



**MOPTC**

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES



Estradas de Portugal, S.A.

**VARIANTE URBANA DE FELGUEIRAS**  
**PROLONGAMENTO ATÉ À EN 101 A NORTE DE FELGUEIRAS**  
**PROJECTO DE EXECUÇÃO**  
**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**  
**VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO**

NOVEMBRO DE 2007

2007 4 5



**TRIFÓLIO**  
*estudos e projectos  
ambientais e paisagísticos, lda*

## ÍNDICE GERAL

<b>I-INTRODUÇÃO</b> .....	2
1 – Identificação do Projecto.....	2
2 – Identificação do Proponente.....	5
3 – Identificação da Entidade Responsável pelo EIA e Período de Elaboração.....	5
4 – Objectivos e Justificação do Projecto.....	5
<b>II-DESCRIÇÃO SUCINTA DO PROJECTO</b> .....	7
1 – Localização do Projecto.....	7
2 – Descrição do Traçado.....	7
<b>III – CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO E DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS IMPACTES</b> .....	9
<b>IV-PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A IMPLEMENTAR</b> .....	26
<b>V-PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO</b> .....	29
1 – Recursos Hídricos.....	30
2 – Ambiente Sonoro.....	31
<b>VI-IMPACTES NEGATIVOS QUE NÃO PODEM SER EVITADOS</b> .....	32

# **I INTRODUÇÃO**

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), referente ao troço rodoviário da Variante Urbana de Felgueiras, Prolongamento até à EN101 a Norte de Felgueiras.

A análise ambiental foi realizada com o objectivo de dar cumprimento à legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nomeadamente o Decreto-Lei n.º69/2000, de 3 de Maio alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro e pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro, regulamento através da Portaria n.º330/2001, de 3 de Abril, que estabelece as normas técnicas para a estrutura do EIA.

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO**

O projecto em análise é a Variante Urbana de Felgueiras – Prolongamento até à EN 101 a Norte de Felgueiras, em Fase de Projecto de Execução. O projecto localiza-se em Felgueiras, com uma extensão de aproximadamente 1.251 m e constitui uma Variante a Norte de Felgueiras efectuando o prolongamento até à EN 101.

O troço em análise desenvolve-se ainda no Distrito do Porto, Concelho de Felgueiras. Ao nível da divisão por NUT (Numenclatura das Unidades Territoriais), insere-se na região Norte e sub-região do Tâmega (NUT's II e III respectivamente).

As freguesias abrangidas pela Variante em estudo são: a freguesia de Pombeiro de Ribavizela e a freguesia de Margaride (Sta. Eulália) (consultar Figura I.1.1 e Figura I.1.2).

Figura I.1.1 – Enquadramento Regional

Figura I.1.2 – Esboço Corográfico

## **2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE**

O proponente do Projecto em análise é a EP – Estradas de Portugal, S.A., criada através do Decreto-Lei n.º 374/2007, de 7 de Novembro, que transformou a Estradas de Portugal Entidade Pública Empresarial, criada nos termos do Decreto-Lei n.º 239/2004, de 21 de Dezembro, em Sociedade Anónima de Capitais Públicos, e à qual compete a concepção, projecto, construção, financiamento, conservação, exploração, requalificação e alargamento da rede rodoviária nacional, nos termos do contrato de concessão que com ela é celebrado pelo Estado.

## **3. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELO EIA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO**

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Variante Urbana de Felgueiras – Prolongamento até à EN 101 a Norte de Felgueiras, foi elaborado pela TRIFÓLIO, Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda., entre Dezembro de 2003 Abril de 2007. O EIA do projecto foi submetido a Avaliação de Impacte Ambiental, tendo sido declarada em Julho de 2007 pela Agência Portuguesa de Ambiente (ex-Instituto do Ambiente), a desconformidade do EIA. Deste modo, procedeu-se à reformulação do EIA entre os meses de Agosto e Outubro de 2007, tendo em consideração a referida Declaração de Desconformidade.

## **4. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO**

O presente Estudo de Impacte Ambiental é referente ao Projecto de Execução da Variante Urbana de Felgueiras – Prolongamento até à EN 101 a Norte de Felgueiras, realizado pela Geestrada, Gabinete de Engenharia de Estradas, Lda.

O objectivo deste projecto é o de completar o troço da Variante Urbana de Felgueiras, já executado e em serviço, à E.N.101-3, criando-se assim uma alternativa à actual E.N.101 em Felgueiras (Figura I.1.2).

A necessidade deste projecto prende-se ainda com as condições operacionais penalizantes existentes actualmente, nomeadamente devido ao elevado volume de tráfego de atravessamento, consequente da grande ocupação marginal e da excessiva acessibilidade lateral. Salienta-se ainda que, esta função apenas será totalmente executada com a ligação do troço da Variante entre a E.M. 564 e a

E.N.101, o que constitui a Variante à EN 207 – Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras, actualmente em projecto.

Relativamente à Variante à EN 207 – Nó do IP9 (Longra) / Felgueiras, actualmente em projecto, importa referir que em 2006.05.11, foi emitida Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada, em fase de Estudo Prévio, à solução A da Ligação à E.N.101 e à Ligação à E.N. 207-2, conforme se verifica na Figura I.1.2.

Em traços gerais, a Variante Urbana de Felgueiras corresponde a uma Variante à E.N. 101 entre a E.N.101-3 e a E.M. 564. O lanço a que se refere este projecto tem início na Rotunda existente na intersecção da E.N. 101 com a E.N. 101-3, a Norte de Felgueiras, finalizando na Rotunda existente nas proximidades da E.M.562.

Inclusivamente, com a Variante Urbana de Felgueiras totalmente construída, bem como a Variante à E.N. 207 – Nó do IP9 (Longra)/ Felgueiras, a saída no Nó de Longra da A11/IP9 permitirá que a travessia do tráfego de médio-longo curso em Felgueiras se faça fora do centro urbano da cidade.

É importante referir que em termos de rede viária existente e encontra-se em fase de projecto de execução a Variante às EENN 101 e 207 em Felgueiras – Ligação à Zona Industrial. Este projecto desenvolvido entre 2004 e 2005, encontra-se actualmente em revisão pela Estradas de Portugal – S.A. não havendo ainda data prevista para a sua conclusão.

Refira-se ainda que, embora este projecto não se encontre previsto no Plano Rodoviário Nacional 2000 (PRN), pode o mesmo ser englobado no programa de construção de variantes à travessia de sedes de concelho e outros centros urbanos, recomendados no referido PRN. Este projecto assume ainda importância regional, dado que permitirá desviar o tráfego urbano da cidade, melhorando a fluidez do tráfego de médio-longo curso, principalmente devido à localização da zona industrial na parte final do traçado, dando continuidade assim à Variante Urbana de Felgueiras.

## II DESCRIÇÃO DO PROJECTO

### 1. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O troço em análise desenvolve-se no Concelho de Felgueiras, Distrito do Porto, e ao nível da divisão por NUT (Nomenclatura das Unidades Territoriais), insere-se na região Norte e sub-região do Tâmega (NUT's II e III, respectivamente).

As Freguesias abrangidas pela Variante em estudo são duas, respectivamente a Freguesia de Pombeiro de Ribavizela, a Freguesia de Margaride (Sta. Eulália).

### 2. DESCRIÇÃO DO TRAÇADO

O traçado inicia-se na Rotunda existente na intersecção da E.N. 101 com a E.N. 101-3, a Norte de Felgueiras, e finalizando entre a Rotunda existente nas proximidades da E.M.562. A sua extensão é aproximadamente 1 251 m, sendo constituído em planta por três alinhamentos rectos e por três alinhamentos curvos.

No presente projecto também está prevista a execução de três Restabelecimentos, respectivamente, **Restabelecimento 1**, com uma extensão total de 457,004m; **Restabelecimento 1 A**, com uma extensão de 266,086m; e **Restabelecimento 2**, com uma extensão de 60,678m.

Também é incluído neste projecto a construção de duas Obras de Arte sendo estas uma **Passagem Inferior** (PI) no Restabelecimento 1 (km0+450 da Variante e km0+189,043 do Restabelecimento 1); e uma **Passagem Superior** (PS) no Restabelecimento 2 (km1+087,073 da Variante e km0+031,528 do Restabelecimento 2), para restabelecimento do sistema viário existente. Relativamente aos restabelecimentos, importa referir que os mesmos foram estudados em consonância com a Câmara Municipal de Felgueiras, de modo a garantir o restabelecimento da rede viária existente e limítrofe ao projecto.

O **perfil transversal tipo** adoptado na Variante é idêntico ao que se encontra construído no troço contíguo, isto é duas faixas de rodagem com 7m de largura, bermas exteriores com 1,5m e bermas interiores com 1m pavimentadas. O separador é rígido e do tipo "New Jersey", com 0,6m de largura, e em alinhamento recto, tanto a faixa de rodagem como as bermas, manterão sempre uma inclinação transversal de 2,5%.

A velocidade de projecto preconizada na Variante é de 90 km/h.



De modo a dar continuidade à situação existente, está prevista ainda a construção de passeios e ilha direccional na Rotunda da E.M. 562 (km 1+251) no final do traçado.

Em termos gerais, encontram-se preconizadas a aplicação de vedações e caminhos paralelos, de modo a delimitarem o contorno da área de influência da via e impedir também o acesso de pessoas e animais e garantindo as condições de segurança à circulação. Tomaram-se como objectivos principais os seguintes pressupostos:

- a) Garantir com segurança acessos complementares às propriedades particulares intersectadas pela variante numa zona morfologicamente acidentada e de difícil acesso;
- b) Impedir a penetração de pessoas e animais na área da entrada;
- c) Delimitar, perfeitamente, os contornos da zona afectada à nova infraestrutura rodoviária;
- d) Compatibilizar os materiais empregues com o ambiente paisagístico e harmonia estética da obra, no seu geral;
- e) Garantir o acesso fácil aos serviços de manutenção;
- f) Onerar o menos possível encargos de manutenção e conservação;
- g) Limitar, de modo geral, os terrenos expropriados.

Relativamente aos caminhos paralelos, os mesmos surgem na sequência da alteração do percurso actual do C.M. 1170, restabelecido pelo Restabelecimento 1 e 1 A. Deste modo, tornava-se necessário garantir a acessibilidade às propriedades particulares intersectadas pela Variante a partir do km 0+700, consagrando ainda acessos para a realização de manutenções, numa zona morfologicamente acidentada e de difícil acesso, onde verifica-se a inexistência de acessos às mesmas.

### **III CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO E DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS IMPACTES**

A caracterização do ambiente afectado pelo projecto constitui uma etapa fundamental do Estudo de Impacte Ambiental, uma vez que permite o conhecimento das diversas características da área de implantação do traçado, indispensável à correcta identificação e previsão da magnitude das alterações provocadas pelo Projecto em estudo, no meio referenciado.

Complementarmente, na identificação e predição dos potenciais impactes ambientais pretende-se obter informação necessária para prever as eventuais consequências da implementação da infra-estrutura rodoviária em estudo, com as respectivas recomendações e medidas a implementar na fase de construção e exploração do projecto, que serão susceptíveis de minimizar as alterações provocadas no ambiente da região em estudo.

Importa ainda referir, que existiram dificuldades acentuadas na recolha e disponibilização de informação e dados técnicos por parte de entidades e organismos, sem os quais não foi possível adoptar um critério de apresentação de informação tão rigoroso quanto possível, para a área de implantação do projecto.

Deste modo a presente análise compreenderá o estudo dos aspectos Físicos (Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos e Solos), da qualidade do Ambiente (Ar, Água, Solos e Ruído), dos Usos do Território, da Fauna e Flora, das Áreas Legalmente Condicionadas, da Paisagem, do Património e dos aspectos Sócio-Económicos. O Descritor Clima não será abrangido pela presente avaliação de impactes, pelas razões já atrás expostas.

A Área de Estudo considerada para a análise das diversas componentes ambientais foi de cerca de 500 metros para cada lado da directriz do traçado, nomeadamente quando a base de trabalho cartográfica for a 1/25.000. Em diversas situações, adoptaremos a área de estudo contígua ao traçado, de modo a traduzir tanto quanto possível a realidade constatada aquando dos reconhecimentos de campo efectuados. Complementarmente e na análise de alguns parâmetros recorreu-se a áreas de estudo mais vastas face à informação recolhida, nomeadamente junto das diversas entidades contactadas, mas sempre aprofundada a análise efectuada, à escala local.

A nível **geológico e geomorfológico**, o traçado desenvolve-se num contexto regional enquadrado no Noroeste da Península Ibérica, concretamente na região do Minho Ocidental. Esta região é caracterizada, na sua generalidade, pela existência de relevos moderadamente elevados, recortados por vales. O traçado da Variante desenvolve-se sobre formações graníticas.

Do ponto de vista hidrogeológico, e tendo em conta que o ambiente geológico em causa é, na sua totalidade granítico, reúne condições para armazenamento de água em aquíferos pouco profundos. Ao nível das unidades fundamentais atravessadas pelo traçado, distinguem-se duas:

- (i) Um complexo hidrogeológico poroso e muito alterado, associado aos avançados estados de alteração do maciço granítico bem como à ocorrência de depósitos recentes. Este complexo caracteriza-se por ter uma grande permeabilidade, permitindo a rápida infiltração das águas.
- (ii) Um complexo hidrogeológico pouco permeável, formado pelo maciço granodiorítico pouco alterado e fracturado, que apresenta no essencial modesta produtividade, infiltrando-se e percolando a água no seu interior. Este complexo, poderá ser interceptado na escavação entre o km 0+730 e o final do traçado.

Os principais impactes caracterizam-se pelas alterações impostas em resultado da introdução de aterros e escavações de extensão e altura significativa e os respectivos riscos de erosão que advêm das movimentações de terras que se irão registar (terraplanagens, escavações e aterros).

As grandes movimentações de terras, originando aterros ou escavações com grandes alturas, constituem alterações estruturais e são talvez as principais causas de interferência negativa evidente, na construção de uma infra-estrutura rodoviária.

Quadro III.1 – Alturas de Aterro e Escavação

Localização	Alturas máxima (m)	
	Aterro	Escavação
Km 0 + 000 até km 0+075	3	-
Km 0 +075 até 0+325	7	-
Km 0+450 até 0+735	4	
Km 0+735 até 1+100	-	10
Km 1+100 até 1+200	-	5

Na execução dos taludes de aterro e escavação anteriormente referidos, resultará um excedente de 111 830 m<sup>3</sup> de terras. Apresenta-se no quadro seguinte o balanço relativo à movimentação de terras.

Quadro III.2 - Balanço relativo à movimentação de terras

	Volumes (m <sup>3</sup> )				Diferença de Escavação/Aterro (m <sup>3</sup> )
	Terra Vegetal (m <sup>3</sup> )	Aterro (m <sup>3</sup> )	Escavação em		
			Terra (m <sup>3</sup> )	Rocha (m <sup>3</sup> )	
<b>Total</b>	22 257,00	36 086,00	147 916,00	0,00	<b>111 830,00</b>

Este excedente de terras, deve-se ao facto do traçado da Variante se desenvolver em escavação a partir do Km 0+740 até ao final do traçado. Esta solução, foi acordada com a Câmara Municipal de Felgueiras e tornou-se inevitável, uma vez que existe a necessidade de restabelecer o desnivelamento da E.M.562 e a cota de chegada do traçado à Rotunda existente, não permitir outra solução que não seja a passagem da variante inferiormente àquela estrada.

Complementarmente procedeu-se a contactos com algumas entidades nomeadamente, Direcção Regional de Economia do Norte, tendo em vista a necessidade de conduzir o excedente de terras sobrantes a depósito. De acordo com esta entidade, fomos informados que não existem pedreiras em recuperação ou em processo de encerramento no concelho de Felgueiras, somente em Concelhos limítrofes.

Desta forma, recomenda-se que na execução dos aterros sejam utilizadas caso possuam as características técnicas adequadas, as terras provenientes da escavação entre os Kms 0+735 e 1+200. Deve contactar-se a autarquia ou outras entidades para utilização das terras sobrantes em obras públicas ou outras obras que estejam a decorrer no concelho de Felgueiras ou nos concelhos vizinhos.

No que respeita aos **recursos hídricos**, a área em estudo, insere-se na região da Bacia Hidrográfica n.º2 do rio Douro. A área em estudo está ainda inserida na sub-bacia hidrográfica do rio Sousa, sendo drenada por este rio e seus afluentes, em concreto, a ribeira de Longra. Embora esta última não seja intersectada pelo traçado em estudo, é a que mais se destaca na rede de drenagem da zona.

Verifica-se deste modo a existência de uma linha de água intersectada em dois locais distintos pela variante em estudo, ao km 0+720 e ao km 0+375 (Restabelecimento 1), sendo a mesma afluente da Ribeira de Longra.

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos a área em estudo localiza-se no sistema do Maciço Antigo Indiferenciado.

A caracterização da qualidade das águas superficiais, efectua-se a partir rede de Qualidade da Água pertencente ao INAG/DRAOT, cuja informação encontra-se disponível através do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH). Verificou-se que a estação de amostragem, mais próxima do local de implantação do projecto, localizava-se a 7,5 km, pelo que considerou-se que esta não é representativa do local em estudo.

Nas principais fontes de poluição referem-se as vias rodoviárias existentes, nomeadamente Estradas Nacionais (EN) 101, 101-3, 101-4, 207, 207-2, 207-3, Estradas Municipais (EM) 514, 562-1, 562, 564, 564-3, e Caminhos Municipais (CM) 1160, 1162, 1163, 1169, 1172, 1173, 1173-1, 1175, 1177, 1179, 1179-1, 1181, 1182, 1183, 1184 que de alguma forma também contribuem para a degradação dos meios hídricos.

Para caracterização da qualidade da água subterrânea da zona em estudo recorreu-se à base de dados disponível no Instituto da Água ([www.snirh.pt](http://www.snirh.pt)). Foram utilizados os dados disponíveis numa estação de monitorização devidamente seleccionadas para o efeito, correspondente à estação mais próxima do traçado em estudo. Observa-se que os valores obtidos na estação de qualidade das águas subterrâneas, apresentam boa qualidade no que respeita aos valores limite estabelecidos, tanto para águas destinadas para a produção de consumo humano, como para águas destinadas à rega.

No que diz respeito à vulnerabilidade à poluição, para a região em estudo podemos considerar uma vulnerabilidade variável, entre baixa a elevada, considerando-se para este caso específico intermédia.

Relativamente a impactes a construção da Variante Urbana de Felgueiras, pode levar à degradação da qualidade da água resultante de um derrame acidental de substâncias poluentes, junto às linhas de água ao longo do traçado e nas águas subterrâneas. Assim, durante a construção da estrada irá haver produção e deposição de terras e resíduos resultantes da obra, que poderão provocar deterioração na qualidade da água.

Poderão ainda ocorrer eventuais derrames acidentais de substâncias na fase de construção, como sejam, o gasóleo, óleos e outros produtos provenientes dos veículos envolvidos na construção da rodovia, nomeadamente nas áreas de estaleiro, que poderão encontrar-se intimamente associadas à contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Estes impactes serão minimizados mediante o correcto manuseamento dos resíduos (produtos resultantes da construção da via) produzidos, o destino final adequado dos resíduos, e claro o cumprimento da legislação em vigor.

Ainda associado á fase de construção, e decorrente da visita de campo efectuada dia 29 de Agosto de 2007, foram identificados três tanques na área de implementação do traçado, sendo que apenas dois serão afectados pela implantação da via, sendo os mesmos utilizados para armazenamento de água para rega:

- sob o traçado ao km 0+450, no Restabelecimento 1;
- sob o traçado ao km 0+580.

Em função do referido, considera-se que a afectação directa dos tanques, constitui um impacte, negativo, directo, permanente, certo, provável, todavia pouco significativo, em função do seu uso e correspondente estado avançado de degradação.

Igualmente na visita de campo efectuada no dia 29 de Agosto de 2007, pela equipa da Trifólio ao local de implantação da Variante Urbana de Felgueiras identificaram-se alguns poços que poderão ser afectados indirectamente pela construção da nova variante, nomeadamente no estabelecimento de acessos às frentes de obra.

De acordo com os proprietários das respectivas captações, a água é utilizada para rega e a sua origem é subterrânea. Apresenta-se a localização das captações face ao projecto em estudo:

- Poço 1 e Tanque – Localiza-se a 84 metros a Oeste do traçado, ao km 0+100;
- Poço 2 – Localiza-se a 20 metros a oeste do traçado ao km 370;
- Poço 3 – Localiza-se a cerca de 21 metros a Oeste do traçado, ao km 0+370;
- Poço 4 – Localiza-se a cerca de 44 metros a Oeste do traçado, ao km 0+080 no Restabelecimento 1.

Salienta-se ainda que, no âmbito deste estudo efectuou-se uma pesquisa, junto da CCDR-Norte, com o intuito de se inventariar possíveis captações particulares e públicas licenciadas por essa entidade, que se encontrassem na área em estudo e na envolvente do corredor em análise, pelo que se encontram na faixa em estudo as seguintes captações:

- km 0+750 do traçado, aproximadamente a 247m Este;
- km 0+625 do traçado, aproximadamente a 467m Oeste;
- km 0+825 do traçado, aproximadamente a 370m Este.

Dado o distanciamento da mesmas, não constituem um impacte a implantação do traçado.

Durante a exploração, distinguem-se dois tipos de impactes ao nível da qualidade da água, um relacionado com as emissões dos motores dos veículos e com o desprendimento de partículas dos travões. O outro, refere-se a derrames acidentais. Este último pode ser mais grave quando se trata do transporte de produtos potencialmente poluentes. No entanto, minimizado por um controlo adequado e atempado do derrame.

O território onde se desenvolve o traçado da Variante engloba um grupo importante de **solos**, os Cambissolos; e dentro desta classe, os Cambissolos Húmicos de Rochas Eruptivas e de Xistos. Estes solos, apresentam diferentes capacidades agrícolas situando-se os melhores solos agrícolas, incluídos na Reserva Agrícola Nacional, nas principais baixas fluviais em especial ao longo dos afluentes do Rio Sousa, em alguns dos quais o traçado em análise se desenvolve.

Os impactes na qualidade dos solos na fase de construção da Variante Urbana a Felgueiras – Prolongamento da EN 101 a Norte de Felgueiras, devem-se sobretudo aos grandes movimentos de terra, que compreendem escavação e aterros no solo, com as consequentes alterações do perfil do terreno.

Durante esta fase há a considerar a destruição e/ou alteração da qualidade de capacidade de uso agrícola e uso do solo. Assim, os impactes na capacidade de uso agrícola resultam não só na ocupação temporária dos solos agrícolas adjacentes à área de implantação do traçado (acessos temporários, estaleiros e viadutos), mas também na supressão directa com consequente perda irreversível pela implantação da Variante Urbana a Felgueiras.

O uso agrícola no corredor em estudo é o que apresentará impactes negativos mais significativos. O traçado da nova Variante Urbana vai assim interferir com esta forma de ocupação do território, de grande importância local. É ainda de salientar o

facto de se encontrarem ao longo do traçado manchas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) sendo esta constituída por solos da classe A, correspondendo a 1,8ha.

Na fase de exploração os impactes estão associados à exploração da via e emissões gasosas produzidas pelos veículos motorizados e com os resíduos resultantes do desgaste e corrosão dos componentes dos mesmos. Os efluentes líquidos, tais como óleos e combustíveis derramados acidentalmente, constituem igualmente um risco de contaminação do solo.

Deste modo, os principais impactes nos solos dizem respeito à afectação da Reserva Agrícola Nacional, e à ocupação de solos com capacidade de utilização agrícola.

Relativamente à **qualidade do ar**, a região em estudo apresenta características essencialmente urbanas, com alguma presença industrial, sendo a principal fonte de poluição atmosférica originada pela circulação automóvel e alguma expressão industrial existente no concelho. Os impactes na qualidade do ar local decorrentes da fase de construção das diversas intervenções inerentes aos projectos de construção da Variante Urbana de Felgueiras, resultam da emissão de partículas em suspensão e de poluentes gasosos, associados á execução das obras e dos aspectos a elas associados. Estes, são classificados como directos, negativos, significativos, embora temporários, uma vez que estão associados à fase de construção, para além de estarem limitados à área em estudo. Os locais onde os impactes na qualidade do ar atingem maior significado, na fase de construção, correspondem aos receptores sensíveis à poluição atmosférica (locais de maior presença humana e sensibilidade ecológica):

- Aproximadamente 3 habitações entre 38m e 93m junto à rotunda no início ao traçado;
- Aproximadamente 3 habitações 140 m a Oeste do traçado da Variante em estudo, ao km 0+240;
- Aproximadamente 7 habitações entre 100m e 180m da plena via da Variante e 20m a 130m junto a restabelecimento 1 e 1A ao km 0+575 a Oeste do traçado;
- Aproximadamente 4 habitações entre 60 a 110 m a Este do km 0+800 da variante;



- Aproximadamente 7 habitações entre 50m a 70 m a oeste e fábrica de calçado a este, do km 1+000 da variante em estudo e entre 20m a 40 do restabelecimento 2.

Durante a fase de exploração, os impactes na qualidade do ar resultam da emissão de poluentes atmosféricos pelos veículos motorizados que utilizam a Variante devido à combustão de combustíveis. Esta, é função do tipo de combustível, do tipo e idade do veículo, do motor, do tipo de condução e das condições de combustão. Estes impactes, consideram-se apenas negativos na zona de implementação do traçado, prolongando-se os seus efeitos ao longo de toda a vida útil se bem com magnitude decrescente, em função da diminuição das emissões automóveis ao longo do tempo.

Para a caracterização do **ambiente sonoro**, optou-se por dividir a área em estudo em três zonas: (i) **Zona 1 – Zona Mista**; desenvolve-se a Sul da Rotunda que faz a ligação à actual EN101, na direcção de Guimarães. Neste local encontra-se um núcleo habitacional relativamente compacto e situado à direita do traçado, composto por edifícios de habitação, cujo rés-do-chão se encontra, em muitos casos, ocupado por actividades comerciais. Do lado esquerdo do traçado encontram-se duas quintas com explorações agrícolas extensas, estando uma delas também dedicada ao turismo de habitação “Casa da Lebre” - Quinta de Figueiredo; (ii) **Zona 2 – Zona Mista**; desenvolve-se, aproximadamente, entre os km 0+400 e km 0+800. De ambos os lados do traçado encontramos diversas habitações agrupadas em núcleos de dimensão muito reduzida. Salienta-se a existência de uma instalação fabril, à direita do traçado, km 0+625 e, à esquerda do traçado, de diversos locais ocupados por actividades comerciais e de serviços, nomeadamente uma oficina de reparação automóvel e uma serração de madeira. Estas situações ocorrem no interior do aglomerado populacional; (iii) **Zona 3 – Zona Mista**; desenvolve-se logo após a rotunda da Variante à EN 101 em Felgueiras (na parte já construída) na zona de intersecção com a EM 562. Aqui localizam-se diversas habitações que coexistem com, pelos menos duas instalações que se situam na sua proximidade. Chama-se a atenção para o facto de a maior das instalações industriais estar desactivada e para venda.

A fase de construção tem carácter temporário e uma duração limitada, durante a qual se efectuam algumas operações algo ruidosas, nomeadamente, as que empregam máquinas e equipamentos que implicam a emissão de ruído, mas cujo funcionamento se limita a uma fracção de toda a duração da obra e evolui com a frente de obra. O ruído rodoviário, pelo contrário, na fase de exploração além de ter um carácter permanente, apresenta um fenómeno de aleatoriedade bastante

gravoso que depende fundamentalmente do volume e composição do tráfego de passagem, da sua velocidade e das características geométricas da estrada

Deste modo e para a fase de exploração e como medidas de minimização, preconiza-se a colocação de barreiras acústicas, nas seguintes zonas: Barreira 01 – km 0+000 / km 0+175 (Esquerda); Barreira 02 – km 0+325 / km 0+665 (Direita); Barreira 03 – km 0+600 / km 0+888 (Esquerda); Barreira 04 – km 0+975 / km 1+171 (Esquerda) e Barreira 05 – km 0+975 / km 1+199 (Direita).

Em termos de **fauna e flora**, na área de implementação do traçado em análise foram identificados 3 tipos de habitats: (i) *Habitat* Plantações Silvícolas, em Zonas Naturais ou Semi-Naturais; (ii) *Habitat* Florestas Caducifólias, Florestas Aluviais Residuais, Florestas-galerias com *Salix alba* e *Populus alba*, e (iii) *Habitat* Agrícola (culturas cerealíferas, hortícolas, vinhas e pomares). Estes dois últimos *habitats* pertencem ambos a áreas intervencionadas. Os principais impactes a nível da flora e vegetação relacionam-se com a desmatação, movimentação de terras e à instalação dos acessos para a obra e estaleiros, uma vez que implicam a destruição irreversível de espécies vegetais. Relativamente à fauna e flora, a destruição do coberto vegetal irá afectar, de modo negativo directo as comunidades faunísticas terrestres. Como medidas de minimização encontram-se a utilização apenas dos locais previamente seleccionados para depósitos temporários de terras, de forma a evitar o incremento da destruição dos *habitats* existentes, realização de regas nos troços em construção, de forma a reduzir as poeiras e minimizar os efeitos sobre a vegetação, a movimentação de pessoas e máquinas deve realizar-se em troços previamente definidos e limitação das acções de terraplanagem a determinados períodos do ano.

Relativamente aos **usos do território**, o traçado em estudo insere-se numa região de intensa ocupação urbana, coexistindo com núcleos de utilização agrícola. O desenvolvimento de construções ao longo dos eixos viários apresenta-se como uma característica evidente desta região do país, que acaba por condicionar a implantação de outras novas infra-estruturas, particularmente novas estradas. Da análise efectuada verificou-se a existência de 5 usos na área de implementação do traçado, respectivamente, uso urbano, uso agrícola, uso florestal, uso industrial e áreas sem uso. Ao nível dos impactes, o aumento das superfícies de escavação será dos impactes com maior expressão particularmente no uso agrícola uma vez que, vai reduzir a superfície ocupada por este tipo de uso a nível local. Por outro lado, a desmatação da vegetação local implicará a desafecção de áreas cultivadas ou com vegetação arbórea e natural para áreas impermeabilizadas e construídas. Importa neste âmbito referir que de modo a manter as acessibilidades

aos campos agrícolas e terrenos, estão contemplados no Projecto de Execução, caminhos paralelos com o objectivo de assegurar e restabelecer os acessos às propriedades agrícolas afectadas, minimizando os impactes negativos associados. Por último e para uso Urbano, importa confirmar que não se regista nenhuma afectação directa de qualquer habitação, pela implantação do traçado.

Relativamente às **áreas legalmente condicionadas**, foram identificadas na área de implantação do projecto, áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN). O traçado afectará uma área de cerca de 1,8 ha de RAN. Por outro lado, e segundo a Planta de Ordenamento do Plano Director Municipal de Felgueiras (PDM), a implementação do traçado da Variante em estudo também afectará as seguintes áreas condicionadas: Área Agrícola Complementar, (0,466 ha); Área Industrial (1,1 ha); e Áreas Urbanas de Média (2,16 ha) e Baixa Densidade (0,05 ha).

No que concerne ao **património**, o Concelho de Felgueiras, tal como todo o norte de Portugal, é um Concelho rico em património tanto edificado como arqueológico dos mais diversos períodos. No entanto, através da pesquisa bibliográfica e do trabalho de campo foram identificados 5 elementos patrimoniais edificados, não tendo sido, contudo, referenciados elementos patrimoniais que disponham de protecção legal. Relativamente aos 4 impactes identificados neste descritor, dois deles são classificados como directos, negativos e irreversíveis (Tanque - Localiza-se sob o traçado ao km 0+450, no Restabelecimento 1; Tanque - Localiza-se sob o traçado ao km 0+580), e os dois são classificados como negativos e indirectos (Espigueiro e Sequeiro - O espigueiro localiza-se a cerca de 120m a Oeste do traçado e a cerca de 75m a Oeste do restabelecimento; o sequeiro localiza-se a cerca de 150m a Oeste do traçado e a cerca de 100m a Oeste do restabelecimento).

Em termos de **paisagem**, foram definidas duas unidades no corredor em análise, respectivamente: (i) Paisagem agrícola das quintas, entre o km 0+000 e o 0+500, incluindo a área de quintas agrícolas de Figueiredo, Carvalinhos e Cabo. Esta unidade possui uma elevada qualidade visual e também uma elevada fragilidade visual, dado que terá dificuldade em absorver novas intrusões sem alterar o seu valor cénico. A sensibilidade visual nesta unidade é por consequência elevada; (ii) Paisagem sem uso mas arborizada, identificada a partir do km 0+500 até final do traçado da Variante, e cuja principal diferença relativamente à primeira é a ausência de áreas agrícolas cultivadas, a sua qualidade visual é média a baixa, não possuindo pontos notáveis a realçar. A sua fragilidade visual não será por isso elevada, atendendo a que poderá ter alguma capacidade de absorção visual a novas intrusões, como uma nova estrada. A sensibilidade visual da paisagem nesta segunda unidade será por isso média a baixa.

Dado as quintas agrícolas constituírem os elementos com maior interesse paisagístico, apresenta-se sumariamente a correspondente avaliação de impactes. A Quinta de Figueiredo, localiza-se aproximadamente no alinhamento do km 0+600 (espaço habitacional) e aproximadamente no alinhamento do km 0+575 os espaços agrícolas. Esta quinta agrícola assume importância significativa na paisagem local, em função do seu estado de conservação, quer o aglomerado habitacional, quer os espaços agrícolas adjacentes. Relativamente à Quinta do Cabo, localiza-se a mesma no alinhamento do km 0+800 (espaço habitacional), não sendo possível determinar a extensão e localização dos terrenos agrícolas/florestais intersectados pelo traçado. No que diz respeito à Quinta dos Carvalinhos, o espaço habitacional encontra-se abandonado e em avançado estado de degradação, junto ao Caminho Municipal 1140, sendo os terrenos agrícolas intersectados pelo traçado junto ao km 0+600.

Esta forma de utilização do território confere à paisagem características únicas, de elevada qualidade visual. O entrelace das parcelas agrícolas, o seu colorido e texturas, harmoniosamente ligadas com o edificado das quintas, emprestam à paisagem um importante valor cénico. Particularmente para os utentes da EN 101, esta unidade de paisagem possui elevada acessibilidade visual.

Contudo e face ao afastamento do traçado, relativamente às Quintas, cifrar-se entre: 100m e 130m da Quinta de Figueiredo (espaço habitacional) e 60m a 80m da Quinta do Cabo (espaço habitacional), bem como o desenvolvimento do traçado desenvolver-se em aterro com altura máxima de 4m, não são expectáveis impactes ambientais significativos, que requeiram medidas de minimização complementares, às preconizadas no Projecto de Integração Paisagística.

Complementarmente, e muito embora esta área de quintas agrícolas tenha a importância atrás descrita, não podemos esquecer a envolvente. De facto, encontramos para poente novos edificados residenciais, quer ao longo da EN 101-3 quer em parcelas recentemente urbanizadas. Esta proximidade não se revela favorável à valorização da paisagem local, uma vez que contrasta e descaracteriza os seus atributos visuais. Não foi prevista uma faixa de transição nas formas de uso do território. O uso urbano alastrou até áreas genuinamente agrícolas, de grande valor paisagístico. A proliferação de loteamentos residenciais e a procura e implantação de unidades industriais nesta região, aliada à melhoria das acessibilidades (a que este projecto rodoviário não será alheio), faz prever uma modificação gradual desta unidade de paisagem, libertando-se de arvoredo e aprisionando-se a novas áreas impermeabilizadas, a construir de acordo com a procura que o progresso arrasta.

A construção e integração paisagística desta estrada em áreas de incultos ou expectantes poderá trazer impactes positivos sobre a paisagem, uma vez que contribuirá para o ordenamento e harmonização da envolvente ao traçado.

Deste modo, os principais impactes relacionam-se com a desmatação e destruição da vegetação natural e com a criação de constantes superfícies de escavação na paisagem, ao longo de todo o traçado. Estes impactes negativos serão significativos, tendo em conta o volume de terras a movimentar e a proximidade e visibilidade a partir das estradas actuais e dos aglomerados populacionais, tornando visível as modificações na paisagem. A colocação de estaleiros e materiais da obra ao longo do traçado e o desenvolvimento de poeiras e lamas que se espalham nas proximidades da faixa de intervenção, contribuem para a degradação visual da paisagem, e provocam por isso impactes negativos significativos, apesar de temporários. Este impacte terá maior significado, quanto mais próximo estiver de habitações, estradas e caminhos.

No que diz respeito à **componente social** a área em estudo localiza-se no concelho de Felgueiras, o qual se insere na Sub-região do Tâmega, fazendo esta parte da Região Norte. Das freguesias intersectadas pelo traçado a mais populosa é a freguesia de Margaride (Sta. Eulália) com 9451 residentes (censos 2001). A população do concelho em estudo tende para o envelhecimento. Felgueiras, apresenta uma taxa de actividade de 50,1% onde se destaca o peso do sector secundário (indústrias) na estrutura sectorial da população activa, com 70,1%, seguido pelo sector terciário (comércio e serviços) com 26,8%, e por último o sector primário (agricultura) com 3,1%. No entanto, nas visitas de campo efectuadas verificou-se que na área de implantação do projecto o sector primário é o que apresenta maior expressão.

Relativamente aos impactes identificados, importa referir que não se regista nenhuma afectação directa de qualquer habitação, pela implantação do traçado. A fase de construção afectará ainda algumas áreas agrícolas, já que a área prevista para a implementação do traçado encontra-se vocacionada para a prática agrícola e florestal. Ao nível dos impactes, na fase de construção, as perturbações mais notórias a este nível são resultado dos efeitos provocados pelo aumento dos níveis de ruído, pela diminuição da qualidade do ar em virtude das poeiras provocadas pela obra e pelas alterações das acessibilidades. A construção da Variante, aumentará as ligações viárias entre as várias Freguesias do Concelho dinamizando as acessibilidades e, conseqüentemente, as actividades económicas. Pelo referido, a exploração da Variante Urbana a Felgueiras traduz-se num impacte positivo na

região na fase de exploração, uma vez que contribui para o incremento da rede viária, e desta forma para o progresso e desenvolvimento da região em estudo.

De forma a compreender, a caracterização da área de implantação do projecto em estudo apresenta-se na Figura III.2.2 e III.2.2, a área de implantação do projecto, contemplando ainda o registo fotográfico das edificações na área de implantação do mesmo, de modo a permitir ao público interessado, uma percepção objectiva sobre o traçado em estudo.

Figura III.2.1 – Área de Implantação do Traçado

Figura III.2.2 – Registo Fotográfico da localização de edificações face ao traçado



Figura III.2.2 – Registo Fotográfico da localização de edificações face ao traçado

Para a execução desta obra, será necessário um estaleiro e respectivas infra-estruturas de apoio á empreitada, que irão incluir todos os materiais de apoio à obra (como equipamentos/materiais a utilizar, armazenamento de resíduos produzidos, etc.) e instalações sociais e administrativas.

A localização definitiva do estaleiro ainda não se encontra definida nesta fase do projecto. Importa previamente referir os seguintes aspectos relativamente à localização dos estaleiros:

- A Estradas de Portugal – S.A, como Dono de Obra (responsável pelo estabelecimento da fiscalização em obra e acompanhamento da construção), aprova a localização do estaleiro, em função das condicionantes ambientais identificadas no presente EIA, não tendo contudo responsabilidade na selecção da localização do mesmo pelo Adjudicatário (Empreiteiro responsável pela construção da infra-estrutura);
- Face às condicionantes ambientais existentes nas áreas limítrofes á zona de implantação da Variante Urbana na Felgueiras (RAN, áreas urbanas, terrenos agrícolas, linhas de água, entre outras), propõe-se como medida minimizadora a montante da selecção da localização para o estaleiro, a elaboração de um Estudo Base para a localização do mesmo, que inclua os seguintes aspectos:
  - Análise comparativa de duas ou mais localizações possíveis para a implantação do estaleiro, em função das condicionantes ambientais identificadas;
  - Listagem de medidas minimizadoras para a operação e desmobilização do estaleiro;
  - Projecto de Recuperação Paisagística da área do estaleiro, após a conclusão dos trabalhos.

Por último, deverá o Estudo Base para a localização do estaleiro, ser entregue às entidades competentes para efeitos de licenciamento.

Independentemente da elaboração do Estudo Base para a localização do estaleiro apresenta-se presentemente as principais condicionantes ambientais a ter em consideração bem como referir que o mesmo terá que ter em conta o preconizado nos diversos descritores ambientais, nomeadamente, as áreas que pela sua especificidade não permitem ou limitam a sua implantação, tais como:

- Áreas sensíveis em termos de protecção do ambiente ao longo do traçado (urbanas, quintas agrícolas, etc);
- Áreas definidas na Carta de Ordenamento;
- Áreas definidas Carta de RAN (Reserva Ecológica Nacional) e de REN (Reserva Ecológica Nacional).

#### **IV PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A IMPLEMENTAR**

Atendendo aos impactes identificados na área de construção da Variante Urbana de Felgueiras – Prolongamento até à EN 101 a Norte de Felgueiras , apresenta-se de seguida uma síntese das medidas de minimização a implementar de forma a minorar os efeitos no ambiente envolvente.

Complementarmente a aplicação das Medidas de Minimização associadas à fase de construção deve ser efectuada no quadro da implementação de um **Plano de Gestão Ambiental (PGA)**, em conformidade com o disposto no Caderno de Encargos da Estradas de Portugal – S.A. – Normas e Técnicas para Acompanhamento Ambiental da Empreitada.

Para efeitos de aplicação em obra, as medidas aqui propostas deverão ser contempladas, no **PGA**, a apresentar pelos empreiteiros que serão responsáveis pelo desenvolvimento da construção.

- ♦ Cumprimentos de todos os dispositivos legais (leis) nacionais e comunitárias que estejam em vigor;
- ♦ Estão contempladas medidas de indemnizações associadas às perdas de terrenos;
- ♦ Planear a localização dos estaleiros e dos locais de depósito e empréstimo de materiais, de modo a minimizar as incidências no ambiente, não devendo os mesmos localizar-se em áreas de Domínio Público Hídrico (leitos e margens dos cursos de água, zonas de riscos de cheias, áreas de recarga de aquíferos e de máxima infiltração), a REN e a RAN e deverão estar sujeitas à aprovação da Fiscalização, salvaguardando, a não afectação do coberto arbóreo, as interdições à utilização de solos agrícolas protegidos. Se tal situação for

inevitável deverão ser construídos sistemas de drenagem e de recolha de sólidos apropriados, de modo a ser evitado o assoreamento das linhas de água;

- ♦ Os taludes originados pela obra deverão ser cobertos por revestimento vegetal adequado para evitar a erosão;
- ♦ Reduzir ao mínimo possível a desmatção e desflorestação, devendo esta se cingir ao corredor de obra com definição prévia das vias de acesso;
- ♦ Assegurar a drenagem eficaz dos terrenos e a impermeabilização das zonas afectas à obra;
- ♦ Implementar um sistema de lavagem permanente, à saída da área afecta aos estaleiros antes da entrada na via pública, dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à obra, de modo a não degradar as vias de acesso à obra e colocar em causa a segurança rodoviária. Instalar um sistema de tratamento de águas residuais ou efectuar a drenagem das águas produzidas em obra para o sistema de saneamento local;
- ♦ Limpeza regular dos acessos e da área afecta à obra, aspersão regular e controlada de água, nomeadamente em dias secos, da área afecta à obra onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras;
- ♦ Dever-se-á definir um corredor de trabalho, o mais estreito possível, a fim de evitar danos nos terrenos circundantes à estrada;
- ♦ Dada a necessidade de se proceder à movimentação de terras, deverá proceder-se à cobertura dos camiões que transportam essas terras circulando próximo de aglomerados populacionais, minimizando assim a emissão de poeiras por acção do vento;
- ♦ Nos locais de obra e nos acessos de terra batida, deverá proceder-se à aspersão regular de água, e, especial durante o período seco do ano em que as emissões de poeiras são mais significativas (Maio a Setembro);
- ♦ Deve ser garantida a continuidade das estradas e caminhos locais e o acesso a propriedades, que sejam afectados pela construção da obra;
- ♦ Os habitantes e utilizadores de instalações situadas próximos do traçado deverão ser informados sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento, a sua duração. Em particular, especificará as operações mais ruidosas bem

como o início e final previstos. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projecto e seus objectivos;

- ♦ As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade (que pode ser entendida como 100 m de distância) de casas de habitação deverão, tanto quanto possível, apenas ter lugar no período diurno, ou seja, das 7h00 às 20h00. Será ainda conveniente a análise dos percursos de obra, de modo a evitar ou minimizar a utilização das vias que se encontrem no interior das povoações;
- ♦ Implementação de um plano integrado de gestão de resíduos, que deverá incluir, entre outras, a recolha, armazenamento, transporte e destino final de todos os resíduos sólidos produzidos, bem como dos óleos usados e outros resíduos afectos à obra, a manutenção de veículos ou máquinas de obra deverá ser efectuada em locais apropriados. Os resíduos de construção equiparáveis a Resíduos Industriais Banais (RIB), deverão ser retirados do circuito normal, assegurando um destino final adequado, consoante a sua natureza;
- ♦ Deve ser efectuada o acompanhamento arqueológico da obra, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 107/01 de 8 de Setembro, de forma a efectuar a detecção atempada de vestígios arqueológicos, contribuindo para o seu estudo e preservação;
- ♦ Proceder à correcta sinalização dos locais afectados pela obra, para evitar dificuldades de circulação e minimização de riscos inerentes ao trânsito de viaturas da obra no meio social. Criação de percursos alternativos com as mesmas características dos que serão interrompidos, de forma a minorar as interferências com o dia-a-dia das populações;
- ♦ No final da obra, proceder à reconstituição de vedações e compartimentações afectadas durante a construção, assegurar o restabelecimento de ligações a todos os caminhos interrompidos e às parcelas parcialmente expropriadas e reintegrar na paisagem as zonas afectadas por estaleiros, circulação e depósito de materiais;
- ♦ Assegurar a remoção dos materiais resultantes da obra, por parte do empreiteiro, e assegurar que esta medida é efectivamente cumprida, de acordo com o procedimento habitual nestes casos. Estes materiais deverão ser colocados em vazadouros autorizados pelas entidades oficiais;

- ♦ O empreiteiro deve ter todos os procedimentos e acções decorrentes da obra devidamente licenciados;
- ♦ Proceder ao desmantelamento do estaleiro, com respectiva regularização da topografia (relevo), revolvimento das terras ocupadas, descompactação, arejamento e regeneração do coberto vegetal;
- ♦ A condução dos trabalhos deverá ser efectuada de forma a reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos se encontram sem cobertura;
- ♦ Deverá ser efectuada a decapagem da terra viva antes dos trabalhos de movimentação de terras, devendo esta ser armazenada em parcas (altura não superior a 2 m) para posterior utilização na cobertura dos taludes;
- ♦ A posse dos terrenos ou lotes com uso agrícola para início da obra deverá efectuar-se, tanto quanto possível, após a época das colheitas (a partir de Outubro), evitando-se assim a perda de um ano de produção, com maiores prejuízos para as populações locais;
- ♦ Dever-se-á assegurar que a circulação de veículos e materiais afectos à obra, não impedirá a circulação e acessos às parcelas, propriedades, habitações e caminhos locais, garantindo-se sempre todas as actuais ligações;
- ♦ A mobilidade e segurança de pessoas e máquinas agrícolas deverá ser assegurada, compartimentando as áreas em que se deslocam máquinas e viaturas, para evitar a intromissão mútua e acidentes involuntários;
- ♦ Implementação do preconizado no Projecto de Integração Paisagística e no Projecto de Protecção Sonora.

## **V PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO**

De acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, todos os projectos alvo de um processo de A.I.A. devem ser acompanhados, durante a fase de construção e exploração, de um programa de monitorização.

Deste modo, esta componente é de grande importância pelo facto de permitir conhecer melhor os reais efeitos do Projecto, a criação de uma base de informação que conduza á melhoria dos procedimentos ambientais e a uma estratégia de desenvolvimento para as fases de construção, exploração e desactivação.

Assim, apresentam-se genericamente as linhas de orientação dos Planos de Monitorização preconizados para os Recursos Hídricos e Ambiente Sonoro.

Complementarmente e no âmbito da empreitada de construção da Variante Urbana de Felgueiras – Prolongamento até à EN101 a Norte de Felgueiras, será implementado um **Programa de Gestão Ambiental no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Empreitada**, de modo a garantir o bom desempenho ambiental e assegurar o cumprimento das medidas de minimização preconizadas ao longo do Estudo de Impacte Ambiental.

## 1. RECURSOS HÍDRICOS

O programa de monitorização da qualidade da água, que se pretende implementar durante as fases de construção e exploração da Variante Urbana de Felgueiras, Prolongamento até à EN101 a Norte de Felgueiras, tem como principais objectivos:

- Verificar a possível contaminação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos durante a fase de construção e exploração;
- Caracterização das águas de drenagem da plataforma e avaliação do impacte da sua descarga no meio receptor, directamente relacionado com a respectiva exploração;
- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade da água;
- Contribuir para a validação dos resultados obtidos na predição de impactes e avaliação de impactes ambientais do EIA, bem como avaliar o seu grau de incerteza;
- Verificar a necessidade de implementação de medidas de minimização.

Deste modo, os pontos de monitorização da qualidade das águas superficiais, para a fase de construção e exploração, foram definidos tendo em conta os cursos de água atravessados e as principais acções de construção, como sejam a movimentação de terras e a construção de obras de arte (Passagem Superior, Passagem Inferior, Rotunda, etc). Assim e tendo em conta estes pressupostos, podem considerar-se como pontos de amostragem os seguintes pontos:

- Ponto 1 – Linha de água, PH R1.1 ao km 0+375, a montante;

- Ponto 2 - Linha de água, PH R1.1 ao km 0+375, a jusante da intercepção da Variante Urbana de Felgueiras e a montante na PH 1.2 ao km 0+700;
- Ponto 3 – Linha de água, PH 1.2 ao km 0+700, a jusante da intercepção do traçado da Variante Urbana de Felgueiras.

A periodicidade das campanhas de monitorização durante a fase de construção deve ser planeada pela entidade responsável pelo acompanhamento ambiental de obra, tendo em consideração o desenrolar das actividades de construção, podendo ter uma periodicidade trimestral, durante a fase de construção.

A duração e periodicidade da campanha de monitorização durante a fase de exploração, deverá possibilitar a caracterização das primeiras cargas poluentes, após o período mais seco do ano, bem como situações intermédias, tendo em consideração o regime de precipitação e de escoamento da região em estudo.

Deste modo prevê-se a necessidade da recolha de amostra nas seguintes alturas do ano, designadamente:

- Após as primeiras chuvadas de (Setembro) se possível durante episódios de chuva, para a caracterização dos acréscimos de concentração dos poluentes, provenientes da carga poluente acumulada na plataforma da via no período seco;
- No período húmido (Inverno) para caracterização da carga poluente acumulada entre chuvadas mais frequentes e avaliação do seu impacte no meio receptor.

## **2. AMBIENTE SONORO**

A sensibilidade ao ruído das zonas envolvente da Variante Urbana de Urbana de Felgueiras, Prolongamento até à EN101 a Norte de Felgueiras requer um acompanhamento e fiscalização especial no que concerne ao ruído emitido pela circulação rodoviária nesta estrada.

Tanto em termos dos requisitos do actual Regime Legal sobre a Poluição Sonora, como da delicadeza dos ambientes sonoros locais, a maioria deles francamente perturbados, recomenda-se a adopção de um Programa de Monitorização do Ruído.

A monitorização a realizar respeitará as indicações contidas no documento "*Directrizes para a elaboração de Planos de Monitorização de Ruído de Infra-estruturas Rodoviárias e Ferroviárias*" elaborado pela Agência Portuguesa de



Ambiente (ex-Instituto do Ambiente). A monitorização será efectuada através de Campanhas de Medição que respeitem todos os procedimentos de medição descritos na Norma Portuguesa NP 1730/1996 – Acústica: Descrição e medição do ruído ambiente e que abranjam o Período Diurno (07:00 h – 20:00 h), o Período do Entardecer (20:00 h – 23:00 h) e o Período Nocturno (23:00 h – 07:00 h), de forma a que se possam obter os *indicadores de ruído diurno ( $L_d$ ), do entardecer ( $L_e$ ) e nocturno ( $L_n$ )*.

O Programa de Monitorização de Ruído desenvolver-se-á em duas fases correspondentes aos trabalhos de construção e à evolução da exploração da via, sendo monitorizados os receptores sensíveis identificados ao longo do traçado.

## **VI IMPACTES NEGATIVOS QUE NÃO PODEM SER EVITADOS**

É possível reduzir, em certa medida, a magnitude de alguns impactes negativos previstos face às medidas minimizadoras propostas. No entanto, é de referir que evitar a ocorrência de certas alterações não é, de facto, possível. Referem-se em seguida os principais impactes negativos que, pela sua natureza, não poderão ser evitados:

- Perdas efectivas, quer na vegetação, quer nas disponibilidades de habitat, que resultam da generalidade das acções construtivas, uma vez que haverá uma ocupação dos actuais espaços por uma infra-estrutura que não oferece condições ao desenvolvimento da vegetação natural e à instalação de comunidades animais;
- Intrusão evidente na paisagem local, devido à necessidade de criação de restabelecimentos e rotundas, com desnivelamento de ligações e acessibilidades;
- Afectação de áreas legalmente condicionadas (Reserva Agrícola Nacional).

Na fase de construção, apesar de temporários, não se poderão evitar alguns impactes mas que podem ser minimizados:

- O aumento das poeiras e do ruído próximo da obra;

- Modificação ou interrupção da acessibilidade local nas ruas e acessos às propriedades, fazendo prolongar os percursos e trajectos e obrigar, nalgumas situações a descer e subir num trajecto que sempre foi plano

Venda Nova, Novembro de 2007