M.O.P.T.H

S.E.O.P

IEP

INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL

IC 2

VARIANTE DA BATALHA

ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

arq ais

Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

MARÇO 2003

IC 2 – VARIANTE DA BATALHA

ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

IC 2 – VARIANTE DA BATALHA

ESTUDO PRÉVIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

NOTA DE APRESENTAÇÃO

ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., apresenta o Resumo Não Técnico incluído no Estudo de Impacte Ambiental relativo ao IC 2 – Variante da Batalha, em fase de Estudo Prévio.

O Estudo, adjudicado pelo IEP à ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., foi elaborado de acordo com as condições fixadas no Caderno de Encargos para a sua execução, e no respeito pela legislação ambiental aplicável em vigor, nomeadamente o Decreto-lei n.º 69/00, de 3 de Maio e a Portaria n.º 330/01, de 2 de Abril.

Assim, o EIA é composto pelo presente Resumo Não Técnico, um Relatório Síntese, um volume de Peças Desenhadas, e por um volume de Anexos Técnicos.

O Estudo de impacte Ambiental foi elaborado entre Fevereiro e Abril de 2002.

Lisboa, Março de 2003

ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

Otília Baptista Freire
(Directora Técnica)

IC 2 – VARIANTE DA BATALHA
ESTUDO PRÉVIO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

Pág.

1 INTRODUÇÃO 1

2 O PROJECTO EM ESTUDO 2
2.1 Enquadramento do Projecto 2
2.2 Justificação do Projecto 4
2.3 Descrição do Projecto 5

3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO E PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS 12

4 CONCLUSÃO FINAL 20
4.1 Introdução 20
4.2 Análise Ambiental 20
4.3 Conclusão 21

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico referente ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Itinerário Complementar 2 (IC 2) – Variante da Batalha, em fase de Estudo Prévio, tendo sido adjudicado pelo Instituto de Estradas de Portugal (IEP) à ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., responsável pela elaboração do EIA.

O proponente do projecto é o IEP, sendo também a entidade licenciadora.

O presente Estudo Prévio acompanha o Projecto Rodoviário realizado pelo IEP e tem por objectivo a análise ambiental do traçado, tendo sido efectuado com vista ao cumprimento da legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, regulamentado através da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

O EIA agora em análise foi precedido de outro, em Fevereiro de 2000. Durante o processo de Avaliação de Impacte Ambiental, foram solicitados elementos adicionais, entre os quais características técnicas do projecto, nomeadamente a sua articulação com as redes viárias existentes e previstas e consequentes impactes sobre o Ordenamento, Condicionantes e Socioeconomia. A 27 de Abril de 2001 foi solicitado o encerramento do processo de AIA, por ter sido considerado que se teria de proceder a alterações nos corredores em estudo na proximidade de Leiria, implicando a apresentação de um novo Estudo Prévio e como tal, incompatível com o prazo de resposta estabelecido pela Direcção Geral de Ambiente (DGA).

Essas alterações são agora apresentadas, pretendendo-se com este relatório verificar a existência de novas condicionantes ou compromissos que interfiram com os traçados em estudo. Assim, pretende-se analisar as implicações ambientais de todo o projecto e de cada solução em particular, procedendo à sua análise comparativa, afim de ajudar à tomada de decisão sobre qual o traçado que em termos globais provoca menores impactes residuais no ambiente, indicando, por isso, as principais medidas de minimização dos impactes gerados passíveis de implementação, permitindo por fim o estabelecimento final do corredor sobre o qual se desenvolverá o projecto de execução da via.

Algumas dessas medidas são apenas implementáveis através de opções técnicas específicas do próprio Projecto Rodoviário, ou necessitam de ser complementadas com projectos específicos e implementados em fase de obra. Em fase posterior deverão ser elaborados os Projectos de Medidas de Minimização Ambientais consideradas necessárias.

O Estudo de Impacte Ambiental é composto por um **Relatório Síntese**, um volume de **Anexos Técnicos**, um volume com as **Peças Desenhadas** e o presente **Resumo-Não-Técnico**.

Na elaboração do Estudo foram considerados os seguintes parâmetros ambientais: Geomorfologia, Geologia, Solos e Actividade Agrícola, Clima, Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Sistemas Ecológicos (Flora e Fauna), Património Cultural, Paisagem, Planeamento e Gestão do Território e Componente Social.

2 - O PROJECTO EM ESTUDO

2.1 - Enquadramento do Projecto

O projecto em estudo refere-se a um troço do IC 2, desenvolvendo-se no sentido sul/norte, atravessando os concelhos de Porto de Mós, Batalha e Leiria. O corredor inicia-se na freguesia de Calvaria de Cima (do concelho de Porto de Mós), atravessando posteriormente as freguesias de Batalha e Golpilheira (no concelho da Batalha) e finalmente Azóia, Barreira e Parceiros (no Concelho de Leiria) (Figura 1).

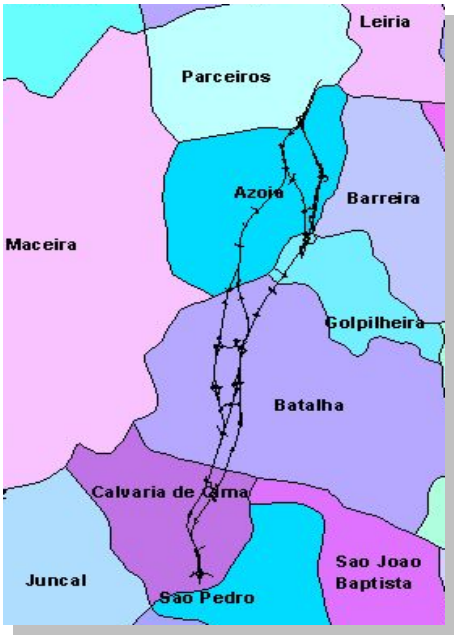
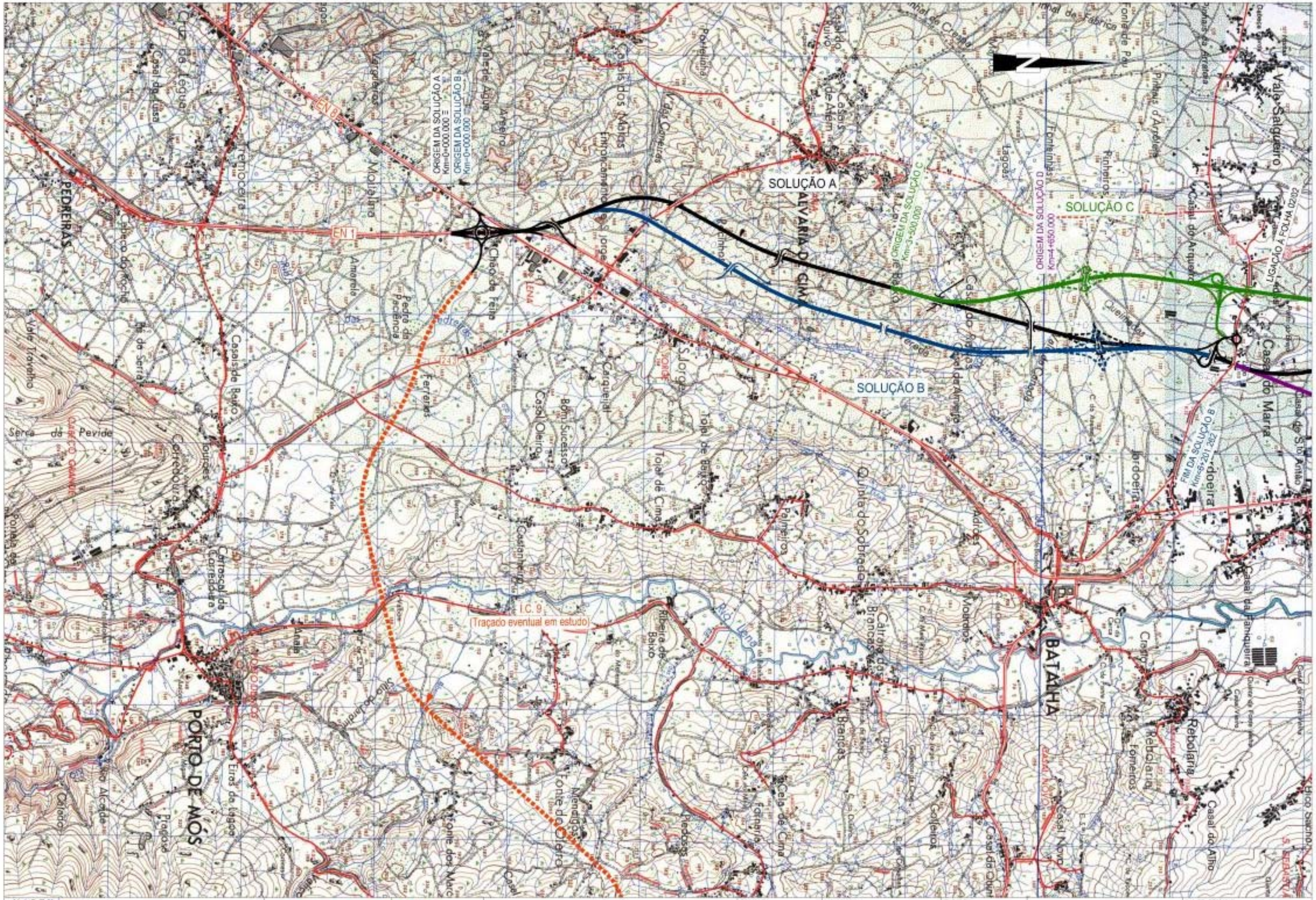


***Figura 1**- Freguesias abrangidas pela área de estudo (sem escala)*

Na Figura 2 apresenta-se a localização e o enquadramento do projecto em estudo, enquanto que na Figura 3 (sem escala) se apresenta a implantação dos traçados das Soluções em análise sobre a Carta Militar.

***Figura 2** - Enquadramento regional do projecto (Fonte: IEP, PRN 2000)*



M.O.P.T.H.

IEP Instituto das Estradas de Portugal

ENGIVIA Consultores de Engenharia S.A.

arq ais Consultores de Arquitectura, Paisagem e Ambiente, Lda.

IC 2
VARIANTE DA BATALHA
ESTUDO PRÉVIO

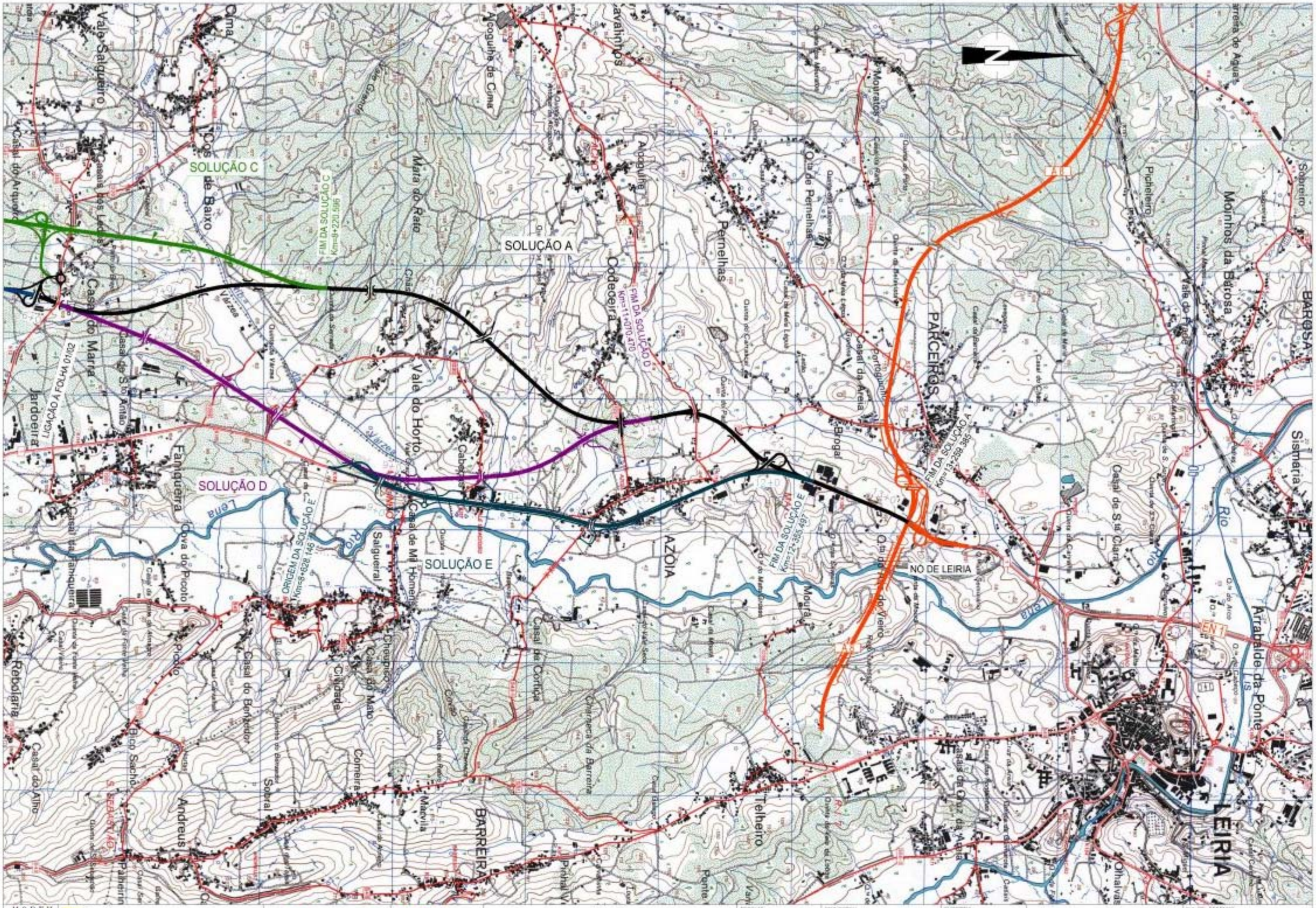
ESCALAS: 0 100 200 300m 1:25000

PROJECTOU:
DESENHOU:
VERIFICOU:
CHEFE DE PROJECTO:

SUBSTITUI:
SUBSTITUIDO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
IMPLANTAÇÃO DO TRAÇADO

Nº DE DESENHO: FIGURA 3
DATA: 03/2003
FOLHA: 01/02



M.O.P.T.H.

IEP Instituto das Estradas de Portugal

ENGIVIA Consultores de Engenharia, S.A.

arq ais Consultores de Arquitectura, Paisagem e Ambiente, Lda.

IC 2
VARIANTE DA BATALHA
ESTUDO PRÉVIO

ESCALAS: 0 100 300 500m 1:25000

PROJECTOU:
DESENHOU:
VERIFICOU:
CHEFE DE PROJECTO:

SUBSCRITA:
SUBSTITUÍDO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
IMPLANTAÇÃO DO TRAÇADO

N.º DE DESENHO: FIGURA 3

DATA: 03/2003 FOLHA: 02/02

2.2 - Justificação do Projecto

Nos termos do Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000 – Decreto-Lei n.º 222/98 de 98.07.17), o IC 2 insere-se na rede nacional complementar, que *"assegura a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia"* (Artº 4º). Nesta conformidade, o IC 2 é um eixo viário longitudinal que liga um centro urbano de influência concelhia (Porto de Mós) e um centro urbano de influência supraconcelhia (Leiria) a dois eixos viários longitudinais, o IC 9 e o IC 36 (Figura 2).

A EN 1, que já foi o eixo viário fundamental do país, está presentemente classificada como Itinerário Complementar IC 2. O seu traçado entre o cruzamento com a EN 8 (km 107), a sul da Batalha, e Leiria (km 122+000) tem características adequadas para um IC, mas a ocupação marginal, os cruzamentos de nível e as numerosas serventias condicionam sobremaneira a capacidade da via e as condições de segurança da circulação.

Na secção em causa, a EN 1 actual apresenta um TMDA referido ao ano 2000 de 21.836 veículos, com 17% de pesados (posto nº 34 ao km 109+400 em S. Jorge), devendo o valor do TMDA ser cerca de 20% superior no trecho para norte da EN 356-1 na Azóia. Verifica-se também uma intensa ocupação marginal, concentrada particularmente nas povoações de S. Jorge, Casais de St.º Antão e Vale Gracioso, onde são particularmente gravosos para as serventias existentes quaisquer alargamentos da plataforma.

Em face da situação descrita e identificada a possibilidade de implantação de variantes a poente da actual EN 1, admitiram-se inicialmente os seguintes cenários alternativos extremos de intervenção:

- Intervenção mínima: Construção de uma variante entre o entroncamento da EN 8 em S. Jorge e o antigo trecho experimental da Batalha (km 107+000 a 115+000), evitando a travessia de S. Jorge e Casais de St.º Antão, conjugada com o prolongamento entre os km 115+000 e 119+000 da intervenção prevista para norte da Azóia (protecção marginal e condicionamentos dos acessos, eliminação de viragens à esquerda e cruzamentos de nível, e duplicação da faixa de rodagem).
- Intervenção máxima: Construção de uma variante a partir do entroncamento da EN 8 a sul de S. Jorge até se inserir na EN 1 ao km 12+300, a partir de onde corresponde o alargamento desta estrada, associado à sua protecção marginal.

O desenvolvimento dos estudos levou posteriormente à selecção de várias soluções alternativas, todas inseridas entre estes dois cenários extremos.

2.3 - Descrição do Projecto

Os traçados admitidos para o projecto em estudo tiveram por base cinco alternativas de traçado distintas (Soluções A, B, C, D e E), todas a poente da actual EN 1.

As diversas conjugações possíveis destas soluções conduzem a um total de **7 conjugações de soluções de traçado,** designadas em todo o estudo por Solução A, Solução B+A, Solução A+C+A, Solução A+D+A, Solução B+D+A, Solução A+D+E+A e Solução B+D+E+A.

De forma a facilitar a avaliação dos traçados em termos de impactes ambientais, na caracterização do ambiente afectado pelo projecto, são analisadas os cinco traçados alternativos (A, B, C, D e E), dado

que são traçados realmente diferenciados. Posteriormente, na avaliação dos impactes ambientais e análise comparativa de soluções, procede-se então à análise das sete conjugações de soluções de traçado possíveis para a Variante da Batalha.

Estão previstos os seguintes nós de ligação:

- Nó de S. Jorge, no início do traçado, articulando o IC 2 com a EN 8, com a futura ligação EN 1 – Fátima (IC9) e com a actual EN 1. Este nó está previsto para todas as conjugações de soluções de traçado;
- Nó da Batalha, articulando o IC 2 com a EN 356 (Solução Base) ou com uma via municipal (Solução Alternativa). Este nó está previsto para todas as conjugações de soluções de traçado;
- Nó da Azóia, articulando o IC 2 com a EN 1. Este nó está previsto para todas as conjugações de soluções de traçado, exceptuando as que envolvem a Solução E;
- As conjugações de soluções que integram a Solução E, apresentam um Nó a sul de Vale Gracioso, a fim de garantir a continuidade da EN 1.

A **Solução A** tem um traçado maioritariamente novo e independente, desenvolvendo-se a Poente da EN 1, desde o entroncamento da EN 8 (Chão da Feira), até inserir-se na referida EN1 ao km 119+700 desta estrada, finalizando no nó com a A8.

O seu traçado inicia-se cerca do km 106+800 da EN 1, sobrepõe-se a esta estrada nos primeiros 600 m, após o que inflecte para Poente de modo a cruzar inferiormente a EN 243 ao km 1+700, num espaço livre de habitações marginais a cerca de 800 m do cruzamento desta estrada com a EN 1.

Em seguida desenvolve-se sensivelmente a meia distância entre Calvaria e S. Jorge, transpõe a ribeira da Calvaria ao km 4+000 e cruza inferiormente a EN 356 ao km 6+200, imediatamente a Poente do loteamento industrial da Batalha. Neste trecho, ao km 2+600, o traçado passa entre uma suinicultura e a respectiva ETAR, havendo que repor a circulação e as redes técnicas afectadas.

A baixa aluvionar da ribeira da Várzea é transposta ao km 7+500, após o que o traçado contorna por Poente a povoação de Vale do Horto e por Nascente a povoação de Codeceira, indo cruzar inferiormente a EN 356-1 ao km 11+300, entre esta povoação e a Azóia.

Depois de transpor a EN 356-1 o traçado desenvolve-se para Nascente de modo a inserir-se ao km 12+300, desta solução na EN 1, a partir de onde corresponde o alargamento desta estrada, associado à sua protecção marginal.

A extensão total desta solução com traçado diferenciado é de 12+392 km, com 1,2 km de alargamento da EN 1 até ao Nó com a A8.

A **Solução B** tem um traçado em planta diferenciado da Solução A entre os km 1+000 e 5+700, desenvolvendo-se a Nascente desta última, ao longo da linha de festo situada entre as ribeiras de Calvaria e de Vale de Madeiros.

O seu traçado desenvolve-se a cotas superiores à Solução A e transpõe superiormente a EN 243 ao km 1+540, tendo-se recorrido a um viaduto para transposição da ribeira da Calvaria ao km 4+250. O respectivo corredor, situando-se para Nascente da Solução A, evita a interferência com a suinicultura existente cerca do km 2+600.

A extensão total do trecho desta solução com traçado diferenciado é praticamente idêntica à do trecho correspondente da Solução A (+ 23 m).

A **Solução C** tem um traçado em planta diferenciado da Solução A entre os kms 3+800 e 8+200, desenvolvendo-se a Poente, de modo a transpor a baixa aluvionar da ribeira da Várzea num local mais favorável, cerca de 250 m a montante da Solução A. O traçado transpõe a EN 356 cerca de 0,6 km para Poente em relação à Solução A, afastando-se pois do Loteamento Industrial.

A extensão total desta solução com traçado diferenciado é praticamente idêntica à do trecho correspondente da Solução A (- 20 m).

A **Solução D** tem um traçado em planta diferenciado da Solução A entre os km 6+100 e 11+000, desenvolvendo-se a Nascente desta última, de modo a aproximar-se da EN 1 na zona de Vale Gracioso, contornando por Nascente as povoações de Vale do Horto e Cabeças.

O seu traçado transpõe superiormente a EN 356 no mesmo local da Solução A, desenvolve-se paralelamente ao vale da ribeira da Várzea entre os km 7+500 e 9+000, transpõe esta ribeira ao km 9+250, cerca de 200 m a montante da EN 1, cruza inferiormente o CM 1 230 ao km 9+700 no espaço livre de habitações existente entre os aglomerados de Vale Gracioso e Cabeças, e vai inserir-se na Solução A a Nascente da povoação de Codeceira.

A extensão total desta solução com traçado diferenciado é praticamente idêntica à do trecho correspondente da Solução A (+ 70 m).

Finalmente, a **Solução E** tem um traçado diferenciado da Solução D a partir do km 8+600, desenvolvendo-se a Nascente desta de modo a inserir-se na EN 1 ao km 9+100, a partir de onde corresponde ao alargamento desta estrada, associado à sua protecção marginal.

O traçado analisado no quadro do presente Estudo Prévio termina ao km 12+355,497 coincidente com o km 12+391,576 da Solução A.

A extensão total desta solução com traçado diferenciado é de 2+734 km. A extensão total do empreendimento, incluindo o trecho da EN 1 abrangido pelo projecto existente de alargamento, é de cerca de 150 m inferior ao traçado da Solução A.

Em face da importância regional desta via e das previsões do Estudo de Tráfego, preconizam-se os seguintes **perfis transversais tipo:**

- Trechos independentes da EN 1 actual: Plataforma com 27,0 m, constituída por um separador relvado com 3,5 m de largura, duas bermas esquerdas com 1,0 m, duas faixas de rodagem com 7,5 m e duas bermas direitas com 3,25, dos quais 2,5 m pavimentados;
- Trechos correspondentes ao alargamento da EN 1: Plataforma com 22,60 m, constituída por um separador rígido do tipo New Jersey, duas bermas esquerdas com 1,0 m, duas faixas de rodagem com 7,5 m e duas bermas direitas com 2,5 m pavimentados.

Os traçados em planta e em perfil longitudinal foram estudados com características técnicas de modo a garantir os valores de referência correspondentes à **velocidade base** de projecto de 100 km/h.

Nos trechos independentes da actual EN 1 adoptou-se um separador relvado com a largura mínima admissível para permitir a eventual introdução de pilar central nas passagens superiores (3,5 m). Nos trechos correspondentes ao alargamento da EN 1, a fim de minimizar a ocupação de logradouros laterais, reduziu-se a largura do separador para um perfil rígido de tipo New Jersey (0,60 m).

Nos trechos com traçado inteiramente novo, independente da EN 1, preconiza-se a **expropriação** de uma faixa de 7 m para além das saias dos taludes, de modo a permitir a execução de caminhos paralelos e a vedação física do empreendimento, condicionando deste modo os acessos à via, que se

processam apenas através dos nós. Nos trechos correspondentes ao alargamento da EN 1, a largura dessa faixa poderá ser reduzida, ou mesmo suprimida, em função do espaço disponível. A vedação será efectuada com rede de malha progressiva.

Na transposição das linhas de água principais, nos nós desnivelados e nos restabelecimentos das circulações interferidas, prevê-se a construção de viadutos de grande vão, passagens superiores, inferiores e agrícolas. Assim, está previsto um viaduto na Solução B – Viaduto 1B, para a transposição da ribeira da Calvaria, cerca do km 4+135 com 295 m de extensão. No que se refere às passagens superiores (PS), inferiores (PI) e agrícolas (PA), verifica-se:

- Na Solução A, a ocorrência de 9 PS que restabelecem 3 estradas nacionais (EENN 243, 356 e 356-1), 1 caminho municipal (CM 1231) e 5 caminhos rurais, bem como 3 PI e PA que restabelecem caminhos rurais e 1 caminho municipal (1234);
- Na Solução B, o restabelecimento de 2 estradas nacionais – EENN 356 e 243, através de uma PS e de uma PI, respectivamente, bem como de 4 caminhos rurais, através de passagens superiores;
- Na Solução C, o restabelecimento de 1 estrada nacional – EN 356 através de uma PI, e de 5 caminhos rurais através de 1 PS, de 3 PI e de 1 PA;
- Na Solução D, o restabelecimento de 1 estrada nacional – EN 356 através de 1 PI; de 2 caminhos municipais – CM 1230 e CM 1231 através de 2 PS, bem como de 6 caminhos rurais onde se recorreu a 3 PS, 2 PI e 1 PA;
- Finalmente na Solução E, a ocorrência de apenas 2 PS, para restabelecer dois caminhos rurais interceptados.

Nos Quadros 1 a 7, apresentam-se as obras de arte associadas a cada uma das 7 conjugações de traçado em estudo.

Quadro 1 *– Obras de arte –* ***Solução A***

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1A	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2A	0+280	Nó de S. Jorge
PS 3A	0+785	Nó de S. Jorge
PS 4A	1+740	EN 243
PS 5A	2+630	CR
PI 6A	3+870	CR
PS 7A	4+595	CR
PS 8A	5+115	CR
PS 9A	5+985	Nó da Batalha
PS 10A	6+165	EN 356
PA 1A	7+270	CR
PI 11A	7+665	CR
PS 12A	8+555	CR
PA 2A	9+135	CR
PS 13A	9+500	CR
PA 3A	10+145	CR
PS 14A	10+780	CM 1231
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

PS – Passagem Superior
PI - Passagem Inferior
PA – Passagem Agrícola
EN – Estrada Nacional
CR – Caminho Rural
CM - Caminho Municipal
EM – Estrada Municipal

Quadro 2*– Obras de arte –* ***Solução B+A***

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1B	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2B	0+280	Nó de S. Jorge
PI 3B	0+785	Nó de S. Jorge
PI 4B	1+540	EN 243
PS 5B	2+250	CR
PI 6B	3+520	CR
Viaduto	4+135-4+430	---
PS 7B	4+595	CR
PS 8B	5+160	CR
PS 9B	5+012.5	Nó da Batalha
PS 10B	6+192.5	EN 356
PA 1A	7+270	CR
PI 11A	7+665	CR
PS 12A	8+555	CR
PA 2A	9+135	CR
PS 13A	9+500	CR
PA 3A	10+145	CR
PS 14A	10+780	CM 1231
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

Quadro 3 *– Obras de arte –* ***Solução B+D+A***

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1B	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2B	0+280	Nó de S. Jorge
PI 3B	0+785	Nó de S. Jorge
PI 4B	1+540	EN 243
PS 5B	2+250	CR
PI 6B	3+520	CR
Viaduto	4+135-4+430	---
PS 7B	4+595	CR
PS 8D	5+120	CR
PI 9D	5+985	Nó da Batalha
PI 10D	6+165	EN 356
PS 11D	6+865	CR
PI 12D	7+550	CR
PS 13D	8+030	CR
PA 1D	9+160	CR
PS 14D	9+700	CM 1230
PI 15D	10+545	CR
PS 16D	10+848	CM 1231
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

Quadro 4 *- Obras de arte –* ***Solução B +D+E+A***

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1B	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2B	0+280	Nó de S. Jorge
PI 3B	0+785	Nó de S. Jorge
PI 4B	1+540	EN 243
PS 5B	2+250	CR
PI 6B	3+520	CR
Viaduto	4+135-4+430	---
PS 7B	4+595	CR
PS 8D	5+120	CR
PI 9D	5+985	Nó da Batalha
PI 10D	6+165	EN 356
PS 11D	6+865	CR
PI 12D	7+550	CR
PS 13D	8+030	CR
PS 14E	8+700	Nó de Vale Gracioso
PI 15E	8+950	CR
PS 16E	10+580	CR
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

Quadro 5** – Obras de arte – **Solução A+C+A

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1A	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2A	0+280	Nó de S. Jorge
PS 3A	0+785	Nó de S. Jorge
PS 4A	1+740	EN 243
PS 5A	2+630	CR
PI 6C	3+870	CR
PI 7C	4+595	CR
PS 8C	5+000	CR
PI 9C	6+035	Nó da Batalha
PA 1C	7+110	CR
PI 11C	7+430	CR
PI 11A	7+665	CR
PS 12A	8+555	CR
PA 2A	9+135	CR
PS 13A	9+500	CR
PA 3A	10+145	CR
PS 14A	10+780	CM 1231
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

PS – Passagem Superior
PI - Passagem Inferior
PA – Passagem Agrícola
EN – Estrada Nacional
CR – Caminho Rural
CM - Caminho Municipal
EM – Estrada Municipal

Quadro 6** - Obras de arte – **Solução A+D+A

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1A	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2A	0+280	Nó de S. Jorge
PS 3A	0+785	Nó de S. Jorge
PS 4A	1+740	EN 243
PS 5A	2+630	CR
PI 6A	3+870	CR
PS 7A	4+595	CR
PS 8D	5+120	CR
PI 9D	5+985	Nó da Batalha
PI 10D	6+165	EN 356
PS 11D	6+865	CR
PI 12D	7+550	CR
PS 13D	8+030	CR
PA 1D	9+160	CR
PS 14D	9+700	CM 1230
PI 15D	10+545	CR
PS 16D	10+848	CM 1231
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

Quadro 7** - Obras de arte – **Solução A +D+E+A

Restabelecimento (Classificação)	Intersecção com o IC2 (km)	Via a restabelecer
PS 1A	0+180	Nó de S. Jorge
PS 2A	0+280	Nó de S. Jorge
PS 3A	0+785	Nó de S. Jorge
PS 4A	1+740	EN 243
PS 5A	2+630	CR
PI 6A	3+870	CR
PS 7A	4+595	CR
PS 8D	5+120	CR
PI 9D	5+985	Nó da Batalha
PI 10D	6+165	EN 356
PS 11D	6+865	CR
PI 12D	7+550	CR
PS 13D	8+030	CR
PS 14E	8+700	Nó de Vale Gracioso
PI 15E	8+950	CR
PS 16E	10+580	CR
PS 15A	11+325	EN 356-1
PI 6A	11+697.5	CM 1234
PS 17A	12+005	Nó da Azóia

Na generalidade das **passagens hidráulicas** previram-se aquedutos circulares simples com diâmetros interiores de 1,00, 1,20 e 1,50 m, e rectangulares com 2,0x2,0, 2,5x2,5, 3,0x3,0, 5,5x5,0 e 7,0x5,0 m² de secção.

Preconiza-se para os **taludes** a inclinação genérica de 1/2 (v/h), quer em escavações quer em aterro, com banquetas de 3,5 m de largura espaçadas entre 5 e 7,5 m na vertical nos taludes de escavação.

No Quadro 8 apresentam-se os valores da movimentação de terras referentes aos 7 cenários alternativos, resultantes das diversas conjugações possíveis das soluções consideradas.

Quadro 8 *- Estimativa de Movimentos de Terra*

Solução	Extensão (m)	Aterro (m3)	Escavação (m3)	Saldo (m3)
A	13.259,385	1.250.640	1.654.230	403.590
B + A	13.282,00	1.507.170	1.539.760	32.590
A + D + A	13.329,90	1.382.970	1.189.450	- 193.520
B + D + A	13.353,10	1.659.500	1.405.480	- 254.020
A + C + A	13.249,60	1.383.670	1.279.540	- 104.130
A + D + E + A	13.259,885	888.650	940.100	51.450
B + D + E +A	13.259,885	1.027.350	1.047.370	20.020

Nota: Na Solução A, o troço entre o km 12+391,579 e o km 13+259,385 é coincidente com a actual EN 1.
Na Solução E, o troço entre o km 11+362,234 e o km 12+355,479 é coincidente com a actual EN 1.

Assim, o valor global da movimentação de terras varia entre $1{,}25x10^6$ e $1{,}66x10^6$ m^3 de aterro e $0{,}89x10^6$ e $1{,}05x10^6$ m^3, nos cenários que incluem a Solução E. Os valores unitários situam-se respectivamente entre $111x10^3$ e $133x10^3$ m^3/km e entre $111x10^3$ e $133x10^3$ m^3/km, nos cenários que incluem a Solução E.

De acordo com o **Estudo de Tráfego** realizado, admite-se que a percentagem de pesados seja constante para todo o período considerado e da ordem de 18%. O mesmo estudo prevê que o traçado em estudo, de alargamento de trechos da EN 1 actual, com um perfil com 2 x 2 vias, assegura o nível de serviço C até ao ano horizonte, nos trechos em que o IC 2 tem um traçado independente da actual EN 1.

A **Calendarização** deste projecto, prevê com os devidos ajustes necessários ao desenrolar do processo de Avaliação de Impacte Ambiental:

- O início da construção, em 2004;
- A abertura ao tráfego em 2005, dependendo da calendarização e evolução da própria obra;
- O ano horizonte de projecto é 2025.

3 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO E PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS

O traçado IC 2 - Variante da Batalha em estudo, desenvolve-se a oeste do rio Lena, segundo direcção aproximada sul-norte, entre as povoações de Chão da Feira e Parceiros. O relevo da região apresenta-se segundo vales alinhados onde se instalaram as linhas de água, constituindo uma rede de drenagem bem desenvolvida.

Do ponto de vista de **geomorfologia**, a área afecta ao traçado caracteriza-se pelo predomínio de formas suaves, onde predomina um ambiente relativamente aplanado.

Como unidades de morfologia do relevo distinguem-se: Vale do rio Lena; ribeiras do Vale de Madeiros, da Calvaria, da Várzea, de Parceiros e de Telheiro e Relevos progressivamente mais elevados, individualizados entre vales profundos.

Os impactes sobre a geomorfologia estão fundamentalmente relacionados com os trabalhos de terraplanagem necessários à implantação de eixos rodoviários, uma vez que introduzem alterações irreversíveis na forma do relevo. Estes impactes originam-se na fase de construção e prolongam-se pela fase de exploração, dependendo o seu significado dos taludes de aterro e escavação previstos no projecto. Os impactes induzidos são de um modo geral negativos, reduzidos na maioria das situações e moderados numa ínfima parte.

Verifica-se que a articulação A+D+E+A se apresenta como o traçado em que se consegue o maior equilíbrio relativamente ao movimento de terras. As Soluções B+A e A+D+E+A podem também ser consideradas como favoráveis, apesar do balanço ser superior ao da solução já referida. Relativamente à dimensão dos aterros e escavações, não é possível optar por uma das soluções, já que todas elas apresentam impactes da mesma magnitude. Verifica-se, contudo, que as soluções A+D+E+A, B+D+E+A, A+D+A e B+D+A são ligeiramente mais favoráveis que as restantes soluções.

A condução dos materiais inertes excedentários a vazadouros, a localizar preferencialmente em pedreiras da região, e a localização das manchas de empréstimo em pedreiras da região, serão um contributo importante para evitar a instalação de impactes indirectos decorrentes da intervenção de áreas virgens.

Relativamente à **geologia**, na zona de implantação do traçado encontram-se formações distintas, compostas essencialmente por materiais argilosos, arenosos e carbonatados. Na área afecta ao traçado, e na sua envolvente próxima, não se conhecem valores geológicos com interesse científico, dignos de preservação.

Esta zona apresenta potencialidade para a exploração de massas minerais, nomeadamente, areias, argilas e brita. Tal depreende-se pela natureza das formações geológicas presentes e pelas pedreiras em actividade na região, das quais se destacam duas pedreiras de extracção de argilas, em Vale de Água e Casal do Relvas, pela sua proximidade aos traçados. A área licenciada para exploração da pedreira de extracção de argilas de Casal do Relvas, encontra-se entre os traçados das soluções A e B, verificando-se, contudo, que existe uma pequena interferência do traçado da Solução B com a extremidade sudeste da mesma. Refira-se contudo, que a Solução A se apresenta mais desvantajosa, já que não permitirá a expansão da pedreira para noroeste, o que constitui uma intenção da empresa exploradora, Martelha – Cerâmica da Martingança, estando em vista um pedido de licenciamento de expansão à DRE (o qual não foi ainda efectuado).

Do ponto de vista **hidrogeológico**, prevê-se que, na fase de construção, pressupõe-se que a realização de escavações e aterros vá interferir com a percolação das águas subterrâneas, através de rebaixamentos do nível freático e diminuição do grau de infiltração. Uma vez que estas acções serão comuns, em maior ou menor grau, a todas as soluções, considera-se que as soluções em estudo apresentam características muito semelhantes, não sendo possível a opção por uma delas.

Na área afecta ao traçado os **solos** de maior potencial agrícola localizam-se nas várzeas do rio Lena, ribeira da Calvaria, ribeira da Várzea e ribeira de Parceiros. Globalmente, nenhuma das soluções da via em estudo provocará impactes negativos significativos em solos de boa aptidão agrícola, sendo a Solução B+A a mais favorável relativamente à afectação de **áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN)**.

De forma a minimizar os impactes induzidos sobre este descritor, dever-se-á reduzir ao mínimo a afectação de zonas de vale quer pela obra quer pelas infra-estruturas de apoio, devendo considerar-se o atravessamento da ribeira da Várzea, quer pela Solução A quer C, por intermédio de viaduto.

Relativamente à **actividade agrícola,** encontra-se em parcelas de pequena dimensão, exploradas por conta própria, com mão-de-obra familiar, em regime de complementaridade com outras actividades do agregado. A área em estudo é dominada pela proximidade de centros urbanos e industriais, o que condiciona fortemente esta actividade. De entre as principais culturas praticadas destacam-se as pomoideas, vinha em pequenas parcelas, oliveiras dispersas e culturas arvenses de sequeiro. Há, ainda, a assinalar, a existência, um pouco por toda a área de estudo, de instalações de pecuária intensiva (suiniculturas e aviários), de pequena e média dimensão. Algumas dessas explorações, principalmente as de menor dimensão, encontram-se abandonadas.

Considera-se necessário, na fase de projecto de execução, analisar a hipótese de um viaduto no atravessamento do vale da Várzea, já que é nesta zona que se prevê um impacte negativo mais significativo, no caso de adopção de uma conjugação de traçado que envolva a Solução A ou a Solução C na zona da ribeira da Várzea. Efectivamente, no caso da actividade agrícola, o atravessamento em viaduto do vale da várzea permitiria diminuir a área de solos agrícolas directamente afectada, que é elevada no caso de atravessamento em aterro, para além dos efeitos de alterações microclimáticas, com os seus efeitos prejudiciais nas culturas imediatamente adjacentes. Com o atravessamento em viaduto, estes efeitos seriam substancialmente menores e a área de solos directamente afectada (destruída), corresponderia apenas à área afecta aos pilares do viaduto. Em termos de impactes indirectos, refere-se que a capacidade produtiva será inviabilizada, apenas na área correspondente à projecção do viaduto.

Do ponto de vista deste descritor, a opção que reduzirá ao mínimo os impactes na actividade agrícola será a Solução A, logo seguida das soluções B+A e A+C+A.

A análise **climática** da área em estudo indica que se trata de uma região com clima pouco húmido, 2º Mesotérmico, com défice de água moderado no Verão, excesso de água no Inverno e eficácia térmica no Verão nula ou pequena (classificação climática pelo método de Thornthwaite). Dadas as características climáticas da área em estudo, os impactes nesta componente devem ser considerados de magnitude e significância baixa.

Relativamente ao fenómeno de acumulação de ar frio, avaliado pela intensidade de risco de geada, verifica-se que para a região onde se insere o traçado, a frequência não é muito significativa (cerca de 29 dias por ano), sendo as zonas mais críticas os vales, particularmente os vales relativamente

estrangulados. Na área em análise as situações de vale estrangulado são muito pontuais, o que associado a uma ocupação predominantemente florestal, permite concluir que se trata de um fenómeno muito raro.

Da análise efectuada, verifica-se que os corredores em análise não apresentam diferenças significativas entre si, em relação à exposição a factores climáticos, que justifique opção por um deles, em detrimento de outro.

Relativamente aos **recursos hídricos e qualidade da água**, as soluções desenvolvem-se na bacia hidrográfica do rio Lena de regime torrencial com grande variabilidade anual de caudal. As águas superficiais ao longo da área em estudo são principalmente utilizadas para rega e indústria, enquanto as águas subterrâneas se destinam à agricultura, pecuária e abastecimento da rede pública. A qualidade destas águas reflecte alguns problemas de poluição devida às actividades industrial, agrícola e descargas domésticas.

A construção da Variante da Batalha provocará impactes na drenagem superficial pela intercepção de linhas de água de entre as quais se destacam a ribeira da Várzea e a ribeira da Calvaria, impermeabilização dos solos e eventual diminuição das respectivas secções de escoamento. Refira-se que no caso de adopção de uma conjugação de solução de traçado que inclua a Solução A ou Solução C na área de atravessamento da ribeira da Várzea, em fase de projecto de execução dever-se-á estudar a hipótese de adopção de viaduto no atravessamento do mesmo, já que evitaria o aterro das formações aluvionares, vulneráveis à poluição.

Relativamente aos furos e poços identificados e que possam ser afectados deverá ter-se em atenção a construção de alternativas, de modo a não prejudicar os seus utilizadores.

Relativamente aos impactes na qualidade da água e face aos resultados obtidos, conclui-se que o impacte da descarga das águas de escorrência da estrada nas bacias receptoras é significativo, durante o semestre seco, tendo–se recomendado a monitorização das linhas de água interceptadas bem como das águas subterrâneas em alguns pontos de captação (poços e furos), através de recolhas periódicas de amostras de água. Esta amostragem permitirá acompanhar a evolução da concentração dos poluentes resultantes da circulação rodoviária, durante o respectivo período de vida útil. Para além disso, em fase de Projecto de Execução deverá ser efectuado um estudo pormenorizado da potencial contaminação das linhas de água com as escorrências provenientes da plataforma, tendo em consideração os usos existentes na envolvente que poderão ser afectados.

Da conjugação destas análises conclui-se que relativamente a este descritor a solução que se apresenta mais favorável é o traçado B+A (com a adopção da Solução Alternativa do nó da Batalha), uma vez que é aquele que poderá originar menores impactes negativos nas águas superficiais e subterrâneas, reduzindo a afectação nas inúmeras captações de água subterrânea para abastecimento público que existem na envolvente ao traçado.

Quanto à **qualidade do Ar,** considera-se que esta zona é, de um modo geral, pouco poluída. Em toda a área analisada não foram identificadas fontes passíveis de induzirem degradação da qualidade do ar, no que respeita a fontes fixas (unidades industriais), apresentando toda a zona características mistas, de uso de solo constituída por ocupação mista, coexistindo uso florestal, agrícola e residencial. Como fonte móvel (eixo rodoviário) de maior significado, refere-se a actual Estrada Nacional 1 (EN 1), aliás coincidente com a Solução E e final da Solução A. Referem-se ainda o Itinerário Complementar (IC 9), que liga a Marinha Grande a Leiria, a A8/IC 36 (no final do traçado), a EN 242 (Nazaré/Marinha Grande) e a EN 356

(Martingança/Leiria). No entanto, tendo em atenção o seu distanciamento, não é previsível que estas influenciem significativamente a área do projecto.

Relativamente aos impactes na qualidade do ar**,** durante a fase de construção, a acção do vento e o movimento de máquinas e viaturas levantarão, nos períodos mais secos, nuvens de poeiras, que prejudicarão culturas vizinhas e que poderão constituir um incómodo para as populações marginais à obra. Como medida de minimização deste efeito, propõe-se rega dos caminhos afectos à obra, em especial durante os dias mais secos e ventosos. Com o início da circulação automóvel, os gases de escape originarão uma degradação da qualidade do ar na envolvente do novo traçado, embora não de forma significativa, devido à quase inexistência de situações críticas, quer devido à reduzida faixa de sensibilidade prevista, não sendo de esperar alterações significativas da qualidade do ar em ambos os casos. Os impactes devem ser considerados negativos e pouco significativos. Da análise efectuada, conclui-se que a diferença entre as conjugações de traçado propostas é muito pouco representativa, pelo que se considera que a componente qualidade do ar deve representar um peso reduzido na escolha da alternativa de traçado. Com o objectivo de controlar os níveis de poluentes atmosféricos na proximidade dos aglomerados habitacionais, recomenda-se a implementação de um Programa de Monitorização da Qualidade do Ar, a implementar durante a fase de exploração.

Do ponto de vista do **ambiente sonoro**, o levantamento acústico efectuado na envolvente do corredor do traçado revelou:

- o tráfego rodoviário que circula nas vias rodoviárias existentes (EN 1, EN 243) na envolvente dos vários traçados alternativos é a fonte sonora responsável pela amplitude dos níveis sonoros registados, não só devido ao volume de tráfego de passagem, como também à sua velocidade e ao tipo de actividades que se desenvolvem ao longo da maior parte destas vias;
- os locais afastados das vias rodoviárias e de outras fontes sonoras relevantes revelam um ambiente sonoro sossegado.

As perturbações no ambiente sonoro da área de influência do projecto ocorrerão na fase de construção, com duração temporária e com efeitos que serão, em condições normais, menos gravosas do que os que resultam da exploração permanente da via, pela passagem do tráfego rodoviário.

De acordo com as estimativas de tráfego rodoviário, prevêem-se impactes negativos no ambiente sonoro nalgumas zonas habitadas, próximas dos traçados em estudo (Calvaria de Cima, Casal do Relvas, Casal do Marra, Vale do Horto, Cabeças, Codiceira e Azóia), dado que são mais sensíveis ao ruído. De acordo com as simulações efectuadas poderá revelar-se necessário adoptar medidas de minimização do ruído, a definir na fase de Projecto de Execução, nas zonas habitadas mais próximas do traçado.

Da análise efectuada é possível concluir que a solução de traçado B+A apresenta um traçado mais favorável em termos de ruído ambiente. As soluções de traçado que envolvem a Solução E são as mais desfavoráveis do ponto de vista deste descritor. Refere-se ainda que foi proposto um Programa de Monitorização, no sentido de controlar o ambiente sonoro na proximidade dos receptores mais sensíveis.

No que respeita aos **sistemas ecológicos** (fauna, flora e vegetação), foi efectuado o inventário da fauna de vertebrados e da flora vascular.

Relativamente à flora e vegetação, verificou-se que a área se encontra muito degradada, uma vez que amplas zonas encontram-se ocupadas florestas artificiais de pinheiro-bravo ou eucalipto, ou por campos agrícolas, que constituem tipos de coberto vegetal sem valor botânico relevante. Por outro

lado, o inventário florístico não revelou a presença de espécies raras ou com estatuto de ameaça em Portugal. Neste contexto, considera-se que a construção de uma nova estrada não determina a ocorrência de impactes graves à escala regional ou nacional, embora constitua um impacte negativo.

No que respeita ao descritor de fauna, verificou-se que a área de implantação do projecto se encontra depauperada, situação que decorre da proximidade de áreas urbanas, indústrias e de estruturas viárias, salientando-se apenas a presença do toirão. Na verdade, as características da área envolvente determinam a existência de elevados níveis de perturbação e fragmentação dos habitats. Nestas condições, a presença de espécies sensíveis à perturbação directa e de espécies não voadoras (e.g.: aves, insectos e morcegos), encontra algumas limitações. Estes factos explicam o baixo valor biológico das zoocenoses da área de estudo. Contudo, propõe-se a implementação de um Programa de Monitorização, para verificar a eficácia das medidas de minimização do efeito barreira (rede de malha progressiva e passagens hidráulicas).

Para efectuar a comparação de impactes das diferentes alternativas foram aplicados índices quantitativos à fauna de vertebrados. Foi também comparada a estrutura da vegetação afectada por cada uma das soluções. Face às conclusões obtidas, defende-se que os descritores de fauna e flora assumam uma ponderação muito baixa na selecção da solução de traçado para a Variante da Batalha.

Em termos de **património**, foram identificados 6 locais de interesse patrimonial (a nível arqueológico), mas dada a sua distância aos traçados, não foram detectadas situações que pudessem conduzir à sua afectação directa. Só quando considerada a Solução Alternativa ao nó da Batalha, é que assinalamos um impacte negativo, devido à sua articulação com a estrada municipal que dá acesso à Batalha, que passa junto à estação do Casal do Azemel.

Contudo, o reconhecimento de campo permitiu constatar que uma boa parte do percurso da via passa por terrenos florestais onde é difícil a visualização dos mesmos, pelo que se recomenda uma prospecção sistemática do traçado da via, após tomada a opção por uma das soluções propostas. É desejável que a movimentação de terras durante a fase de execução seja acompanhada por um arqueólogo, já que existe a possibilidade de serem postas a descoberto áreas com vestígios arqueológicos.

Pela menor possibilidade de se virem a detectar vestígios no solo e pelo menor impacte no património construído dos aglomerados populacionais que o traçado da Solução A se apresenta como o mais favorável. Pelos mesmos factores apresentam-se, de seguida as soluções de traçados, por ordem da mais desejável para a menos desejável: A+C+A, B+A, A+D+A, B+D+A, A+D+E+A e finalmente B+D+E+A. Relativamente à localização do nó da Batalha, verifica-se que a Solução Base é a mais favorável, dado que evita a interferência do restabelecimento da estrada municipal com a estação do Casal do Azemel.

A **paisagem** na área em estudo caracteriza-se por formas suaves, onde a rede de drenagem se instalou intensivamente. Os traçados implantam-se na bacia hidrográfica do rio Lena, desenvolvendo-se paralelamente à margem esquerda deste curso de água, interceptando as ribeiras da Calvaria e da Várzea. As formas do terreno vão-se tornando progressivamente mais movimentadas à medida que se caminha para montante do rio Lena, constituindo a bacia hidrográfica da ribeira da Várzea a zona de transição entre as cotas mais elevadas, na primeira metade do traçado, e o relevo mais aplanado, na segunda metade do traçado.

Os principais impactes na paisagem resultam da implementação de nós, aterros e escavações, necessárias à funcionalidade do projecto.

A análise comparativa das alternativas de traçado permitiu concluir que, a Solução A (logo seguida da Solução B+A), com a adopção da Solução Alternativa do Nó da Batalha, é a que se apresenta mais vantajosa para o descritor paisagem. As conjugações que integram a Solução E (B+D+E+A e A+D+E+A), apresentam-se como as piores alternativas ao traçado, em termos de paisagem.

De forma a minimizar os impactes sobre a paisagem deverão localizar-se os estaleiros e infra-estruturas associados à execução da obra, de modo a não implicar a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico e proceder à rápida implementação do revestimento vegetal dos taludes com o objectivo de diminuir o seu impacte visual na envolvente e minimizar a sua erosão superficial, assim que termine a obra.

Na área de estudo predomina claramente a **ocupação** florestal do solo. Constituem excepção algumas bolsas agrícolas na envolvente de Vale do Horto e Cabeças. Nas várzeas, as culturas regadas (milho e hortícolas) e pomares de pomoideas, são as culturas dominantes. Nas encostas, encontra-se vinha, culturas arvenses de sequeiro (cereais e pastagem) e olival, este em geral, pouco cuidado. As áreas urbanas e industriais estão em expansão ao longo da EN 1, especialmente junto a S. Jorge, Batalha e Leiria. Como consequência, vastas áreas de solos agrícolas encontram-se expectantes, sem qualquer tipo de aproveitamento produtivo. Acresce a redução progressiva da rentabilidade dos sistemas agrícolas tradicionais (olival e cultura arvense de sequeiro), que conduz ao abandono de áreas agrícolas que ficam incultas ou são reconvertidas em floresta.

Do ponto de vista do **planeamento e gestão do território**, os municípios interceptados, não prevêem a implementação da totalidade da via. Apenas o Plano Director Municipal de Porto de Mós apresenta um espaço canal praticamente coincidente com a Solução A e o PDM da Batalha parte do corredor da Solução C.

De acordo com as Cartas de Condicionantes que integram os Planos Directores Municipais dos concelhos envolvidos (Porto de Mós, Batalha e Leiria), as manchas de solo classificadas na RAN e na Reserva Ecológica Nacional (REN) com maior expressão localizam-se a sul da EN 1, afastadas portanto da área de implantação do Projecto.

Globalmente, o impacte negativo será mais significativo sobre a REN, por um lado porque a área total afectada será bastante superior à de RAN, com especial destaque para a zona inicial e final do traçado, onde ocorrem as manchas mais importantes (várzeas das ribeiras da Calvaria e da Várzea), por outro lado, porque as manchas de RAN interceptadas, não estão afectas à actividade agrícola. Verifica-se que a única solução de traçado que atravessa a ribeira da Calvaria por intermédio de viaduto é a Solução B, ao km 4+200 aproximadamente, pelo que neste troço se revela mais favorável que as restantes soluções (A e C).

Ao nível dos espaços de uso definidos nas Cartas Ordenamento dos PDMs dos concelhos afectos ao traçado, destacam-se as interferências das soluções A e B com uma área industrial proposta, a interferência da Solução C com o espaço urbano urbano de Casal do Marra, a maior interferência da Solução D com os espaços agrícolas e a maior interferência da Solução E com os espaços urbanos.

As estratégias de ordenamento, particularmente do concelho de Leiria, apontam para a consolidação do tecido urbano ao longo da EN 1, pelo que todas as soluções em estudo se apresentam, deste ponto de vista, desvantajosas, já que todas terminam com o projecto de alargamento da EN 1 (a partir do km 12+000 da Solução A), aproveitando parte deste eixo rodoviário, impossibilitando a sua

requalificação. Refere-se, contudo, que as soluções que integram a Solução E se apresentam ainda mais desvantajosas, dado que se ligam ao traçado da EN 1 logo ao km 9+000.

Assim, do ponto de vista deste descritor a Solução B+A é a mais vantajosa, dado que é a que se desenvolve mais em espaços florestais, evitando conflitos de usos. Relativamente ao nó da Batalha, refira-se que a Solução Alternativa se apresenta como mais vantajosa, dado que evita os conflitos provocados pela Solução Base, ao nível dos Projectos de loteamento de Casal do Marra.

De acordo com a análise efectuada ao nível da componente social, verifica-se que os impactes mais significativos durante a fase de construção estão associados à alteração das condições de circulação nas estradas existentes, particularmente a EN1 (devido aos trabalhos de construção dos nós previstos) e à alteração da acessibilidade a alguns aglomerados e parcelas agrícolas. De forma a minimizar esses impactes, foi proposta a adopção de algumas medidas de minimização, nomeadamente: assinalar as áreas afectadas pela construção na actual rede viária e criadas condições que reduzam as situações de perigo (refira-se a existência de pontos críticos como a construção de nós na EN 1, onde o volume de tráfego é bastante elevado. Se necessário, deverão ser criados percursos alternativos que permitam o desvio de tráfego das áreas em construção); divulgar nos meios de comunicação local, regional e nacional, os condicionamentos à circulação durante a fase de construção da estrada; promover, antes do início das obras, sessões de informação à população local, sobre os objectivos, os benefícios e os impactes negativos associados ao projecto, bem como sobre a calendarização prevista para o mesmo (nomeadamente a data de realização de actividades que causam algum desconforto, como o corte de água, luz, e outros serviços e a utilização de explosivos) e montar um sistema de encaminhamento e resposta de queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percepcionado pela população residente e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas.

Os impactes negativos provocados pela implantação da nova via, consistem sobretudo na expropriação de terrenos, destruição de parcelas florestais e agrícolas e parcelas edificadas. Por outro lado, verifica-se que os impactes negativos nesta componente são mais significativos no troço final do traçado, em particular no troço correspondente ao alargamento da EN 1 até se articular com o nó previsto para a A8, que corresponde ao final do traçado de todas as soluções em estudo. Este troço apresenta uma ocupação essencialmente comercial e industrial, sendo grave o efeito barreira provocado pela via (que é vedada em toda a sua extensão), ficando a entrada limitada aos nós de acesso, obrigando assim o tráfego a maiores percursos. Contudo, prevê-se que os impactes sejam substancialmente diminuídos, com a implementação do projecto de caminhos paralelos efectuado. No entanto, dado que o projecto de caminhos paralelos aproveita, em grande parte, os logradouros das indústrias localizadas ao longo da EN 1, prevêem-se conflitos graves com os usos dados actualmente a estes espaços (parqueamento de viaturas, exposição e armazenamento de produtos, entre outros).

A Solução E, que corresponde ao alargamento da EN 1 num troço de aproximadamente 2,6 km é a que mais interfere com áreas edificadas ao longo desta via (prevendo-se um maior número de expropriações), não permitindo a separação do tráfego local do regional e nacional e impedindo a qualificação de parte deste troço enquanto via urbana, contribuindo para o reforço do efeito barreira ao longo da via. No entanto, esta solução (e consequentemente as soluções que a integram) induz um impacte positivo sobre as condições de circulação na EN 1, dado que permitirá efectuar o ordenamento do tráfego local e aumentar a segurança no troço da EN 1 correspondente à solução, apresentando-se deste ponto de vista, como mais vantajosa.

As cinco soluções que não envolvem a adopção da Solução E inserem-se na EN 1 através do nó da Azóia, cuja localização proposta interfere com o Complexo Industrial da La Redoute e da Scania, obrigando à sua expropriação. Desta forma, apresentam-se bastante desvantajosas, do ponto de vista socioeconómico.

As soluções que integram a Solução D (A+D+A, A+D+E+A, B+D+A e B+D+E+A), apresentam-se também desvantajosas do ponto de vista da componente social, dado que aquela solução é a que mais interfere com as áreas agrícolas do vale da Várzea, induzindo impactes graves sobre esta actividade, que na região se encontra já em regressão, devido ao desenvolvimento industrial e comercial da mesma. Por outro lado, induz um efeito de barreira grave ao nível das populações de Cabeças e Vale Gracioso. A Solução A+C+A induz também um impacte social grave, dado que a Solução C atravessa o perímetro urbano de Casal do Marra, enquanto que as restantes soluções em análise neste troço não.

Relativamente ao Nó da Batalha, a Solução Base é mais satisfatória, do ponto de vista de articulação com a rede viária existente, uma vez que articula o IC 2 com uma estrada nacional (EN 356), enquanto que a Solução Alternativa articula o IC 2 com uma via municipal. No entanto, do ponto de vista de ocupação do solo, proximidade a habitações e conflitos com Projectos de loteamento, a Solução Alternativa é claramente mais favorável.

Quanto aos impactes positivos, destacam-se a melhoria da acessibilidade local, intra-regional, regional e nacional (devido às ligações ao IC 9 e à A8/IC 36). Refira-se que o troço da EN 1 afectado pela construção desta via, é um espaço de grande intensidade não só de tráfego local, mas regional e nacional, tratando-se da alternativa à Auto-Estrada - A1 e do principal eixo de ligação N - S entre os aglomerados mais importantes desta área. A circulação de pesados é uma constante nesta via (derivada em parte das indústrias de cerâmica, que necessitam de matéria prima proveniente das serras), agravada sazonalmente pelo trânsito que circula em direcção à costa litoral, para as praias de Vieira de Leiria e Nazaré, pelo turismo religioso (Fátima) e para as grutas situadas no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros.

Refere-se ainda como impactes positivos a redução dos tempos de viagem e custos de combustível (quer nas deslocações locais e regionais, quer nacionais), melhoria das condições de circulação, tanto para os que passarão a utilizar a nova via como para aqueles que continuarão a utilizar a EN 1 (devido à separação do tráfego local do regional e nacional e também à requalificação desta via); acréscimo da segurança, da qualidade das áreas edificadas e da qualidade de vida, ao longo da EN 1, espaço com tendência a consolidar-se progressivamente como espaço urbano.

4 - CONCLUSÃO FINAL

4.1 - Introdução

A EN 1, que já foi o eixo viário fundamental do país, está presentemente classificada como Itinerário Complementar (IC 2). O seu traçado entre o cruzamento com a EN 8 (km 107), a sul da Batalha, e Leiria (km 122) tem características adequadas para um IC, mas a ocupação marginal, os cruzamentos de nível e as numerosas serventias, condicionam sobremaneira a capacidade da via e as condições de segurança da circulação.

A construção da Variante da Batalha, alternativa à actual EN 1, considerada no Plano Rodoviário Nacional, produzirá melhorias a vários níveis, pelo aumento da acessibilidade, maior facilidade de escoamento de produtos (o que nesta região se revela extremamente importante, dada a intensa actividade industrial e comercial), redução dos tempos de viagem e custos de combustível (o que se revela importante, dado o potencial turístico da região e a sua capacidade de gerar fortes fluxos turísticos, devido sobretudo à presença do Mosteiro da Batalha, do Santuário de Fátima, do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros e das praias de Vieira de Leiria e Nazaré) e maior segurança na circulação viária.

Como impacte positivo, há ainda a referir a melhoria significativa das condições ambientais junto às actuais vias, nomeadamente, ao nível do ambiente sonoro e segurança na circulação pedonal.

Na impossibilidade de execução do projecto, continuará a verificar-se a ausência de alternativa à EN 1, que assegura as ligações nacionais e regionais norte-sul, entre S. Jorge e Leiria, para o tráfego de atravessamento, que terá que continuar a utilizar uma via que tem vindo a adquirir progressivamente características de via urbana.

4.2 - Análise Ambiental

Os impactes positivos referidos, com reflexo ao nível socioeconómico, são contudo acompanhados de impactes negativos, muitos deles elevados e irreversíveis.

Entre os descritores analisados que sofrerão impactes negativos e elevados, podemos considerar:

- **Ambiente Sonoro**, pois os traçados aproximam-se nalguns troços de utilizações sensíveis ao ruído (Calvaria de Cima, Casal do Relvas, Casal do Marra, Vale do Horto, Cabeças, Codiceira e Azóia);
- **Solos e Actividade Agrícola**, pela compactação e ocupação de solos de elevado potencial agrícola, nomeadamente Aluviossolos (classificados na RAN) e pela afectação de explorações agrícolas, em solos de elevada aptidão, fundamentalmente, na zona da ribeira da Várzea;
- **Paisagem**, resultado da construção de nós, aterros e escavações, necessários à implementação do projecto;
- **Planeamento e Gestão do Território,** pela afectação de Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional e interferência com a Carta de Ordenamento dos PDM dos concelhos afectos ao projecto, dado que o espaço canal previsto para o IC 2, nos PDMs de

Porto de Mós e Batalha é apenas parcialmente coincidente com uma das soluções em estudo e que não existe espaço canal previsto no PDM de Leiria;

- **Componente Social,** devido à demolição de várias casas, à destruição de parcelas agrícolas, onde se desenvolve a actividade agrícola e florestal e ao efeito barreira entre comunidades e ainda devido às expropriações a à afectação lateral prevista, particularmente no troço final do traçado.

No entanto, a maioria dos impactes identificados reduzem a sua magnitude e significância mediante a aplicação das medidas minimizadoras recomendadas neste EIA.

4.3 - Conclusão

Da análise ambiental efectuada, foi possível concluir que as soluções em estudo se apresentam, do ponto de vista de alguns descritores, bastante semelhantes. Refere-se que foram apenas considerados os descritores que apontam de forma clara para os traçados a evitar ou a adoptar, tendo sido por isso excluídos os descritores Clima, Qualidade do Ar e Sistemas Ecológicos.

Para facilitar a opção por uma das soluções em estudo, apresentam-se de seguida as principais vantagens e desvantagens de cada solução em estudo.

A **Solução A** apresenta-se como a Solução Base de traçado, dado que é aquela que apresenta um traçado independente, desenvolvendo-se a poente da EN 1, entre S. Jorge e Azóia, terminando no Nó proposto para a A8/IC36. Os impactes negativos mais significativos desta solução prendem-se com os descritores Recursos Hídricos e Planeamento e Gestão do Território. Assim, esta solução apresenta como uma das principais desvantagens a sua aproximação a algumas captações de água subterrânea existentes nos concelhos de Porto de Mós e Batalha.

Ao nível do Planeamento e Gestão do Território, e de acordo com os usos delimitados nas Cartas de Ordenamento dos PDMs dos concelhos abrangidos pelo traçado da Variante, refira-se a sua interferência com um espaço afecto à indústria de extracção de argilas (desde o nó de S. Jorge ao km 1+500), um espaço industrial proposto (entre os kms 5+200 e 5+600) e o espaço urbano de Azóia. No entanto, refira-se que uma grande parte do traçado se desenvolve sobre espaços florestais (de produção), minimizando-se os conflitos de uso.

Em termos de impactes sobre a Componente Social, apresenta vantagens, por se desenvolver a uma distância média daquela via de cerca de 1 km a 1,5 km, evitando as áreas urbanas e industriais que se localizam na envolvente imediata da EN 1, permitindo a sua requalificação. Apresenta como grande desvantagem a localização do nó da Azóia (assim como todas as soluções de traçado que se ligam à EN 1 através deste nó – B+A, B+D+A, A+C+A, A+D+A), dado que interfere com o Complexo Industrial da La Redoute (importante empresa a nível regional e até nacional) e da Scania, obrigando à sua expropriação.

Desde este nó e até ao final da solução, troço comum a todas as soluções em estudo, corresponde ao alargamento da actual EN 1, atravessando o perímetro urbano de Leiria e uma zona de espaços industriais/armazéns e oficinas, apresentando impactes negativos ao nível do efeito barreira provocado. No entanto, refira-se que **não existe alternativa de traçado neste troço, que foi condicionado pela actual localização do nó com a A8/IC 36.**

O projecto de construção de caminhos paralelos, que visa a diminuição do problema das acessibilidades dos comerciantes e industriais afectados, ao se desenvolver sobretudo sobre os logradouros existentes na frente das suas edificações, vai provocar conflitos com os usos actuais destes locais (parqueamento de viaturas, exposição e armazenamento de produtos, entre outros), pelo que se prevê um impacte negativo, ao nível da afectação lateral e das expropriações.

A **Solução B+A,** difere da anterior pela adopção do traçado da Solução B no troço inicial, que diverge da Solução A entre os km 1+000 e 5+700, desenvolvendo-se a nascente desta última. Relativamente à Solução A, apresenta a vantagem de realizar a travessia da ribeira da Calvaria em viaduto, entre os kms 4+140 e 4+430, minimizando o impacte sobre este recurso hídrico e sobre os solos de elevada aptidão agrícola (Aluviossolos classificados na RAN) aí existentes. Tem como principal desvantagem, relativamente àquela solução, o facto de interceptar marginalmente o logradouro da Clean Compounds, cerca do km 1+500. Importa referir que esta solução é das que apresenta um movimento de terras mais equilibrado, com um ligeiro excesso de terras provenientes das escavações, relativamente às necessárias para a construção dos aterros.

A **Solução B+D+A** difere da anterior no seu troço intermédio, pelo facto de adoptar o traçado da Solução D. A Solução D apresenta um traçado diferenciado da A entre os kms 6+100 e 11+000, aproximadamente, desenvolvendo-se a nascente desta última, de modo a aproximar-se da EN 1 na zona de Vale Gracioso. Apresenta como principal desvantagem, relativamente às restantes soluções, o facto de provocar um maior impacte sobre os Solos e Actividade Agrícola, Paisagem e Componente Social.

Esta solução é a que mais interfere com as áreas agrícolas do vale da Várzea (prejudicando a exploração do pomar de macieiras existentes entre o km 8+100 e o km 8+600 e ainda áreas exploradas com culturas regadas, no fundo do vale da Várzea), induzindo impactes negativos sobre a actividade agrícola, que na região se encontra já em regressão, devido ao desenvolvimento industrial e comercial da mesma. A mesma área é também a que apresenta maior sensibilidade paisagística, pelo que o seu atravessamento irá provocar impactes negativos significativos. Por outro lado, esta solução induz um efeito de barreira ao nível da população de Vale Gracioso e Cabeças, já que esta é atravessada.

A **Solução B+D+E+A** difere da última por integrar a Solução E, que corresponde à utilização da actual EN 1 entre a zona do Vale Gracioso e o limite sul do concelho de Leiria, em cerca de aproximadamente 2,6 km, interferindo com áreas edificadas ao longo da EN 1. Para minimizar o problema da acessibilidade lateral, contribuindo decisivamente para o incremento das condições de segurança neste trecho da EN1, foi desenvolvida uma rede de caminhos paralelos neste troço. Obriga-se contudo à afectação de logradouros de instalações comerciais e industriais e moradias (dada a existência de uma área residencial entre os km 10+500 e 11+500).

Neste sentido optou-se por reduzir a largura da plataforma intervencionada em 5,0 m, à custa da menor largura das vias, separador central e bermas, conforme explicitado no perfil tipo do estudo rodoviário.

Apresenta assim como vantagem, relativamente à solução anterior, o facto de permitir o ordenamento do tráfego ao longo do traçado da EN 1, melhorando significativamente as condições de segurança neste troço, uma vez que são evitadas as entradas e saídas permanentes de viaturas em toda aquela extensão.

As **Soluções A+D+A e A+D+E+A** diferem das Soluções B+D+A e B+D+E+A no facto de evitarem a interferência com o logradouro da Clean Compounds, mas induzirem um maior impacte sobre a ribeira da Calvaria.

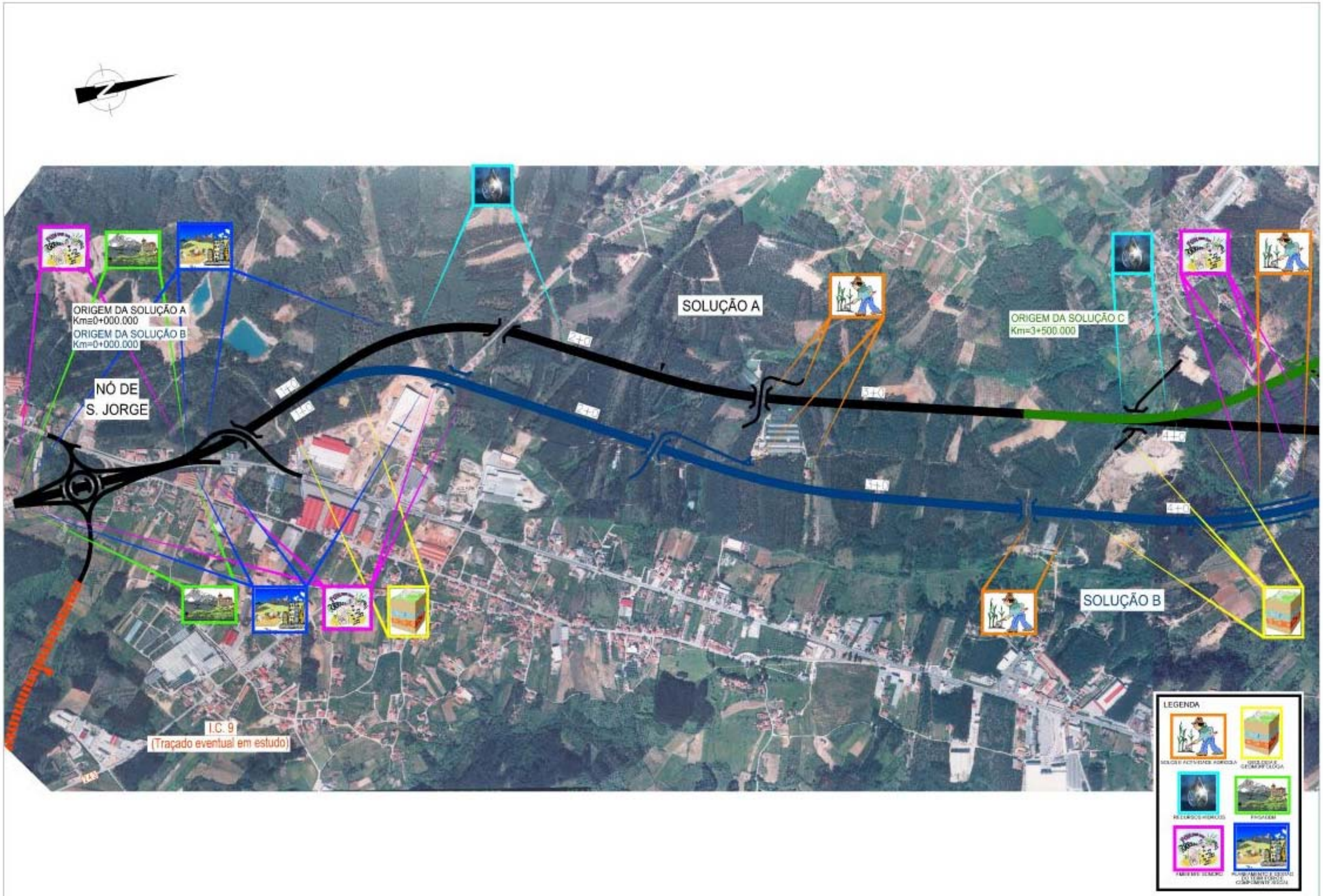
Finalmente, a **Solução A+C+A** resulta da adopção da Solução C no troço intermédio, que se desenvolve a poente da Solução A, transpondo a baixa aluvionar da ribeira da Várzea num local mais favorável. No entanto, relativamente ao troço correspondente da Solução A, apresenta a mesma desvantagem daquela solução, ao se aproximar das captações de água subterrânea dos concelhos de Porto de Mós e da Batalha, apresentando ainda a desvantagem de provocar um efeito barreira mais pronunciado sobre o aglomerado de Casal do Marra (dado que atravessa esta povoação), aproximando-se de edificações – existentes e em fase de projecto/construção.

Relativamente à localização do **Nó da Batalha**, refira-se que a Solução Base é mais satisfatória, do ponto de vista de articulação com a rede viária existente, uma vez que articula o IC 2 com uma estrada nacional (EN 356), enquanto que a Solução Alternativa articula o IC 2 com uma via municipal. No entanto, do ponto de vista de ocupação do solo, proximidade a habitações e conflitos com projectos de loteamento, a Solução Alternativa é claramente mais favorável.

Do acima exposto, é possível concluir que neste projecto existem dois trechos completamente distintos do ponto de vista das afectações ambientais: um primeiro até à articulação com a EN 1 e um segundo no troço correspondente ao alargamento desta via, quer a partir do Nó de Vale Gracioso, quer do Nó da Azóia, devido à ocupação urbana, comercial e industrial que margina esta via.

Assim, poder-se-á considerar que a solução ambientalmente mais favorável é a que combina a Solução B+D até ao Nó de Vale Gracioso (inclusive), seguido da Solução E, que prevê o alargamento da EN1 para uma plataforma de 2+2 vias, minimizando-se contudo esta intervenção à custa da redução da largura das vias. Evita-se desta forma a afectação das empresas La Redoute e Scania (no Nó da Azóia), e todos os conflitos existentes ao longo da EN 1, que a Solução A não permite obstar.

De forma a auxiliar a análise procedeu-se à elaboração de uma Carta Síntese de Impactes sobre a fotografia aérea (Figura 4, à escala aproximada de 1/11.000) onde se apresenta de uma forma gráfica a síntese dos impactes sobre o território marginal às soluções de traçado em análise.



M.O.P.T.H

IEP Instituto das Estradas de Portugal

ENGIVIA Consultores de Engenharia S.A.

arq ais Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

IC 2
VARIANTE DA BATALHA
ESTUDO PRÉVIO

ESCALAS: 0 100 200 250 1:1000

PROJECTOU:
DESENHOU:
VERIFICOU:
CHEFE DE PROJECTO:

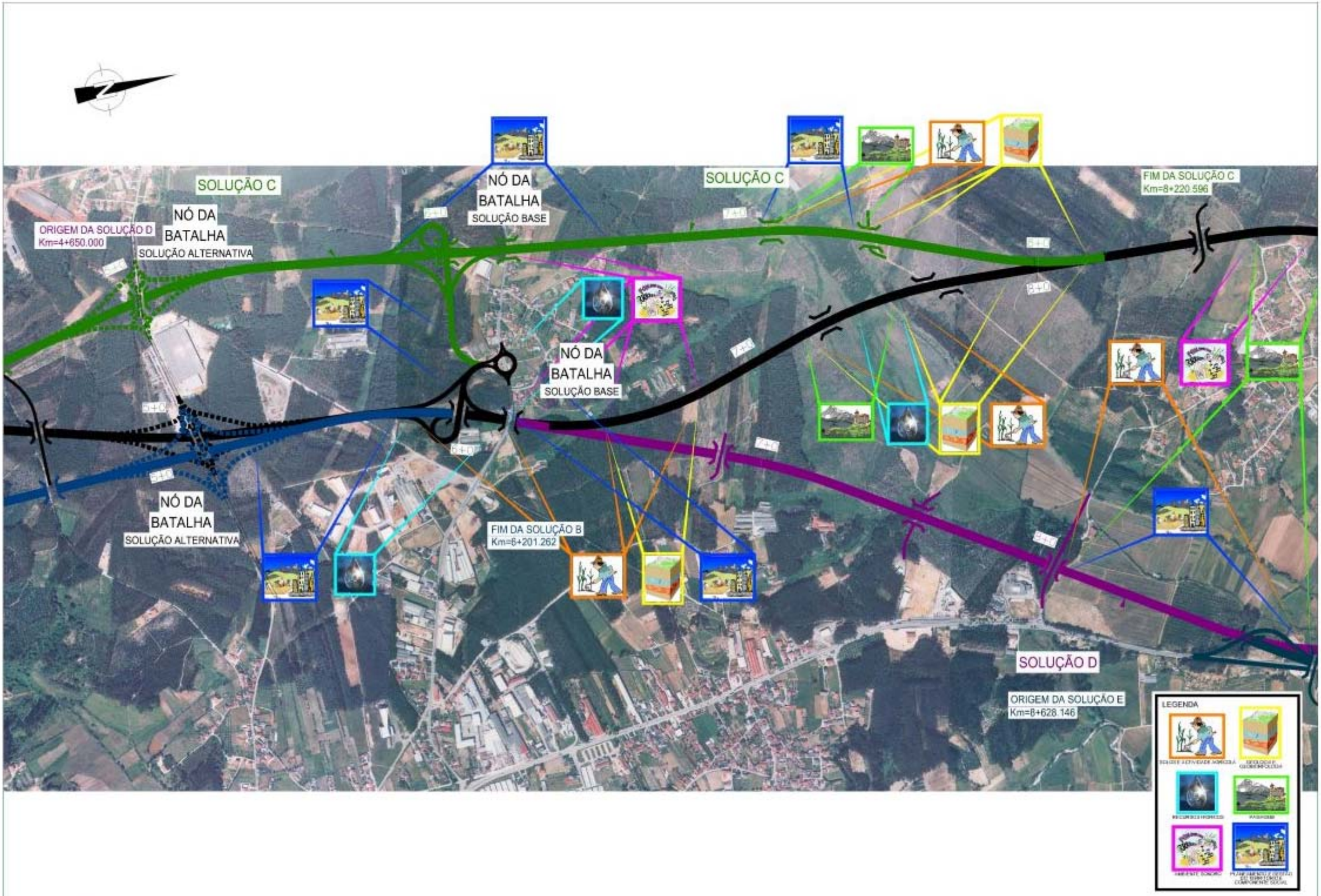
SUBESTIU:
SUBSCRITUDO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SÍNTESE DE IMPACTES

N.º DE DESENHO: FIGURA 4

DATA: 03/2003 FOLHA: 01/03



M.O.P.T.H.

IEP Instituto das Estradas de Portugal

ENGIVIA Consultores de Engenharia, S.A.

arq ais Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

IC 2
VARIANTE DA BATALHA
ESTUDO PRÉVIO

ESCALAS: 0 100 200 250m 1:1000

PROJECTOU:
DESENHOU:
VERIFICOU:
CHEFE DE PROJECTO:

SUBSTITUI:
SUBSTITUIDO:

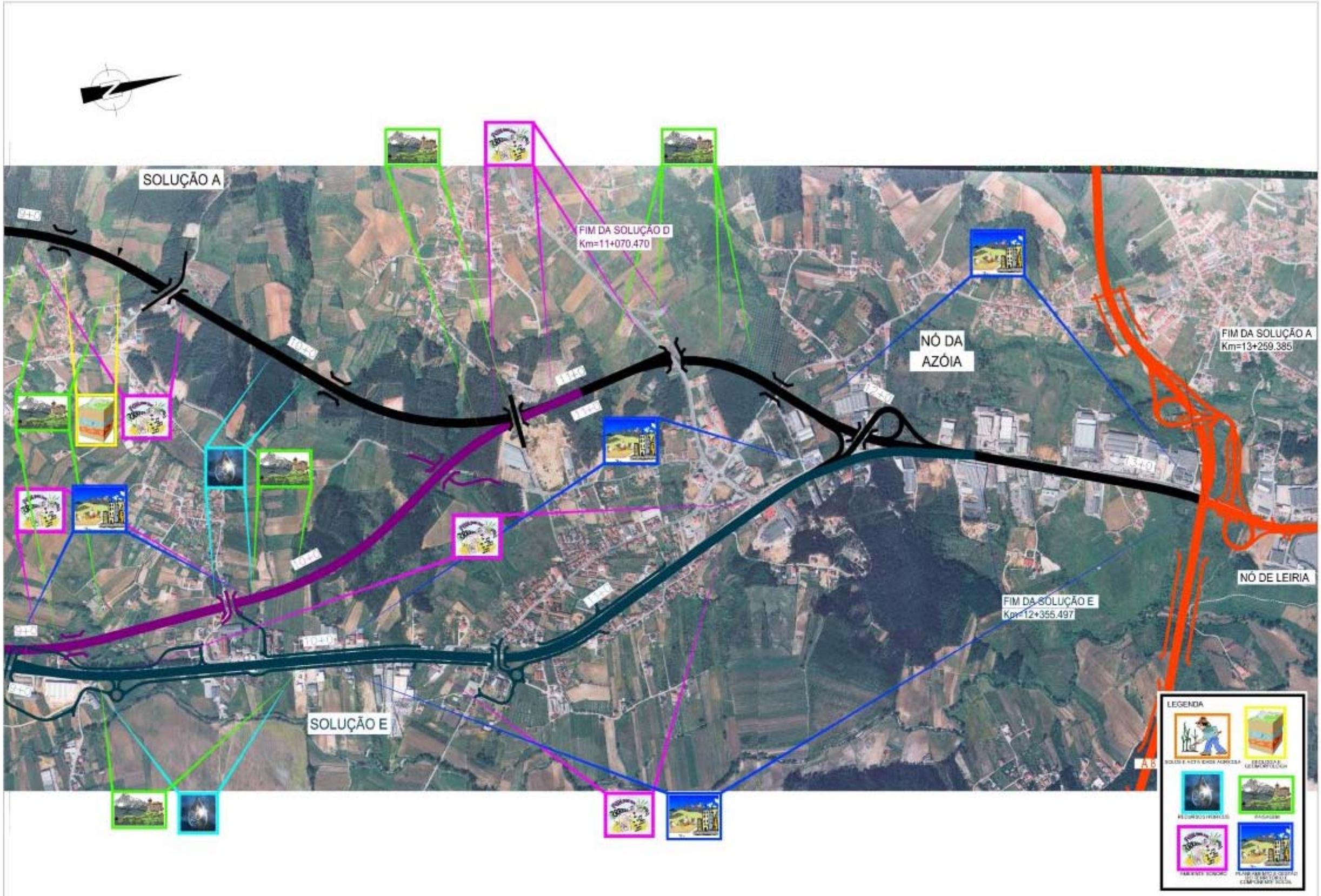
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SÍNTESE DE IMPACTES

N.º DE DESENHO: FIGURA 4

DATA: 03/2003

FOLHA: 02/03



M.O.P.T.H

IEP Instituto das Estradas de Portugal

ENGIVIA Consultores de Engenharia S.A.

arq ais Consultores de Arquitectura Paisagem e Ambiente, Lda.

IC 2
VARIANTE DA BATALHA
ESTUDO PRÉVIO

ESCALAS: 0 100 200 250m 1:1.1000

PROJECTOU:
DESENHOU:
VERIFICOU:
CHEFE DE PROJECTO:

SUBSCRITOR:
SUBSCRITORES:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

SÍNTESE DE IMPACTES

Nº DE DESENHO: FIGURA 4

DATA: 03/2003 FOLHA: 03/03