Moinho

Alto das Amarelas de Porrais

Alto da Torre

Alto do Castelo

Porrais

Sobreira

Botelhinha

Vale da Rabona

Barroca

Poio

Zimbro

Louzeiro

Lameirão

Serra

Tinhela

Louzedo

Alto das Eiras

Casas

Aeroclube de Alijó

Sr.ª do Ar

Cruzeiro da Serra

Leiras da Serra

Alto do Coro do Carlão

Vale da Barca

Grilhão

Pisco

Carvalhal

Alto da Figueirinha

Brunheda

CARLÃO

SEARA

Cota

Verdial

PORTELA DO CABEÇUDO

Curvaceira

Monte da Ceva

Serrinha

Avesseiros

Serra da Burneira

Cubo

Franzilhal

Erva Má

Ferrado

Navalheiras

Olgas

Lajes

Castelo

C.co do Sermonheiro

Burneira

Felgueiras

Janeira

Tapado do Alferes

Portela

Fragas Altas

S. Lourenço

Chão da Marinha

Borracha

Vales

Chãozinhos

POMBAL

596

594

628

314-1

RIO TUA

Cartografia em Datum ETRS89

LEGENDA

- SISTEMAS ECOLÓGICOS
- COMPONENTE SOCIAL
- RECURSOS HÍDRICOS
- PAISAGEM
- PATRIMÓNIO
- SOLOS

- Solução Alternativa Norte
- Solução Alternativa Sul
- Corredor do Estudo Prévio aprovado em Sede de AIA
- Área de Estudo
- Limite dos Concelhos

MOPTC DEP aenor

arqpais

Projecto: SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR

IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL TRECHO CARLÃO/NÓ DE POMBAL

Autor: C. Dias Pereira

Colaborador:

Desenhador: J. C. Torres / Marc

Verificador: O. B. Freire

Escalas: 0 1/5 3/5 — 1:25.000

Designação: PROJECTO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
SÍNTESE DE IMPACTES

Número: DESENHO 3

Rev. | Natureza | Data: 09 2009

CARLÃO
CONCELHO DE ALIJÓ
CONCELHO DE CARRAZEDA DE ANSIÃES
PINHAL DO NORTE
POMBAL
AMEIRO
Chãozinhos
Ponte sobre a Ribeira do Souto
Ponte sobre o Rio Tua
Ponte sobre a Ribeira do Barrabaz
VIADUTO 1S
VIADUTO 2S
VIADUTO 1N
NÓ POMBAL
Início do Lanço nó de Pombal / Nozelos (IP2)
Fim das Soluções Alternativas
Norte: Km 23+833,84
Sul: Km 22+844,79
PA 5S
PA 6S
PA 7N
PA 7S
PA 8N
PA 8S
PA 9S
PA 10N
PA 11N
PS 11S
PS 12S
PS 13N
PS 14N
PS 15N
PS 16N
PS 17N
PS 18N
PI 13S
PI 16N
A 9N
11+000
12+000
13+000
14+000
15+000
16+000
17+000
18+000
19+000
20+000
21+000
22+000
23+850
596
628
314-1
RIO TUA
Verdial
Monte da Ceva
Serrinha
Cubo
Navalheiras
Olgas
Janeira
Navalheiros
Franzilhal
Avesseiros
Erva Má
Ferrado
Lajes
Fragas Altas
S. Lourenço
Vales
Quinta do Vargo
Corujeira
Castelo
Portela
Seixigal
Alto do Janeiro
Cheira
Areias
Tamboril
Pia
Carrão
Cota
Quinta do Barrabaz
Ribeira do Barrabaz
Ribeira do Souto
Ribeira do Rebousa
Ribeira do Terno
Ribeira de Santa Luzia
Ribeira de Vales
Ribeira de Janeira
Ribeira de Navalheiros
Ribeira de Avesseiros
Ribeira de Erva Má
Ribeira de Ferrado
Ribeira de Lajes
Ribeira de Fragas Altas
Ribeira de Portela
Ribeira de Castelo
Ribeira de Seixigal
Ribeira de Alto do Janeiro
Ribeira de Cheira
Ribeira de Areias
Ribeira de Tamboril
Ribeira de Pia
Ribeira de Carrão
Ribeira de Corujeira
Ribeira de Quinta do Vargo
Ribeira de Cota
Ribeira de Avesseiros
Ribeira de Erva Má
Ribeira de Ferrado
Ribeira de Lajes
Ribeira de Fragas Altas
Ribeira de Portela
Ribeira de Castelo
Ribeira de Seixigal
Ribeira de Alto do Janeiro
Ribeira de Cheira
Ribeira de Areias
Ribeira de Tamboril
Ribeira de Pia
Ribeira de Carrão
Ribeira de Corujeira
Ribeira de Quinta do Vargo
Ribeira de Cota

Cartografia em Datum ETRS89

LEGENDA

- SISTEMAS ECOLÓGICOS
- COMPONENTE SOCIAL
- RECURSOS HÍDRICOS
- PAISAGEM
- PATRIMÓNIO
- SOLOS

- Solução Alternativa Norte
- Solução Alternativa Sul
- Corredor do Estudo Prévio aprovado em Sede de AIA
- Área de Estudo
- Limite dos Concelhos

MOPTC EP aenor

arqpais Consultores em Arquitectura Paisagística e Ambiente, Lda.

SUBCONCESSÃO DOURO INTERIOR

IC5 - MURÇA (IP4) / NÓ DE POMBAL TRECHO CARLÃO/NÓ DE POMBAL

Projectou:	C. Dias Pereira
Colaborou:	
Desenhou:	J. C. Torres / Marc
Verificou:	O. B. Freire

Escalas: 1 : 1 000 500 0 1 000 — 1 : 25 000

PROJECTO DE EXECUÇÃO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
SÍNTESE DE IMPACTES

Número: DESENHO 3

Rev. | Notas: | Data: 09 2009