



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS
FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS – ANO DE 2006**



**CONCESSÃO BEIRA LITORAL E ALTA
SUBLANÇOS 1 (IC2 - TALHADAS), 2 (TALHADAS -
VOUZELA), 3 (VOUZELA - BOA ALDEIA) E 9 (IP2-EN332)**



EDIÇÃO/REVISÃO: 1/0

JANEIRO DE 2007



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
30/01/07	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório Final de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos – Ano de 2006

Pova de Varzim, 30 de Janeiro de 2007

Elaborado:

Paulo Mota
(Técnico Superior)

Sérgio Marques
(Técnico Superior)

Paulo Alves
(Técnico Superior)

Revisto:

Sílvia Costa
(Técnico Superior)

Ricardo Nogueira
(Técnico Superior)

Verificado:

Lídia Raquel da Silva Santos
(Responsável)



Aprovado:

Patrícia de Castro Gonçalves
(Direcção Técnica)

(Departamento de Acompanhamentos e Monitorizações Ambientais
Ecovisão, Lda.)



Aprovado:

(AENOR, S.A.)

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – OBJECTIVOS.....	1
1.2 – ÂMBITO	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS.....	2
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	4
1.5 – AUTORIA TÉCNICA	4
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS	4
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	4
2.2.1 - FACTORES BIOLÓGICOS.....	5
2.2.2 - FACTORES ECOLÓGICOS.....	5
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 – PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM.....	6
3.1.1 – FACTORES BIOLÓGICOS	6
3.1.2 – FACTORES ECOLÓGICOS	11
3.2 – METODOLOGIA.....	12
3.2.1 – METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: FACTORES BIOLÓGICOS.....	12
3.2.2 – METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: FACTORES ECOLÓGICOS	17
3.3 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS	18
4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO.....	18
4.1 – FACTORES BIOLÓGICOS	19
4.1.1 – UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS PARA A FAUNA”.....	19
4.1.2 – MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA.....	38
4.1.3 – CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DAS COMUNIDADES AVIFAUNÍSTICAS DA ENVOLVENTE DA RODOVIA.....	44
4.1.4 – MONITORIZAÇÃO DE FLUXOS MIGRATÓRIOS DE ANFÍBIOS NA RODOVIA	48
4.1.5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	49
4.2 FACTORES ECOLÓGICOS.....	56
4.2.1 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 1: ATRAVESSAMENTO DO RIO VOUGA AO KM 32,2	56
4.2.2 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 2: ATRAVESSAMENTO DO RIO ALFUSQUEIRO AO KM 54,4 ..	58
4.2.3 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 2: ATRAVESSAMENTO DO RIO ALFUSQUEIRO AO KM 60,8 ..	59
4.2.4 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL E TURFEIRA AO KM 71,4.....	60
4.2.5 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL AO KM 72,5.....	62
4.2.6 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL AO KM 74	64
4.2.7 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL AO KM 75,5	65

	<p align="center">RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006</p> <p align="center">Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)</p>	
---	---	---

5 – CONCLUSÃO67

ANEXO I – CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES



ANEXO II – BIBLIOGRAFIA

ANEXO III – REGISTOS FOTOGRÁFICOS – PONTOS DE AMOSTRAGEM

ANEXO IV – REGISTOS FOTOGRÁFICOS – MORTALIDADE NA RODOVIA

ANEXO V – REGISTOS FOTOGRÁFICOS – FAUNA DAS PASSAGENS

ANEXO VI – INFORMAÇÃO SOBRE O VOLUME DE TRÁFEGO NA IP5/A25

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

1 – INTRODUÇÃO

O presente estudo enquadra-se no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, referente aos Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso) da Concessão Beiras Litoral e Alta.

Ao longo de toda a fase de exploração da infra-estrutura rodoviária prevê-se que sejam realizados os trabalhos de monitorização dos descritores biológicos e ecológicos de acordo com o cronograma apresentado em anexo (*ver Anexo I*).



1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo diz respeito à totalidade das campanhas de monitorização previstas para o ano 2006 e tem por objectivo o acompanhamento dos elementos florísticos e faunísticos da zona de influência do traçado, dando cumprimento ao solicitado no Programa de Monitorização dos Factores Ecológicos e Biológicos, apresentado no Programa de Monitorização do RECAPE respeitante ao IP5/A25, sublanços 1, 2, 3 e 9.

A incidência prioritária deste estudo prendeu-se com a monitorização do desenvolvimento e recuperação da Flora e Vegetação ao longo da área de influência do traçado, a monitorização da utilização das passagens criadas para utilização por parte da fauna e a mortalidade e exclusão causada pela via através da avaliação dos parâmetros enunciados no capítulo 3.1.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo tem como base a realização das Campanhas de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, referente ao período de exploração, durante os meses de Maio a Dezembro de 2006, nas áreas de amostragem situadas nos locais previstos no Programa de Monitorização e referenciados na secção 3.1 do presente relatório.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

Dado o potencial biológico e ecológico existente na zona de influência da rodovia são de salientar os seguintes diplomas legais referentes à conservação da natureza e diversidade biológica:

Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais, da fauna e da flora selvagens (directiva habitats);

Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns dos artigos referentes ao Decreto de Lei 140/99;



Decreto-Lei 69/2000, de 3 de Maio, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental;

Decreto-Lei 197/2005, de 8 de Novembro, que actualiza e reformula o Decreto de Lei 69/2000;

Resolução do Conselho de Ministros nº 66/2001, de 6 de Junho de 2001, onde se determina a elaboração do plano sectorial relativo à implementação da Rede Natura 2000;

Convenção de Berna (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei 95/81 de 23 de Julho).

De acordo com o seu Artigo 1º, os objectivos da Convenção são conservar a flora e a fauna selvagens e os seus habitats naturais, em particular as espécies e os habitats cuja conservação exija a cooperação de diversos estados, e promover essa cooperação; é atribuída particular ênfase às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A Convenção de Berna inclui os seguintes anexos:

Anexo I – Espécies de flora estritamente protegidas;

Anexo II – Espécies de fauna estritamente protegidas;

Anexo III – Espécies de fauna protegidas.

Convenção de Bona (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei 103/80 de 11 de Outubro).

A Convenção de Bona tem como objectivo a conservação das espécies migradoras em toda a sua área de distribuição, bem como dos respectivos habitats. Da Convenção de Bona fazem parte os seguintes anexos:

Anexo I – Lista de espécies migratórias consideradas em perigo de extinção;

Anexo II – Lista de espécies migratórias com um estatuto de conservação desfavorável ou que beneficiariam consideravelmente com o estabelecimento de protocolos de cooperação internacional;



Convenção CITES (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei 50/80, de 23 de Julho).

O objectivo principal da Convenção CITES, também chamada de Convenção de Washington, é assegurar a cooperação entre as Partes, de forma a que o comércio internacional de animais e plantas selvagens não ponha em causa a sua sobrevivência;

Directiva Aves (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei 140/99 de 24 de Abril).

A Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE) pretende que cada um dos Estados Membros tome as medidas necessárias para garantir a protecção das populações selvagens das várias espécies de aves no seu território da União Europeia. Esta Directiva inclui uma lista com espécies de aves que requerem medidas rigorosas de conservação do seu habitat;

Directiva Habitats (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei 140/99 de 24 de Abril).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A Directiva Habitats (Directiva 92/43/CE) tem como principal objectivo contribuir para assegurar a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais (Anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens (Anexo II) considerados ameaçados no território da União Europeia.

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório de monitorização foi estruturado de acordo com as normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as necessárias adaptações ao caso concreto em apreço.

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição sobre os objectivos e o âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: descrição da campanha de monitorização;
- Capítulo 4: apresentação e apreciação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: conclusão.

1.5 – AUTORIA TÉCNICA



O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Maria da Paz Varzim, 116, 2º, na Póvoa de Varzim.

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta os Planos Gerais de Monitorização constantes dos Relatórios de Conformidade Ambiental dos Projectos de Execução (RECAPE) dos lotes constituintes da Concessão Beiras Litoral e Alta, bem como os Diplomas Legais referidos anteriormente.

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito aos Factores Biológicos e Ecológicos, preconizadas no RECAPE relativo à Concessão Beiras Litoral e Alta, são as apresentadas de seguida:

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

2.2.1 - FACTORES BIOLÓGICOS



Relativamente ao descritor Fauna, as medidas de mitigação dos efeitos negativos associados à construção e exploração dos sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e Guarda-Vilar Formoso do IP5/A25, particularmente o efeito de barreira da rodovia sobre a fauna selvagem, preconizadas em sede de Estudo de Impacte Ambiental e pela Comissão de Avaliação, foram:

- a) Instalação de passagens hidráulicas, de diâmetro superior a 1 metro, e integração paisagística das entradas, com vegetação local, que lhes confira um aspecto natural, com objectivo de facilitar a sua utilização pela fauna selvagem;
- b) Manutenção do *continuum* natural, em particular nas áreas de viadutos e nas zonas adjacentes às passagens hidráulicas e inferiores;
- c) Adaptação de passagens hidráulicas e passagens agrícolas a passagens para a fauna, tendo em conta os grupos faunísticos potencialmente utilizadores;
- d) Criação de corredores de vegetação para encaminhamento da fauna selvagem para as passagens respectivas;
- e) Passagens hidráulicas ao km 5+110 (PH 5.1) e ao km 21+740 (PH 21.2) com 1,5 m de diâmetro, com o objectivo de permitir a passagem a animais de maior porte (Sublanço Guarda-Vilar Formoso);
- f) Construção de uma passagem para fauna de secção quadrangular com 2x2 m, ao km 7+710 (Sublanço Guarda-Vilar Formoso);
- g) Manutenção e limpeza periódica das passagens hidráulicas.

2.2.2 - FACTORES ECOLÓGICOS

Lote 1:

As medidas de minimização, ao nível da Flora, no sublanço 1 referem-se à plantação de 1 a 2 fiadas de salgueiros e amieiros, na travessia do rio Vouga. Esta medida tem por objectivo acelerar o desenvolvimento da galeria ripícola, numa faixa de 50 m para cada lado do eixo do viaduto, em ambas as margens.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Lote 2:

As medidas de minimização refere-se a utilização das espécies de flora indicadas no projecto de integração paisagística, nomeadamente, salgueiros (*Salix alba* e *Salix salvifolius*), amieiros (*Alnus glutinosa*), choupos (*Populus alba*), Sobreiro (*Quercus suber*) e carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*).

Lote 3:

No lote 3 prevê-se o restabelecimento dos carvalhais afectados.

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

3.1.2 – FACTORES BIOLÓGICOS

Os parâmetros a monitorizar na presente campanha dizem respeito à mortalidade de vertebrados na rodovia, à utilização das “passagens para a fauna” (sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso), à caracterização qualitativa e quantitativa das comunidades avifaunísticas da envolvente da rodovia (sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia) e à monitorização de fluxos migratórios de anfíbios na rodovia no sublanço Guarda-Vilar Formoso.

Nas Tabelas 3.1 à 3.10 são apresentados os locais onde incidiu a amostragem dos parâmetros a monitorizar para o descritor Factores Biológicos.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 3.1 – Pontos de amostragem de utilização de “passagens para a fauna” e correspondente localização no sublanço 1 (IC2 – Talhadas)

Ponto de amostragem	Estrutura amostrada	Quilometragem
P1	Passagem hidráulica 0-2	29+330
P2	Passagem hidráulica 0-3	29+590
P3	Passagem hidráulica 0-4	29+750
P4	Passagem inferior 1	30+023
P5	Passagem hidráulica 3-1	32+288
P6	Passagem hidráulica 4-4	33+967
P7	Passagem superior 2	34+214
P8	Passagem hidráulica 5-2	34+449
P9	Passagem hidráulica 5-3	34+802
P10	Passagem hidráulica 6-1	35+533
P11	Passagem hidráulica 6-2	35+862
P12	Passagem inferior 3	36+650
P13	Passagem hidráulica 7-2	36+683
P14	Passagem agrícola 1	37+309
P15	Passagem hidráulica 9-2	38+366
P16	Passagem hidráulica 10-2	39+510
P17	Passagem inferior 4	40+520
P18	Passagem hidráulica 12-3	41+640
P19	Passagem hidráulica 13-1	42+524



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 3.2 – Pontos de amostragem de utilização de “passagens para a fauna” e correspondente localização no sublanço 2 (Talhadas – Vouzela)

Ponto de amostragem	Estrutura amostrada	Quilometragem
P1	Passagem hidráulica 0-2	45+934
P2	Passagem inferior 2	46+990
P3	Passagem hidráulica 3-2	49+332
P4	Passagem superior 4	49+466
P5	Passagem agrícola 1	50+200
P6	Passagem hidráulica 4-3	50+483
P7	Passagem superior 6	50+897
P8	Passagem hidráulica 5-1	51+040
P9	Passagem hidráulica 6-1	51+911
P10	Passagem hidráulica 7-1	52+760
P11	Passagem hidráulica 9-2	54+075
P12	Passagem hidráulica 10-1	55+000
P13	Passagem hidráulica 11-2	56+967
P14	Passagem hidráulica 11-3	57+100
P15	Passagem hidráulica 12-1	57+757
P16	Passagem hidráulica 12-3	58+439
P17	Passagem hidráulica 13-1	58+890
P18	Passagem superior 14	59+464
P19	Passagem inferior 15	60+586
P20	Passagem hidráulica 15-2	61+018
P21	Passagem superior 17	62+358



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 3.3 – Pontos de amostragem de utilização de “passagens para a fauna” e correspondente localização no sublanço 3 (Vouzela – Boa Aldeia)

Ponto de amostragem	Estrutura amostrada	Quilometragem
P1	Passagem hidráulica 1-1	63+877
P2	Passagem superior 2	65+630
P3	Passagem hidráulica 4-1	67+049
P4	Passagem hidráulica 4-2	67+170
P5	Passagem hidráulica 5-1	67+825
P6	Passagem agrícola 2	68+186
P7	Passagem hidráulica 5-2	68+232
P8	Passagem superior 3A	69+400
P9	Passagem hidráulica 8-1	70+674
P10	Passagem hidráulica 8-5	71+572
P11	Passagem hidráulica 9-2	71+907
P12	Passagem hidráulica 9-3	72+035
P13	Passagem hidráulica 10-4	73+558
P14	Passagem hidráulica 11-1	73+731
P15	Passagem inferior 4	73+974

Tabela 3.4 – Pontos de amostragem de utilização de “passagens para a fauna” e correspondente localização no sublanço 9 (Guarda-Vilar Formoso)

Ponto de amostragem	Estrutura amostrada	Quilometragem
P1	Passagem hidráulica 5-1	169+870
P2	Passagem hidráulica 6-2	171+470
P3	Passagem para a fauna	172+460
P4	Passagem hidráulica 8-1	173+700
P5	Passagem hidráulica 12-1	177+200
P6	Passagem hidráulica 13-3	178+250
P7	Passagem hidráulica 15-1	179+950
P8	Passagem hidráulica 18-1	182+850
P9	Passagem hidráulica 22-2	187+450
P10	Passagem hidráulica 27-2	192+725



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 3.5 – Transectos de amostragem de mortalidade de vertebrados na rodovia, habitats correspondentes e respectiva localização no sublanço 1 (IC2 – Talhadas)

Transecto de amostragem	Habitats	Quilometragem na rodovia
T1	Floresta de Produção	29,5 – 31,0
T2	Floresta de Produção>Galerias ripícolas	31,5 – 33,0
T3	Floresta de Produção	33,5 – 35,0
T4	Floresta de Produção	35,5 – 37,0
T5	Floresta de Produção	37,5 – 39,0
T6	Floresta de Produção	39,5 – 41,0
T7	Floresta de Produção	41,5 – 43,0
T8	Floresta de Produção	43,5 – 45,0

Tabela 3.6 – Transectos de amostragem de mortalidade de vertebrados na rodovia, habitats correspondentes e respectiva localização no sublanço 2 (Talhadas – Vouzela)

Transecto de amostragem	Habitats	Quilometragem na rodovia
T1	Floresta de Produção	46,5 – 48,0
T2	Floresta de Produção	48,5 – 50,0
T3	Floresta de Produção>Mosaico agrícola	50,5 – 52,0
T4	Floresta de Produção>Mosaico agrícola	52,5 – 54,0
T5	Mancha de folhosas> Mosaico agrícola	54,5 – 56,0
T6	Floresta de Produção>Mancha de folhosas	56,5 – 58,0
T7	Floresta de Produção>Mancha de folhosas	58,5 – 60,0
T8	Floresta de produção>Mancha de folhosas	60,5 – 62,0

Tabela 3.7 – Transectos de amostragem de mortalidade de vertebrados na rodovia, habitats correspondentes e respectiva localização no sublanço 3 (Vouzela – Boa Aldeia)

Transecto de amostragem	Habitats	Quilometragem na rodovia
T1	Floresta de produção>Mancha de folhosas	62,5 – 64,0
T2	Floresta de produção>Mancha de folhosas	64,5 – 66,0
T3	Mosaico agrícola>floresta de produção	66,5 – 68,0
T4	Floresta de produção	68,5 – 70,0
T5	Floresta de produção	70,5 – 72,0
T6	Mancha de folhosas>Floresta de produção	72,5 – 74,0



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 3.8 – Pontos de amostragem de avifauna, habitat correspondente e respectiva localização no sublanço 1 (IC2 – Talhadas)

Ponto de amostragem	Habitat	Quilometragem na rodovia
P1	Galeria ripícola	31,5
P2	Galeria ripícola	32,0
P3	Floresta de produção	42,2
P4	Floresta de produção	43,7

Tabela 3.9 – Pontos de amostragem de avifauna, habitat correspondente e respectiva localização no sublanço 2 (Talhadas – Vouzela)

Ponto de amostragem	Habitat	Quilometragem na rodovia
P1	Galeria ripícola	54,4
P2	Galeria ripícola	60,6
P3	Floresta de produção	51,7
P4	Floresta de produção	57,7
P5	Mancha de folhosas	56,6
P6	Mancha de folhosas	59,9
P7	Mosaico Agrícola	50,3
P8	Mosaico agrícola	58,0



Tabela 3.10 – Pontos de amostragem de avifauna, habitat correspondente e respectiva localização no sublanço 3 (Vouzela – Boa Aldeia)

Ponto de amostragem	Habitat	Quilometragem na rodovia
P1	Floresta de produção	63,7
P2	Floresta de produção	70,0
P3	Mancha de folhosas	68,8
P4	Mancha de folhosas	73,5
P5	Mosaico Agrícola	64,2
P6	Mosaico agrícola	68,0

3.1.2 – FACTORES ECOLÓGICOS

Relativamente ao descritor flora, os parâmetros a monitorizar nos lotes 1 e 2 foram:

- Nº de espécimes plantados;
- Altura das árvores plantadas;
- Perímetro do tronco a 1 m do solo das árvores plantadas;

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

- Grau de desenvolvimento do estrato arbustivo do sub-bosque de espécies autóctones, com as seguintes classes: 0 - cobertura inexistente ou insignificante; 1- matos esparsos; 2- bem desenvolvido e 3 – bem desenvolvido com matos arborescentes;
- Existência de espécies exóticas infestantes (*Acacia spp.*, *Ailanthus altissima*) e de outras espécies exóticas com porte arbóreo.

Os pontos de monitorização nos lotes 1 e 2 são:

- Na travessia do rio Vouga ao Km 32+200, numa faixa de 50 m para cada lado do eixo do viaduto, em ambas as margens;
- Ambas as margens do Rio Alfusqueiro, em cada local de atravessamento, aos Km's 54+400 e 60+800.

No lote 3 foram caracterizadas as afectações das manchas de carvalhal e a sua recuperação após o final dos trabalhos de construção da via. Estas interferências foram monitorizadas nos pontos seleccionados e indicados no Plano de Monitorização dos Factores Ecológicos, nomeadamente:

- a) Carvalhal + turfeira – Km 71+400;
- b) Carvalhal - km 72+500;
- c) Carvalhal - km 74+000;
- d) Carvalhal - km 75+500.



3.2 – METODOLOGIA

A metodologia adoptada foi em função dos objectivos estabelecidos no Programa de Monitorização proposto.

3.2.1 – METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: FACTORES BIOLÓGICOS

As campanhas de monitorização que compuseram o ano de 2006 foram realizadas de Maio a Dezembro de 2006.

Sempre que se justificou foram recolhidas diversas amostras para posterior análise em laboratório.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

As espécies de Fauna detectadas foram categorizadas com base no Estatuto de Conservação do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*, 2005) e a sua presença nos diferentes Anexos, das Convenções Internacionais apresentadas de seguida:

- Berna;
- Bona;
- CITES;
- Directiva Aves;
- Directiva Habitats.



3.2.1.1- UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS PARA A FAUNA”

Seleccionou-se, para monitorização, um terço das passagens de cada tipo (passagens hidráulicas, passagens agrícolas, passagens inferiores e passagens superiores), existentes nos sublanços IC2–Talhadas–Vouzela–Boa Aldeia e amostraram-se as passagens (passagens hidráulicas e passagem para a fauna) definidas no RECAPE do sublanço Guarda-Vilar Formoso.

A selecção das passagens a amostrar teve em conta a sua distribuição ao longo do sublanço, assim como as características de relevo e de ocupação do solo. Neste sentido, foram monitorizadas as passagens constantes no capítulo 3.1.2.

O registo da utilização da passagem pelos animais foi obtido de duas formas:

- Registo directo – monitorização contínua recorrendo ao uso de câmaras fotográficas, sensíveis à radiação de infravermelhos, que disparam automaticamente na presença de um animal. Em cada uma das saídas de cada passagem foi colocada uma câmara. Este método foi apenas utilizado no sublanço IP2-EN332, tal como solicitado no RECAPE.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

- Registo indirecto – recolha de pegadas e rastros dos animais recorrendo-se ao uso de pó de pedra ou pó de argila para respectiva impressão. Neste caso, a identificação específica dos vertebrados que usam as passagens só foi possível para os mamíferos de maior porte (lagomorfos, carnívoros e artiodáctilos). No entanto, também para os restantes vertebrados tentou-se perceber os níveis de utilização das passagens, por grupo taxonómico. Assim, foi colocada, no solo, uma camada fina, com cerca de 1 cm de espessura, de pó de pedra junto a cada uma das saídas de cada passagem (*ver Figura 3.1*). Esta metodologia só é aplicável em períodos de tempo seco. Em períodos de pluviosidade recolheu-se a informação disponível no substrato natural da passagem.



Figura 3.1 – Exemplo da utilização de pó de pedra para impressão de pegadas e rastros dos animais (passagem para a fauna no sublanço Guarda-Vilar Formoso).

As passagens foram monitorizadas mensalmente, por períodos contínuos de 2 dias, nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia. No sublanço Guarda – Vilar Formoso a monitorização decorreu por períodos de 5 dias contínuos, em datas sem ocorrência de precipitação. Nas passagens foi inspeccionada, diariamente, a camada de pó para registo dos indícios de presença dos animais e posterior alisamento.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A utilização das “passagens para a fauna” é classificada da seguinte forma:

Passagem não utilizada – nenhum animal utilizou a passagem no período de monitorização;

Passagem utilizada 1 dia – foi detectado um animal a utilizar a passagem num dos dias monitorizados;



Passagem utilizada 2 ou mais dias – a presença de animais na passagem foi observada de 2 a 5 dias consecutivos, no período de monitorização.

Em cada dia de monitorização registou-se, apenas, a presença ou a ausência de vestígios de determinado animal. As taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie, ou grupo faunísticos, foram calculadas como a razão entre o número de dias em que uma espécie ou grupo foi detectada na passagem, e o número total de dias de cada período de monitorização. Assim, as taxas de utilização variam entre zero quando não se observa vestígios de um animal e um quando determinado animal é detectado em todos os dias de cada período de monitorização. Com este procedimento evitam-se contagens repetidas de vestígios do mesmo animal na mesma passagem e no mesmo dia de monitorização.

3.2.1.2- MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA

Foram seleccionadas unidades de amostragem (transectos de 1500 metros) representativas dos habitats existentes na envolvente da rodovia nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia. O sublanço Guarda-Vilar Formoso foi amostrado na íntegra. Esta monitorização segue o solicitado nos respectivos RECAPE e seus aditamentos. Foram assim monitorizados os transectos indicados no capítulo 3.1.2.

A amostragem regular ocorreu com sessões realizadas mensalmente nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e quinzenalmente no sublanço Guarda-Vilar Formoso, conforme consta dos respectivos RECAPE. Em cada sessão, o troço foi percorrido nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Todos os vertebrados detectados nas faixas de rodagem e nas bermas foram recolhidos e identificados, *in situ*, ou posteriormente em laboratório, com base na análise da pele, escamas, penas ou pêlos recolhidos no local.

No sublanço Guarda-Vilar Formoso foi ainda realizada uma amostragem diária ao longo de 20 dias consecutivos no período estival. Todos os cadáveres identificados permaneceram no local e a sua localização foi assinalada no asfalto com tinta não tóxica. Esta monitorização visa calcular o tempo de retenção dos cadáveres na rodovia e, assim, avaliar o erro inerente à periodicidade quinzenal da amostragem regular permitindo uma estimativa mais próxima da realidade.



Esta monitorização foi realizada e coordenada tendo em conta as eventuais acções de limpeza da rodovia (*ver Anexo VII*).

As taxas de mortalidade foram calculadas como o número de vertebrados mortos por quilómetro num período de amostragem de 24 horas.

3.2.1.3- CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DAS COMUNIDADES AVIFAUNISTICAS DA ENVOLVENTE DA RODOVIA

Seleccionaram-se pontos de amostragem em habitats representativos da envolvente da rodovia, nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia. Foram assim monitorizados os pontos de amostragem constantes no capítulo 3.1.2.

Realizaram-se dois recenseamentos no período de reprodução, em cada ponto de amostragem, durante os períodos de maior actividade das aves (3 primeiras horas após o nascer do sol). Cada sessão de amostragem consistiu num período de 10 minutos de observação e escuta, iniciado 5 minutos após a chegada ao ponto de amostragem, para identificação e contagem de todas as aves presentes. Calculou-se a densidade média relativa das espécies presentes.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

3.2.1.4- MONITORIZAÇÃO DE FLUXOS MIGRATÓRIOS DE ANFÍBIOS NA RODOVIA

Nos 15 dias seguintes às primeiras chuvas fortes do Outono (últimos 15 dias de Outubro de 2006) todo o percurso do sublanço Guarda-Vilar Formoso foi percorrido diariamente, nos dois sentidos, num veículo automóvel, com dois observadores, a circular na berma a uma velocidade constante de 20 Km/hora. Todos os anfíbios detectados nas faixas de rodagem e bermas foram recolhidos e identificados *in situ* ou posteriormente em laboratório, com base na análise da pele.

3.2.2 – METODOLOGIAS ESPECÍFICAS: FACTORES ECOLÓGICOS

Nos lotes 1, 2 e 3 a metodologia adoptada foi adoptada no sentido de se verificar a eficácia das medidas compensatórias referidas no EIA.

Em cada lote foram realizados inventários fitossociológicos, sendo atribuída a cada espécie um índice de cobertura. A metodologia Fitossociológica caracteriza cada local de amostragem pelo seu elenco florístico, sendo que para quantificação de cada espécie é atribuído, por estimativa visual, um grau de abundância/dominância da cobertura.

A utilização desta metodologia, neste caso, justifica-se na medida em que permite acompanhar a composição das comunidades vegetais nas imediações de um elemento de possível perturbação, pondo em evidência as possíveis alterações ocorridas.

A escala de abundância/dominância utilizada, para estimativa visual de cobertura das espécies vegetais, é a de Braun-Blanquet (*ver Tabela 3.11*).



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 3.11 – Escala de Braun-Blanquet (adaptada)

Escala	Descrição
+	cobertura inferior a 1%
1	cobertura entre 1 e 5%
2	cobertura entre 6 e 25%
3	cobertura entre 26 e 50%
4	cobertura entre 51 e 75%
5	cobertura superior a 76%

Em cada local foram, igualmente, prospectadas espécies vegetais com interesse para conservação, principalmente as pertencentes aos anexos da Directiva Habitats.

3.3 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS



Os resultados da mortalidade de vertebrados na rodovia são avaliados em relação aos resultados da utilização das “passagens para a fauna”, ou seja, quanto maior for a taxa de mortalidade maior será o impacto da rodovia e, quanto maior a taxa de utilização das passagens, mais eficazes serão as medidas de minimização adoptadas. A possível influência de variáveis como a intensidade de tráfego, as condições climáticas ou a presença de “passagens para a fauna” na distribuição da mortalidade de vertebrados será analisada conforme o número de registos de mortalidade o permita.

Relativamente às comunidades avifaunísticas, o grau de afectação da rodovia será avaliado de acordo com as alterações registadas em parâmetros considerados indicadores do bom estado de conservação dessas comunidades:

- a) Presença, frequência e riqueza específica de espécies com interesse conservacionista;
- b) Presença, abundância relativa, frequência e riqueza específica das espécies alvo terrestres.

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos no decorrer desta campanha de monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.1 – FACTORES BIOLÓGICOS

4.1.1 – UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS PARA A FAUNA”

Os resultados relativos à utilização das “passagens para a fauna” registados pelo método indirecto e directo, ao longo das campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal são apresentados nas Tabelas apresentadas de seguida.



Apenas se obteve um registo fotográfico positivo da utilização das passagens no sublanço Guarda-Vilar Formoso, referindo-se a um gato doméstico (ver **Figura 4.1**).



Figura 4.1 – Fotografia de um gato-doméstico a utilizar a passagem hidráulica PH 12-1 no sublanço Guarda-Vilar Formoso, em período Primavera.

As espécies de fauna fizeram uso da grande maioria das passagens monitorizadas, sendo que em apenas 7,7% (n=5) das passagens monitorizadas (n=65) não foi detectada a presença de qualquer vertebrado.

Ao longo das campanhas de monitorização observou-se que, no sublanço Guarda-Vilar Formoso, a “passagem para a fauna” não está a ter uso exclusivo pela fauna, mas foi utilizada frequentemente pelo Homem para passagem a pé e mesmo com veículos agrícolas (ver **Figura 4.2**). Nesta passagem foi ainda observado um ninho de Andorinha-dáurica (*Hirundo daurica*) completo, e outro

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	



em fase inicial de construção, no entanto não foi possível confirmar se houve sucesso reprodutor (ver **Figura 4.3**).



Figura 4.2 – Rastos de rodados de tractor observados na passagem para a fauna no sublanço Guarda-Vilar Formoso.



Figura 4.3 – Ninho de Andorinha-dáurica (*Hirundo daurica*) observado na passagem para a fauna existente no sublanço Guarda-Vilar Formoso.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

As passagens foram utilizadas quer por fauna selvagem quer por animais domésticos, que utilizaram todos os tipos de passagem monitorizados (passagens hidráulicas, passagens superiores, passagens inferiores, agrícolas e passagem para a fauna) em todos os sublanços (ver **Tabela 4.1**). Quatro das espécies selvagens observadas estão protegidas por instrumentos legais, mas não apresentam estatuto de conservação desfavorável em Portugal (ver **Tabela 4.2**).

Tabela 4.1 – Utilização das passagens pela fauna nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso, durante a campanha de monitorização

Sublanços	Nome comum	Nome científico
Sublanço 1 – IC2-Talhadas	Rã-verde Répteis Aves Roedores Geneta Raposa Cão doméstico Gato-doméstico	<i>Rana perezi</i> Reptilia Aves Muridae <i>Genetta genetta</i> <i>Vulpes vulpes</i> <i>Canis familiaris</i> <i>Felis catus</i>
Sublanço 2 – Talhadas-Vouzela	Répteis Aves Roedores Raposa Cão doméstico Gato-doméstico Cabra-doméstica	Reptilia Aves Muridae <i>Vulpes vulpes</i> <i>Canis familiaris</i> <i>Felis catus</i> <i>Capra sp.</i>
Sublanço 3 – Vouzela-Boa Aldeia	Rã-ibérica Répteis Aves Roedores Raposa Geneta Cão doméstico	<i>Rana iberica</i> Reptilia Aves Muridae <i>Vulpes vulpes</i> <i>Genetta genetta</i> <i>Canis familiaris</i>
Sublanço 9 – Guarda-Vilar Formoso	Rã-verde Répteis Aves Roedores Raposa Geneta Cão doméstico Gato doméstico	<i>Rana perezi</i> Reptilia Aves Muridae <i>Vulpes vulpes</i> <i>Genetta genetta</i> <i>Canis familiaris</i> <i>Felis catus</i>



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.2 – Estatuto de conservação dos vertebrados selvagens que utilizaram as “passagens para a fauna” durante as campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal

Nome comum	Nome científico	Instrumentos legais				
		C Br	C Bn	CITES	DAH	LVVP
Rã-ibérica	<i>Rana iberica</i>	II			B-IV	LC
Rã-verde	<i>Rana perezi</i>	III			B-V	LC
Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>			D		LC
Geneta	<i>Genetta genetta</i>	III			B-V	LC

Legenda:

CBr – Convenção de Berna; CBn – Convenção de Bona; DAH – Directiva Aves e Directiva Habitats; LVVP – Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal; LC – Pouco Preocupante.

Tabela 4.3 – Utilização, pela fauna, das passagens amostradas durante as campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal, nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso. (a utilização da passagem é assinalada com a letra inicial da campanha de monitorização correspondente: **(P)** Primavera, **(E)** Estival e **(O)** Outonal; à inicial segue-se (NM) quando a passagem não foi monitorizada)

Passagem/Utilização	Não utilizada	Utilizada 1 dia	Utilizada 2 ou mais dias
Sublanço IC2-Talhadas			
Passagem hidráulica 0-2	P – E – O (NM)		
Passagem hidráulica 0-3	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 0-4	O (NM)		P – E
Passagem inferior 1	O	P – E	
Passagem hidráulica 3-1	O (NM)	E	P
Passagem hidráulica 4-4			P – E – O
Passagem superior 2		P – E	O
Passagem hidráulica 5-2	P – E – O		
Passagem hidráulica 5-3	O		P – E
Passagem hidráulica 6-1	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 6-2	E – O (NM)	P	
Passagem inferior 3	O (NM)	P	E
Passagem hidráulica 7-2	P – O (NM)		E
Passagem agrícola 1	O (NM)	P – E	
Passagem hidráulica 9-2	P – O (NM)	E	



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.3 – Utilização, pela fauna, das passagens amostradas durante as campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal, nos sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso. (A utilização da passagem é assinalada com a letra inicial da campanha de monitorização correspondente: **(P)** Primavera, **(E)** Estival e **(O)** Outonal; à inicial segue-se (NM) quando a passagem não foi monitorizada) (cont.)

Passagem/Utilização	Não utilizada	Utilizada 1 dia	Utilizada 2 ou mais dias
Sublanço IC2-Talhadas			
Passagem hidráulica 10-2	O (NM)	P - E	
Passagem inferior 4		P - E - O	
Passagem hidráulica 12-3		E	P - O
Passagem hidráulica 13-1	E - O (NM)	P	
Sublanço Talhadas-Vouzela			
Passagem hidráulica 0-2	O (NM)	P	E
Passagem inferior 2		E - O	P
Passagem hidráulica 3-2	O (NM)	P - E	
Passagem superior 4		O	P - E
Passagem agrícola 1		E - O	P
Passagem hidráulica 4-3	P - E - O (NM)		
Passagem superior 6	P - O (NM)	E	
Passagem hidráulica 5-1	O (NM)	P	E
Passagem hidráulica 6-1	O (NM)		P - E
Passagem hidráulica 7-1	E - O (NM)	P	
Passagem hidráulica 9-2	O (NM)	P - E	
Passagem hidráulica 10-1	O (NM)	P - E	
Passagem hidráulica 11-2	O (NM)	P	E
Passagem hidráulica 11-3	P - E - O (NM)		
Passagem hidráulica 12-1	O	P	E
Passagem hidráulica 12-3	O (NM)	P	E
Passagem hidráulica 13-1	P - O (NM)	E	
Passagem superior 14			P - E - O



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.3 – Utilização, pela fauna, das passagens amostradas durante as campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal, nos sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso. (A utilização da passagem é assinalada com a letra inicial da campanha de monitorização correspondente: **(P)** Primavera, **(E)** Estival e **(O)** Outonal; à inicial segue-se (NM) quando a passagem não foi monitorizada) (cont.)

Passagem/Utilização	Não utilizada	Utilizada 1 dia	Utilizada 2 ou mais dias
Passagem inferior 15	O		P – E
Passagem hidráulica 15-2		P – E – O (NM)	
Passagem superior 17	O (NM)		P – E
Sublanço Vouzela-Boa Aldeia			
Passagem hidráulica 1-1	E – O (NM)	P	
Passagem superior 2		P – E	O
Passagem hidráulica 4-1	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 4-2	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 5-1	O (NM)	P	E
Passagem agrícola 2		P	E – O
Passagem hidráulica 5-2	P – E – O (NM)		
Passagem superior 3A	O (NM)	P – E	
Passagem hidráulica 8-1	P – E – O (NM)		
Passagem hidráulica 8-5	P – E – O (NM)		
Passagem hidráulica 9-2	O (NM)	P – E	
Passagem hidráulica 9-3	P – O (NM)	E	
Passagem hidráulica 10-4	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 11-1	O (NM)	P	E
Passagem inferior 4			P – E – O
Sublanço Guarda-Vilar Formoso Amostragem de 5 dias			
Passagem hidráulica 5-1	O (NM)	P	E
Passagem hidráulica 6-2	O (NM)		P – E
Passagem para a fauna			P – E – O
Passagem hidráulica 8-1	O (NM)	E	P



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.3 – Utilização, pela fauna, das passagens amostradas durante as campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal, nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso. (A utilização da passagem é assinalada com a letra inicial da campanha de monitorização correspondente: **(P)** Primavera, **(E)** Estival e **(O)** Outonal; à inicial segue-se (NM) quando a passagem não foi monitorizada) (cont.)

Passagem/Utilização	Não utilizada	Utilizada 1 dia	Utilizada 2 ou mais dias
Passagem hidráulica 12-1	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 13-3	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 15-1	P – O (NM)		E
Passagem hidráulica 18-1	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 22-2	O (NM)		P – E
Passagem hidráulica 27-2	O (NM)		P – E

Entre os animais selvagens, os roedores (Muridae) são os que mais passagens utilizaram, principalmente as passagens hidráulicas. O cão doméstico é o animal doméstico que mais uso fez das passagens (ver **Tabela 4.4 a Tabela 4.14**).



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.4 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço IC2 – Talhadas no período Primavera.

“Passagem para a fauna”																			
Espécie	PH 02	PH 03	PH 04	PI 1	PH 3-1	PH 4-4	PS 2	PH 5-2	PH 5-3	PH 6-1	PH 6-2	PI 3	PH 7-2	PA 1	PH 9-2	PH 10-2	PI 4	PH 12-3	PH 13-1
Rã-verde											0,250					0,250			
Réptil		0,250						0,500						0,25				0,250	
Ave									0,250								0,250		0,250
Roedores					0,500				0,250	0,500								0,250	
Raposa			0,500	0,500			0,250			0,250									
Cão doméstico		0,250		0,250		0,500	0,250			0,500		0,250					0,500		



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006



Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)

Tabela 4.4 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Talhadas – Vouzela no período Primavera.

“Passagem para a fauna”																					
Espécie	PH 0-2	PI 2	PH 3-2	PS 4	PA 1	PH 4-3	PS 6	PH 5-1	PH 6-1	PH 7-1	PH 9-2	PH 10-1	PH 11-2	PH 11-3	PH 12-1	PH 12-3	PH 13-1	PS 14	PI 15	PH 15-2	PS 17
Roedores	0,250		0,250					0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250		0,250					0,250	0,250
Raposa				0,250														0,250			
Cão doméstico		0,500		0,500	0,500	0,250	0,750		0,250							0,250		0,500	0,500		0,500



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006



Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)

Tabela 4.5 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Vouzela – Boa Aldeia no período Primavera.

“Passagem para a fauna”															
Espécie	PH 1-1	PS 2	PH 4-1	PH 4-2	PH 5-1	PA 2	PH 5-2	PS 3A	PH 8-1	PH 8-5	PH 9-2	PH 9-3	PH 10-4	PH 11-1	PI4
Réptil			0,250								0,250		0,250		
Ave													0,250		
Roedores	0,250		0,500	1,000	0,250						0,250		1,000	0,250	
Raposa															0,250
Geneta						0,250									
Cão doméstico	0,250	0,500				0,250		0,250							0,500



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.6 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Guarda-Vilar Formoso no período Primavera

“Passagem para a fauna”										
Espécie	PH 5-1	PH 6-2	PH Fauna	PH 8-1	PH 12-1	PH 13-3	PH 15-1	PH 18-1	PH 22-2	PH 27-2
Réptil		0,200							0,600	1,000
Ave									0,400	
Roedores		0,400		0,600	1,000			0,400		0,200
Raposa			0,400						0,200	
Geneta		0,200	0,200							
Cão doméstico	0,400		1,000	0,200						
Gato-doméstico					0,200	0,400				



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.7 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço IC2 – Talhadas no período Estival.

“Passagem para a fauna”																			
Espécie	PH 02	PH 03	PH 04	PI 1	PH 3-1	PH 4-4	PS 2	PH 5-2	PH 5-3	PH 6-1	PH 6-2	PI 3	PH 7-2	PA 1	PH 9-2	PH 10-2	PI 4	PH 12-3	PH 13-1
Réptil		0,833	0,833		0,667	0,333			1,000						0,333			0,833	
Ave						0,333			0,167										
Roedores		0,833				1,000			0,833	0,500			1,000			0,667			
Geneta																	0,167		
Raposa										0,333									
Cão doméstico				0,667			0,500					0,833		0,833					



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.8 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Talhadas – Vouzela no período Estival.

“Passagem para a fauna”																					
Espécie	PH 0-2	PI 2	PH 3-2	PS 4	PA 1	PH 4-3	PS 6	PH 5-1	PH 6-1	PH 7-1	PH 9-2	PH 10-1	PH 11-2	PH 11-3	PH 12-1	PH 12-3	PH 13-1	PS 14	PI 15	PH 15-2	PS 17
Réptil					0,667										0,500					0,667	
Ave													0,333								
Roedores	1,000		0,833					1,000	1,000		0,833	0,333			0,167	1,000	0,500				
Cão doméstico		0,833		1,000	0,500		0,833											1,000	0,500		
Cabra doméstica																					0,333



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.9 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Vouzela – Boa Aldeia no período Estival.

“Passagem para a fauna”															
Espécie	PH 1-1	PS 2	PH 4-1	PH 4-2	PH 5-1	PA 2	PH 5-2	PS 3A	PH 8-1	PH 8-5	PH 9-2	PH 9-3	PH 10-4	PH 11-1	PI4
Réptil			0,667									0,833			
Roedores			1,000	1,000	0,833						0,833	0,667	1,000	1,000	
Geneta						0,167									
Cão doméstico		0,667				1,000		0,833							0,833



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.10 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Guarda-Vilar Formoso no período Estival.

“Passagem para a fauna”										
Espécie	PH 5-1	PH 6-2	PH Fauna	PH 8-1	PH 12-1	PH 13-3	PH 15-1	PH 18-1	PH 22-2	PH 27-2
Réptil		0,200			0,200	1,000		1,000		1,000
Ave									0,400	
Roedores	0,400	0,200		0,600	1,000	0,400	0,400	0,400	0,600	
Raposa			0,400							
Geneta		0,200								
Cão doméstico			1,000							



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006



Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)

Tabela 4.11 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço IC2 – Talhadas no período Outonal.

“Passagem para a fauna”																			
Espécie	PH 02	PH 03	PH 04	PI 1	PH 3-1	PH 4-4	PS 2	PH 5-2	PH 5-3	PH 6-1	PH 6-2	PI 3	PH 7-2	PA 1	PH 9-2	PH 10-2	PI 4	PH 12-3	PH 13-1
Rã-ibérica																		0,667	
Réptil						0,167													
Roedores						0,500													
Geneta																	0,167		
Cão doméstico							0,333												
Gato doméstico																	0,167		



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006



Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)

Tabela 4.12 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Talhadas – Vouzela no período Outonal.

“Passagem para a fauna”																					
Espécie	PH 0-2	PI 2	PH 3-2	PS 4	PA 1	PH 4-3	PS 6	PH 5-1	PH 6-1	PH 7-1	PH 9-2	PH 10-1	PH 11-2	PH 11-3	PH 12-1	PH 12-3	PH 13-1	PS 14	PI 15	PH 15-2	PS 17
Cão doméstico		0,167		0,500														0,500			
Gato doméstica					0,167																



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.13 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Vouzela – Boa Aldeia no período Outonal.

“Passagem para a fauna”															
Espécie	PH 1-1	PS 2	PH 4-1	PH 4-2	PH 5-1	PA 2	PH 5-2	PS 3A	PH 8-1	PH 8-5	PH 9-2	PH 9-3	PH 10-4	PH 11-1	PI4
Rã-ibérica											0,500				
Roedores															0,333
Raposa						0,167									
Cão doméstico		0,333				0,333									





RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Tabela 4.14 – Taxas de utilização das “passagens para a fauna” por espécie ou grupo animal no sublanço Guarda-Vilar Formoso no período Outonal.

“Passagem para a fauna”										
Espécie	PH 5-1	PH 6-2	PH Fauna	PH 8-1	PH 12-1	PH 13-3	PH 15-1	PH 18-1	PH 22-2	PH 27-2
Rã-verde		1,000		1,000					1,000	1,000
Raposa			0,600							
Geneta			0,200							
Cão doméstico			1,000							

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.1.2 – MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA

No período Primavera foram encontrados, na totalidade do percurso estudado (Sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e Guarda-Vilar Formoso), 8 vertebrados mortos pertencentes a 8 espécies diferentes (*ver Tabela 4.15*). Destes, 25% são vertebrados domésticos e 75% são vertebrados selvagens. A classe dos Mamíferos foi a que registou maior mortalidade (62,5%), seguindo-se a das Aves com 37,5%. A mortalidade de aves predominou no sublanço IC2-Talhadas, e no sublanço Guarda-Vilar Formoso predominou nos mamíferos. Foram registados atropelamentos sobre Fauna apenas no sublanço IC2-Talhadas (maior intensidade média de tráfego), com 37,5% de mortalidade, e no sublanço Guarda-Vilar Formoso (menor intensidade média de tráfego), com 62,5% de mortalidade (*ver Tabela 4.15*).

A maior mortalidade registou-se no sentido Aveiro-Vilar Formoso (faixa de rodagem da direita), tendo-se registado apenas uma morte na faixa de rodagem da esquerda (*ver Tabela 4.15*). Os registos de mortalidade de vertebrados no sublanço IC2-Talhadas ocorreram todos em área de floresta de produção (mosaico de *Pinus sp./Eucalyptus sp.*), o habitat dominante neste sublanço.

Em todo o percurso monitorizado, observou-se uma mortalidade de 0,04 vertebrados por Km, para um período de 24 horas. No sublanço IC2-Talhadas a mortalidade registada foi de 0,125 vertebrados por Km, para um período de 24 horas. No sublanço Guarda-Vilar Formoso o valor foi de 0,04 vertebrados por Km, para um período de 24 horas.





	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.15 – Registo de mortalidade em vertebrados nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso na campanha de monitorização Primavera

Nome comum	Nome científico	Sublanço		Total
		Faixa Esquerda Km	Faixa Direita Km	
Aves				
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	IC2-Talhadas		1
		40,2		
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	IC2-Talhadas		1
			34,7	
Papa-amoras	<i>Sylvia communis</i>	Guarda-Vilar Formoso		1
			182,5	
Total				3
Mamíferos				
Morcego	Chiroptera	IC2-Talhadas		1
			35,0	
Morcego	Chiroptera	Guarda-Vilar Formoso		1
			191,4	
Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Guarda-Vilar Formoso		1
Cão doméstico	<i>Canis familiaris</i>	Guarda-Vilar Formoso		1
			176,2	
Gato doméstico	<i>Felis catus</i>	Guarda-Vilar Formoso		1
			168,4	
Total				5
Total geral				8

No período Estival foram encontrados, na totalidade do percurso estudado (Sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e Guarda-Vilar Formoso), 26 vertebrados mortos pertencentes a 20 espécies. Destes, 15% são animais domésticos e 85% são vertebrados selvagens (ver **Tabela 4.16**). A classe das aves foi a que registou a maior mortalidade (62%), seguindo-se a dos mamíferos com 31% e a dos Répteis com 8% (ver **Tabela 4.16**). A mortalidade registou-se nos quatro sublanços estudados (ver **Tabela 4.16**). No sublanço Guarda-Vilar Formoso, os atropelamentos ocorreram principalmente na sua parte terminal, entre o quilómetro 170 e o quilómetro 198, em zonas de matos rasteiros, com algumas folhosas, e na proximidade da zona urbana de Vilar Formoso. A mortalidade registada distribuiu-se uniformemente pela faixa de rodagem da direita (sentido Aveiro-Vilar Formoso) e pela faixa de rodagem da esquerda (ver **Tabela 4.16**).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Em todo o percurso monitorizado, registou-se uma mortalidade de 0,05 vertebrados por Km, para um período de 24 horas. No sublanço IC2-Talhadas a mortalidade foi de 0,03 vertebrados por Km, para um período de 24 horas, enquanto no sublanço Talhadas-Vouzela a mortalidade foi de 0,06 vertebrados por Km, para um período de 24 horas. No sublanço Vouzela-Boa Aldeia a mortalidade foi de 0,07 vertebrados por Km, para um período de 24 horas, e no sublanço Guarda-Vilar Formoso a mortalidade foi de 0,04 vertebrados por Km, para um período de 24 horas.

Na sessão de amostragem de 20 dias consecutivos efectuada no sublanço Guarda-Vilar Formoso, registou-se uma mortalidade de 0,02 vertebrados por Km, para um período de 24 horas. Nas sessões de amostragem periódica (quinzenais), neste sublanço, registou-se uma mortalidade superior em cerca de 0,01 vertebrados mortos por Km, para um período de 24 horas.

O tempo de retenção de cadáveres atropelados na via variou entre 1-2 dias para os répteis (n=1), 2-3 dias para as aves (n=2), e 4-14 dias para os mamíferos (n=3).

Tabela 4.16 – Vertebrados encontrados mortos nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso na campanha de monitorização Estival

Nome comum	Nome científico	Sublanço		Total
		Faixa Esquerda Km	Faixa Direita Km	
Répteis				
Cobra-de-escada	<i>Elaphe scalaris</i>	Guarda-Vilar Formoso		2
		182,9		
Cobra-de-escada	<i>Elaphe scalaris</i>	Guarda-Vilar Formoso		
			196,6	
Total				2
Aves				
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Eritacus rubecula</i>	IC2-Talhadas		1
			33,0	
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	Talhadas-Vouzela		1
			52,9	
Ferreirinha	<i>Prunella modularis</i>	Vouzela-Boa Aldeia		1
			66,5	
Cia	<i>Emberiza cia</i>	Vouzela-Boa Aldeia		1
		73,7		





	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.16 – Vertebrados encontrados mortos nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso na campanha de monitorização Estival (cont.)

Nome comum	Nome científico	Sublanço		Total
		Faixa Esquerda Km	Faixa Direita Km	
Aves				
Guincho	<i>Larus ridibundus</i>	Guarda-Vilar Formoso	192,0	1
Pato doméstico	<i>Anas sp.</i>	Guarda-Vilar Formoso	199,0	1
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	Guarda-Vilar Formoso	180,1	2
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	Guarda-Vilar Formoso	181,8	
Melro	<i>Turdus merula</i>	Guarda-Vilar Formoso	180,0	1
Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	Guarda-Vilar Formoso	177,6	1
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	Guarda-Vilar Formoso	168,2	1
Felosa-musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Guarda-Vilar Formoso	177,6	1
Picanço-barreteiro	<i>Lanius senator</i>	Guarda-Vilar Formoso	193,0	1
Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Guarda-Vilar Formoso	198,0	1
Pardal-francês	<i>Petronia petronia</i>	Guarda-Vilar Formoso	181,0	1
Passeriforme	<i>Não identificado</i>	Guarda-Vilar Formoso	178,0	1
Total				16
Mamíferos				
Fuinha	<i>Martes foina</i>	Talhadas-Vouzela	62,0	1
Esquilo	<i>Sciurus vulgaris</i>	Guarda-Vilar Formoso	180,0	1
Micromamífero	<i>Muridae</i>	Guarda-Vilar Formoso	177,6	1
Fuinha	<i>Martes foina</i>	Guarda-Vilar Formoso	193,4	1
Mamífero	<i>Não identificado</i>	Guarda-Vilar Formoso	170,6	1
Gato-doméstico	<i>Felis catus</i>	Guarda-Vilar Formoso	178,1	3
Gato-doméstico	<i>Felis catus</i>	Guarda-Vilar Formoso	186,2	
Gato-doméstico	<i>Felis catus</i>	Guarda-Vilar Formoso	187,4	
Total				8
Total geral				26



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

No período Outonal foram encontrados, na totalidade do percurso monitorizado (Sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e Guarda-Vilar Formoso), 6 vertebrados mortos pertencentes a 6 espécies (ver **Tabela 4.17**). Destes, 16,6% são vertebrados domésticos e 83,3% são vertebrados selvagens. A classe dos Mamíferos foi a que registou maior mortalidade (66,6%), seguindo-se as Aves com 33,3%. A mortalidade de aves (100%) ocorreu no sublanço IC2-Talhadas e a mortalidade de mamíferos ocorreu no sublanço IC2-Talhadas (50%) e nos sublanços Talhadas-Vouzela e Guarda-Vilar Formoso. Os atropelamentos registaram-se 50% no sublanço IC2-Talhadas, 33,3% no sublanço IC2-Talhadas e 16,6% no sublanço Guarda-Vilar Formoso (ver **Tabela 4.17**).

Em todo o percurso monitorizado, registou-se uma mortalidade de 0,02 vertebrados por Km, para um período de 24 horas. No sublanço IC2-Talhadas a mortalidade foi de 0,06 vertebrados por Km, para o mesmo período de tempo, no sublanço Talhadas-Vouzela foi de 0,03 vertebrados por Km, para o período considerado, no sublanço Vouzela-Boa Aldeia não se registou mortalidade e no sublanço Guarda-Vilar Formoso a mortalidade foi de 0,02 vertebrados por Km, para um período de 24 horas.

Tabela 4.17 – Vertebrados encontrados mortos nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso na campanha de monitorização Outonal

Nome comum	Nome científico	Sublanço		Total
		Faixa Esquerda Km	Faixa Direita Km	
Aves				
Cotovia-dos-bosques	<i>Lullula arborea</i>	Guarda-Vilar Formoso		1
		175,4		
Cotovia	<i>Galerida</i> sp.	Guarda-Vilar Formoso		1
			198,1	
Total				2
Mamíferos				
Fuinha	<i>Martes foina</i>	Guarda-Vilar Formoso		1
			182,9	
Gato	<i>Felis</i> sp.	IC2-Talhadas		1
			40,1	
Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	IC2-Talhadas		1
			33,0	
Mamífero não identificado		Talhadas-Vouzela		1
			57,5	
Total				4
Total geral				6

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	



Todas as espécies selvagens encontradas mortas, por atropelamento, são consideradas protegidas ao abrigo de legislação portuguesa e internacional, sendo que o Coelho-bravo é uma espécie cinegética (*ver Tabela 4.18*).

Tabela 4.18 – Instrumentos legais de protecção e estatuto de conservação dos vertebrados selvagens encontrados mortos nas campanhas de monitorização Primavera, Estival e Outonal

Nome comum	Nome científico	Instrumentos legais				
		C Br	C Bn	CITES	DAH	LVVP
Répteis						
Cobra-de-escada	<i>Elaphe scalaris</i>	III				NT
Aves						
Guincho	<i>Larus ridibundus</i>	III				LC
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	II		IIA		LC
Cotovia-dos-bosques	<i>Lullula arborea</i>	III			A-I	LC
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	II				LC
Ferreirinha	<i>Prunella modularis</i>	II				LC
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Eritacus rubecula</i>	II	II			LC
Melro	<i>Turdus merula</i>	III	II		D	LC
Papa-amoras	<i>Sylvia communis</i>	II	II			LC
Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	II	II			LC
Felosa-musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>					
Picanço-barreteiro	<i>Lanius senator</i>	II				NT*
Pardal	<i>Passer domesticus</i>					LC
Pardal-francês	<i>Petronia petronia</i>	II				LC
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	II				LC
Cia	<i>Emberiza cia</i>	II				LC
Mamíferos						
Morcegos	Chiroptera	II III	II#		BII BIV	
Fuinha	<i>Martes foina</i>	III				LC
Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					NT*
Esquilo	<i>Sciurus vulgaris</i>	III				LC

Legenda:

CBr – Convenção de Berna; **CBn** – Convenção de Bona; **DAH** – Directiva Aves e Directiva Habitats; **LVVP** – Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal; **LC** – Pouco Preocupante; **NT** – Não Ameaçado.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.1.3 - CARACTERIZAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DAS COMUNIDADES AVIFAUNISTICAS DA ENVOLVENTE DA RODOVIA

A Tabela 4.19 apresenta a diversidade específica da avifauna dos habitats na envolvente da rodovia nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia registada durante as campanhas de monitorização Primavera e Outonal, resultado dos trabalhos de censo definidos nos Programas de Monitorização e, também, das observações ocasionais efectuadas pelos biólogos durante as saídas de campo realizadas no âmbito dos trabalhos de monitorização.

Tabela 4.19 – Diversidade específica da avifauna e estatuto de conservação das espécies e dos habitats da envolvente da rodovia nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia, observada durante as campanhas de monitorização Primavera e Outonal

Nome comum	Nome científico	Primavera	Outono	C Br	C Bn	CITES	DAH	LVVP
Milhafre-preto	<i>Milvus migrans</i>	x		II	II	IIA	AI	LC
Águia-d`asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>	x	x	II	II	IIA		LC
Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>	x	x				AI	LC
Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	x		II		IIA		LC
Andorinhão-preto	<i>Apus apus</i>	x		III				LC
Guarda-rios	<i>Alcedo atthis</i>	x	x	II			AI	LC
Peto-real	<i>Picus viridis</i>	x	x	II				LC
Pica-pau-malhado	<i>Dendrocopus major</i>	x	x	II				LC
Cotovia-dos-bosques	<i>Lullula arborea</i>		x	III			A-I	LC
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	x		II				LC
Andorinha-aurica	<i>Hirundo daurica</i>	x		II				LC
Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbica</i>	x		II				LC
Alvéola-amarela	<i>Motacilla flava</i>	x		II				LC
Alvéola-cinzenta	<i>Motacilla cinerea</i>		x	II				LC
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	x	x	II				LC
Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x	II				LC
Ferreirinha	<i>Prunella modularis</i>	x	x	II				LC
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x	II	II			LC
Rabirruivo	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	x	x	II	II			LC
Cartaxo	<i>Saxicola torquata</i>	x	x	II	II			LC
Melro	<i>Turdus merula</i>	x	x	III	II		D	LC
Tordoveia	<i>Turdus viscivorus</i>		x	III			D	LC
Rouxinol-bravo	<i>Cettia cetti</i>		x	II	II			LC
Felosa-poliglota	<i>Hippolais polyglotta</i>	x		II	II			LC



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.19 – Diversidade específica da avifauna e estatuto de conservação das espécies e dos habitats da envolvente da rodovia nos sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia, observada durante as campanhas de monitorização Primavera e Outonal (Cont.)

Nome comum	Nome científico	Primavera	Outono	C Br	C Bn	CITES	DAH	LVVP
Toutinegra-do-mato	<i>Sylvia undata</i>	x	x	II				LC
Toutinegra-dos-valados	<i>Sylvia melanocephala</i>	x	x	II	II			LC
Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	II	II			LC
Felosinha	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	II	II			LC
Estrelinha-real	<i>Regulus ignicapilus</i>	x	x	II	II			LC
Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	x	III				LC
Chapim-de-poupa	<i>Parus cristatus</i>	x	x	II				LC
Chapim-carvoeiro	<i>Parus ater</i>	x	x	II				LC
Chapim-azul	<i>Parus caeruleus</i>	x	x	II				LC
Chapim-real	<i>Parus major</i>	x	x	II				LC
Trepadeira	<i>Certhia brachydactyla</i>	x	x	II				LC
Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x				D	LC
Pega	<i>Pica pica</i>	x	x				D	LC
Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>	x	x				D	LC
Pardal	<i>Passer domesticus</i>	x	x					LC
Pardal-montês	<i>Passer montanus</i>	x	x	III				LC
Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	III				LC
Milheirinha	<i>Serinus serinus</i>	x	x	II				LC
Verdilhão	<i>Carduelis chloris</i>	x	x	II				LC
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	II				LC
Pintarroxo	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	II				LC
Cia	<i>Emberiza cia</i>	x	x	II				LC

Legenda:

CBr – Convenção de Berna; **CBn** – Convenção de Bona; **DAH** – Directiva Aves e Directiva Habitats; **LVVP** – Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal; **LC** – Pouco Preocupante; **VU** – Vulnerável.

Durante a campanha primavera detectou-se, no total, 42 espécies de aves, 34 das quais Passeriformes. As espécies que apresentaram índice de abundância relativa mais elevado foram o Tentilhão (*Fringilla coelebs*), o Chapim-rabilongo (*Aegithalos caudatus*) e a Toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*) (ver **Tabela 4.20**).



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.20 – Índices relativos de abundância (média e máximo do número de contactos efectuados por 10 minutos) das espécies de aves observadas nos habitats da envolvente da rodovia nos sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia durante a campanha de monitorização Primavera

Espécie	Habitat		Floresta de produção		Manchas de folhosas		Mosaico agrícola		Galeria ripícola	
	Média	Máximo	Média	Máximo	Média	Máximo	Média	Máximo	Média	Máximo
Milhafre-preto	0	0	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00		
Águi-d`asa-redonda	0	0	0,50	1,00	1,50	2,00	0	0		
Pombo-torcaz	2,67	5,00	3,00	4,00	0	0	0	0		
Andorinhão-preto	0	0	0	0	12,50	15,00	0	0		
Guarda-rios	0	0	0	0	0	0	2,00	3,00		
Peto-real	0,33	1,00	1,50	2,00	0	0	0	0		
Pica-pau-malhado	0	0	1,50	2,00	0	0	0	0		
Andorinha-das-chaminés	0	0	0	0	15,00	15,00	0	0		
Andorinha-dos-beirais	0	0	0	0	5,50	6,00	0	0		
Andorinha-da-urca	4,67	6,00	0	0	0	0	0	0		
Alvéola-amarela	0	0	0	0	0	0	2,00	3,00		
Alvéola-branca	0	0	0	0	2,50	3,00	0	0		
Cariça	0,67	1,00	1,50	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00		
Ferreirinha	0,33	1,00	0	0	0	0	0	0		
Pisco-de-peito-ruivo	1,00	1,00	3,50	4,00	2,50	3,00	2,50	3,00		
Rabirruivo	0	0	0	0	1,50	2,00	0	0		
Cartaxo	0	0	0	0	0	0	3,00	4,00		
Melro	2,00	3,00	1,50	2,00	3,50	4,00	2,50	3,00		
Felosa-poliglota	0	0	0	0	0	0	0,50	1,00		
Toutinegra-dos-valados	2,33	3,00	1,50	2,00	0	0	0	0		
Toutinegra-de-barrete	2,00	3,00	2,50	3,00	1,50	2,00	4,00	4,00		
Felosinha	0	0	0	0	0	0	2,00	3,00		
Estrelinha-real	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0	0		
Chapim-rabilongo	2,00	3,00	4,00	5,00	0	0	4,50	5,00		
Chapim-de-poupa	2,00	2,00	1,50	2,00	0	0	0	0		
Chapim-carvoeiro	2,67	3,00	1,50	2,00	0	0	0	0		
Chapim-azul	0	0	2,50	3,00	0	0	2,00	2,00		
Chapim-real	2,00	2,00	2,50	3,00	2,00	2,00	0	0		
Trepadeira	0	0	1,00	1,00	0	0	0	0		
Gaio	2,67	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	0	0		
Gralha-preta	0	0	2,50	3,00	0	0	0	0		
Pardal	0	0	0	0	10,50	12,00	0	0		
Tentilhão	3,33	5,00	4,00	5,00	3,50	5,00	0	0		
Milheirinha	1,67	2,00	0	0	4,00	4,00	0	0		
Verdilhão	0	0	0	0	4,00	5,00	0	0		
Pintassilgo	0	0	0	0	2,00	2,00	0	0		
Pintaroxo	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0		
Cia	0	0	0	0	0,50	1,00	0	0		

Durante a campanha outonal, detectou-se, no total, 38 espécies de aves, 33 das quais Passeriformes. As espécies que apresentaram índice de abundância relativa mais elevado foram o Tentilhão (*Fringilla coelebs*), a Gralha-preta (*Corvus corone*), o Pisco-de-peito-ruivo (*Eritacus rubecula*) e o Chapim-azul (*Parus caeruleus*) (ver **Tabela 4.21**).





	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.21 – índices relativos de abundância (média e máximo do número de contactos efectuados por 10 minutos) das espécies de aves observadas nos habitats da envolvente da rodovia nos sublancos IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia durante a campanha de monitorização Outonal

Espécie	Habitat		Floresta de produção		Manchas de folhosas		Mosaico agrícola		Galeria ripícola	
	Média	Máximo	Média	Máximo	Média	Máximo	Média	Máximo	Média	Máximo
Águi-d'asa-redonda	0	0	0,50	1,00	1,00	1,00	0	0		
Pombo-torcaz	0,33	1,00	1,50	2,00	0,50	1,00	0	0		
Guarda-rios	0	0	0	0	0	0	1,50	2,00		
Peto-real	0,33	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	0	0		
Pica-pau-malhado	0	0	0,50	1,00	0	0	0	0		
Cotovia-dos-bosques	0	0	0,50	1,00	0	0	0	0		
Alvéola-cinzenta	0	0	0	0	0	0	1,50	2,00		
Alvéola-branca	0	0	1,00	2,00	2,00	2,00	0	0		
Cariça	0,33	1,00	1,50	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00		
Ferreirinha	0,33	1,00	0	0	0,50	1,00	0	0		
Pisco-de-peito-ruivo	0,67	1,00	2,50	3,00	2,50	3,00	3,00	3,00		
Rabirruivo	0	0	0	0	2,50	3,00	0	0		
Cartaxo	0	0	0	0	0,50	1,00	2,00	2,00		
Melro	1,33	3,00	1,00	1,00	2,50	3,00	3,00	3,00		
Tordoveia	0	0	0,50	1,00	1,00	2,00	0	0		
Rouxinal-bravo	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00		
Toutinegra-dos-valados	1,00	2,00	1,50	2,00	0,50	1,00	0	0		
Toutinegra-de-barrete	1,33	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,50	4,00		
Felosinha	0	0	0	0	1,50	2,00	1,50	2,00		
Estrelinh-real	0,33	1,00	1,00	1,00	0	0	0,50	1,00		
Papa-moscas	0	0	2,50	3,00	2,00	2,00	1,50	2,00		
Chapim-rabilongo	0	0	2,50	5,00	0	0	4,00	5,00		
Chapim-de-poupa	0,67	2,00	1,50	2,00	0	0	0	0		
Chapim-carvoeiro	1,00	3,00	2,00	2,00	0	0	0	0		
Chapim-azul	0	0	3,50	4,00	0,50	1,00	2,50	3,00		
Chapim-real	1,67	2,00	2,50	3,00	1,00	2,00	0	0		
Trepadeira	0	0	0,50	1,00	0	0	0	0		
Gaio	2,33	4,00	2,50	3,00	2,00	2,00	1,00	2,00		
Gralha-preta	0	0	4,50	5,00	2,00	4,00	1,00	2,00		
Pardal	0	0	0	0	10,50	12,00	1,50	2,00		
Pardal-montês	0	0	0	0	0,50	1,00	0	0		
Tentilhão	4,00	5,00	5,50	6,00	2,00	3,00	0	0		
Milheirinha	1,00	2,00	0	0	2,50	3,00	0	0		
Verdilhão	1,00	2,00	0	0	6,00	7,00	0	2,00		
Pintassilgo	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0		
Pintarroxo	0	0	0	0	0,50	1,00	0	0		
Cia	0	0	0,50	1,00	1,00	1,00	0	0		

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.1.4 – MONITORIZAÇÃO DE FLUXOS MIGRATÓRIOS DE ANFÍBIOS NA RODOVIA

Durante os 15 dias de forte pluviosidade ocorrida no início do Outono de 2006 não foi detectada a presença de anfíbios vivos ou mortos na plataforma do sublanço Guarda-Vilar Formoso do IP5/A25. No entanto, durante a monitorização das “passagens para a fauna”, neste sublanço, foi detectada a presença de Rã-verde (*Rana perezi*) junto a algumas passagens hidráulicas e nos habitats da sua envolvência imediata (ver **Tabela 4.22** e **Fotografia 4.4** e **Fotografia 4.5**).

Tabela 4.22 – Localização e número de indivíduos de Rã-verde (*Rana perezi*) observados durante a campanha de monitorização de Outono do sublanço Gurada-Vilar Formoso

Ponto de amostragem – Passagem Hidráulica	Número de indivíduos
P2 – PH 6.2	1
P4 – PH 8.1	1
P9 – PH 22.2	1
P10 – PH 27.2	2

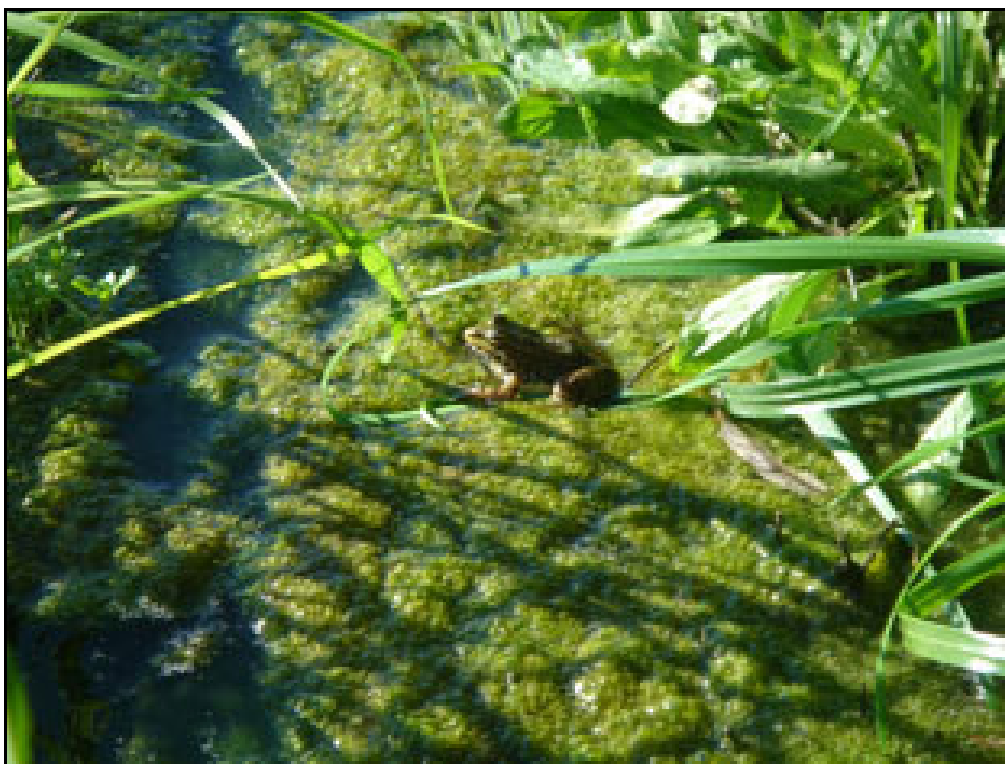


Figura 4.4 – Rã-verde (*Rana perezi*) observada junto à passagem hidráulica PH 27.2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso.





	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	



Figura 4.5 – Zonas húmidas permanentes (seta vermelha) e temporárias (setas amarelas) junto à passagem hidráulica PH 22.2 (à esquerda e à direita da rodovia, respectivamente) do sublanço Guarda-Vilar Formoso onde se observou Rã-verde (*Rana perezi*).

4.1.5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS



A IP5/A25 é uma rodovia que secciona transversalmente praticamente todo o território português. O principal impacto negativo desta rodovia sobre a fauna selvagem é o efeito de barreira que condiciona o livre movimento dos animais entre ambos os lados da rodovia. As consequências deste efeito são várias e, em último grau, pode conduzir à extinção, pelo menos localmente, de algumas populações animais. Daí a importância de, na construção e exploração das rodovias, se integrar medidas para eliminar ou reduzir os impactes negativos sobre as comunidades faunísticas que habitam as suas orlas. As medidas minimizadoras propostas para as fases de construção e exploração da IP5/A25 foram já enunciadas anteriormente neste relatório (ver ponto **2 -Antecedentes**).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

As passagens hidráulicas, passagens inferiores e agrícolas, passagens superiores e “passagens para a fauna”, existentes ao longo dos sublanços estudados e monitorizadas durante o ano a que se refere o presente relatório, contribuem para reduzir o efeito de barreira da IP5/A25 e, conjuntamente com a vedação, permitem diminuir a mortalidade da fauna por atropelamento. Ao longo dos sublanços monitorizados existem viadutos que, não tendo sido monitorizados, deverão representar uma contribuição significativa para a redução do efeito de barreira da IP5/A25, uma vez que se localizam sobre habitats de elevada biodiversidade e de interesse ecológico, como galerias ripícolas (por exemplo a do Rio Vouga). Por outro lado, estes locais funcionam, geralmente, como locais preferenciais de migração para a fauna terrestre e anfíbia.

Com base nos dados antecedentes de que se dispõe, apenas é possível fazer uma análise comparativa para o sublanço Guarda-Vilar Formoso. Assim, neste sublanço, os dados sugerem uma elevada taxa de utilização das “passagens para a fauna” e uma reduzida mortalidade de vertebrados por atropelamento, o que pode ser indicador de alguma eficácia das medidas de minimização adoptadas. O mesmo parece verificar-se nos restantes sublanços monitorizados. A diversidade de espécies que utilizou as passagens neste estudo é relativamente inferior à detectada por Ascensão & Mira (2006) para passagens hidráulicas numa estrada no sul de Portugal. Esta diferença pode ser casual ou, eventualmente, relacionar-se com o facto de algumas espécies não estarem ainda habituadas às estruturas existentes, pois a fase de construção da A25 terminou há relativamente pouco tempo. Pode também colocar-se a hipótese de algumas espécies estarem a utilizar preferencialmente os habitats por baixo dos viadutos para atravessamento da rodovia em detrimento das passagens.



Apesar da vedação e da utilização relativamente frequente das passagens, é de referir a ocorrência de alguma mortalidade de fauna selvagem e doméstica por atropelamento.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A manutenção e gestão do habitat junto às passagens e a sua limpeza regular, pode, eventualmente, promover a sua utilização pela fauna, contribuindo para reduzir os valores de mortalidade verificados sobretudo na classe dos mamíferos.



Nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia várias “passagens para a fauna”, aparentemente, não foram utilizadas pela fauna local. Tal facto pode estar relacionado, em parte, com as características de algumas dessas passagens pois, ao apresentarem um dos lados “fechado”, não constituem efectivamente uma ligação entre os habitats nas duas orlas da rodovia (*ver Anexo III, Figura AIII.1, Figura AIII.68*). Estas situações parecem dever -se a limitações impostas pela orografia do terreno, permitindo a passagem de fauna de pequeno tamanho apenas num sentido, ou porque se encontram por dentro da vedação (*ver Anexo III, Figura AIII.30*). Verifica-se ainda que algumas das passagens se encontram frequentemente com água, o que pode evitar a sua utilização por alguns vertebrados (*ver Anexo III, Figura AIII.31*).

No entanto, o sucesso das passagens como estruturas de conectividade para a fauna selvagem (e doméstica) só pode ser efectivamente avaliada através de uma monitorização cuidadosa e consistente (Hardy et al. 2003), o que pode levar meses, ou mesmo anos, para aferir completamente a sua eficácia. Apenas com os resultados das futuras campanhas de monitorização se poderá fundamentar a eficácia, ou não, das passagens existentes enquanto “corredores” para a fauna e qual o seu contributo para a diminuição do efeito de barreira da rodovia, bem como a sua implicação nos resultados e na distribuição da mortalidade de vertebrados por atropelamento. Dado o reduzido número de registo de mortalidade, as próximas campanhas de monitorização poderão, igualmente, permitir estudar a influência de outras variáveis (tráfego ou condições atmosféricas) na mortalidade por atropelamento. Para já a mortalidade registada, por exemplo, na Primavera ocorreu tanto no sublanço com maior intensidade de tráfego (IC2-Talhadas, *ver Anexo VI*) como no sublanço com menor intensidade de tráfego (sublanço Guarda-Vilar Formoso, *ver Anexo IV*). Estes dados não permitem inferir uma relação objectiva entre as duas variáveis.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Ainda relativamente às “passagens para a fauna” e às medidas de minimização, verifica-se que há passagens hidráulicas que estão perfeitamente integradas na paisagem, com um coberto vegetal que, em princípio, será atractivo à fauna selvagem, favorecendo o seu encaminhamento para essas passagens (*ver Anexo III, Figura AIII.37, Figura AIII.95*). Para outros casos seria útil e conveniente reforçar as medidas de naturalização das entradas das passagens com um coberto vegetal adequado a cada situação para incrementar o seu uso pela fauna potencialmente utilizadora (*ver Anexo III, Figura AIII.7, Figura AIII.74*). Estas medidas seriam particularmente úteis, quer em passagens hidráulicas quer em passagens inferiores, agrícolas e superiores, existentes na proximidade de mosaicos agrícolas, de manchas de folhosas e de outros habitats naturais existentes na orla da rodovia (*ver Anexo III, Figura 82*). Neste sentido, sugere-se a constituição de uma equipa, formada por um biólogo e por um engenheiro civil ligado ao planeamento das passagens, que inspeccionem, durante o próximo ano, todas as passagens existentes nos sublanços considerados, no sentido de se averiguar, com maior detalhe, cada situação em concreto e se propor a intervenção que se julgue necessária. A equipa deve visitar todas as passagens e não apenas o universo de passagens seleccionado no âmbito do programa de monitorização da fauna porque pode haver necessidade de intervenção noutras passagens não consideradas previamente.

No caso particular da “passagem para a fauna” existente no sublanço Guarda-Vilar Formoso (ponto de amostragem 3), que apesar de ter sido construída com o objectivo de funcionar como passagem exclusiva para a fauna, está a ser usada frequentemente pelo Homem para passagem a pé e em veículos agrícolas, deveria proceder-se à colocação de obstáculos naturais (por exemplo pedras de dimensão suficiente) que impedissem pelo menos o seu atravessamento por veículos.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A mortalidade da fauna selvagem e doméstica por atropelamentos pode ser dramaticamente reduzida em rodovias que apresentam simultaneamente uma vedação e estruturas de atravessamento para a fauna (Dodd et al. 2004, Hartmann 2003). A IP5/A25 apresenta estas características. O número de casos de atropelamento registado foi relativamente reduzido e não se observou a existência de pontos de concentração de atropelamentos. No entanto, os atropelamentos parecem ocorrer com alguma regularidade em certos troços, principalmente nos sublanços IC2-Talhadas (aproximadamente, entre o Km 30 e o Km 40) e Guarda-Vilar Formoso (aproximadamente, a partir do Km 170), provavelmente devido à proximidade da galeria ripícola do rio Vouga, no primeiro caso, e à existência de algumas manchas de folhosas associadas com matos rasteiros no segundo, onde o tamanho populacional das espécies afectadas é maior. Nos sublanços Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia os casos de mortalidade por atropelamento foram mais escassos. Os principais grupos faunísticos atingidos foram as Aves e os Mamíferos. O número de casos registados não deve, no entanto, ter impacto negativo significativo nestas populações, uma vez que se tratam de espécies relativamente comuns. Embora não exista informação disponível relativa ao tamanho das populações locais das espécies vítimas de atropelamento, para muitas espécies, tais como roedores, coelhos, raposas, pardais, ou mesmo o javali, as mortes por atropelamento são, em geral, consideradas como insignificantes, contribuindo com apenas uma pequena porção (menos de 5%) para a mortalidade total sofrida pelas populações (Haugen 1944, Bergmann 1974, Schmidley and Wilkins 1977, Bennett 1991, GrootBruinderink & Hazebroek 1996, Rodts 1998). A mortalidade dos mamíferos selvagens e domésticos pode, eventualmente, ser diminuída tornando-se as entradas de algumas das passagens mais atractivas através da melhoria e manutenção do seu enquadramento paisagístico com vegetação natural. A vedação deve ser mantida em bom estado de conservação para evitar a entrada de animais na rodovia.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A monitorização de vertebrados mortos por atropelamento efectuada no sublanço Guarda-Vilar Formoso no período estival, durante 20 dias consecutivos, apresentou resultados semelhantes aos obtidos durante a monitorização periódica, não se justificando, para já, a necessidade de alterar a periodicidade quinzenal desta monitorização.

A avifauna da orla da rodovia é relativamente rica e abundante, sobretudo devido à existência de mosaicos agrícolas, galerias ripícolas e manchas de folhosas que fomentam a diversidade e a abundância das espécies.

Os resultados obtidos no presente estudo são semelhantes aos obtidos em trabalhos de recenseamento e monitorização da avifauna na Reserva Botânica de Cambarinho situada na proximidade desta rodovia (Serra do Caramulo) Carvalho et al. 1999). As variações sazonais verificadas na composição específica e abundâncias poderão estar relacionadas com factores ecológicos e biológicos intrínsecos às próprias espécies, como por exemplo a fenologia das espécies detectadas ou os ritmos de actividade sazonais.



A maioria das espécies de aves observadas apresenta elevado interesse conservacionista, estando protegidas ao abrigo da legislação nacional e internacional. No entanto, nenhuma delas apresenta estatuto de conservação desfavorável no nosso país.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

É possível que a actual avifauna que caracteriza a orla da rodovia revele alguma adaptação à presença da rodovia, pois esta resultou em grande parte do alargamento de uma rodovia existente, o antigo IP5. Por outro lado, o mosaico de habitats existentes, apesar do predomínio da floresta de produção (eucaliptal, pinhal e mosaico pinhal-eucaliptal), proporciona habitat de nidificação, abrigo e recursos alimentares que permitem manter uma avifauna relativamente rica e abundante, podendo ter contribuído para minimizar os impactes sobre a avifauna que, normalmente, se associam à implantação de rodovias: redução das densidades de aves reprodutoras (Veen, 1973; Van der Zande et al., 1980; Reijnen and Foppen, 1994), baixas taxas de reprodução, diminuição da sobrevivência e elevadas taxas de emigração (Foppen & Reijnen 1994).

Os resultados do presente estudo constituem a base de conhecimento para avaliar os efeitos ao nível da diversidade específica e abundância da actual rodovia sobre as comunidades avifaunísticas presentes na sua orla. Esses efeitos só poderão ser perceptíveis e correctamente analisados quando um volume razoável de dados for acumulado, permitindo analisar a evolução da composição específica e a abundância das espécies presentes, o que se prevê que seja possível ao fim de 3 a 4 anos de monitorização.

O trabalho de campo do estudo de impacto ambiental do IP5 (sublanço Guarda-Vilar Formoso) decorreu durante o Verão, que é uma época de fraca actividade para os anfíbios, e por isso impossibilitou o estudo detalhado deste grupo. Apesar de na envolvência imediata da rodovia não terem sido identificados habitats particularmente relevantes para os anfíbios, foi sugerida a sua monitorização em fase de exploração, condicionando a implementação posterior de medidas minimizadoras à identificação de eventuais impactos negativos sobre as populações destes animais (Relatório IPEN.E.210.M 2002).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Durante a campanha de monitorização realizada no âmbito deste estudo, não foi detectada a presença de anfíbios vivos ou mortos em toda a extensão da plataforma do sublanço Guarda-Vilar Formoso. O mesmo resultado foi obtido nas campanhas de monitorização anteriormente realizadas. Isto sugere que não ocorrem migrações de anfíbios através da rodovia neste sublanço.

No entanto, durante os trabalhos de monitorização, detectámos a presença de rã-verde nas imediações de algumas passagens hidráulicas, particularmente junto à passagem hidráulica 22.2, onde aparentemente existe habitat temporário (lameiros) e permanente (charco) favorável à sua ocorrência em ambos os lados da rodovia. A rã-verde é uma espécie localmente comum e não ameaçada em Portugal, mas que consta do Anexo III da Convenção de Berna e da Directiva Habitats, pelo que deve ser assegurada a protecção das suas populações. A existência de migrações entre populações de ambos os lados da rodovia é geralmente tida como benéfica porque favorece a variabilidade genética das populações, diminuindo o risco de uma eventual extinção (Reh & Seitz 1990, Soulé 1987). Os resultados do estudo sugerido e da monitorização actual permitirão avaliar se haverá ou não necessidade de implementar medidas de minimização para manter populações saudáveis de anfíbios presentes na envolvente do sublanço Guarda-Vilar Formoso.



4.2 – FACTORES ECOLÓGICOS

4.2.1 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 1: ATRAVESSAMENTO DO RIO VOUGA AO KM 32,2

A avaliação dos parâmetros é apresentada na Tabela 4.23.

Tabela 4.23 – Parâmetros monitorizados no ponto de amostragem ao Km 32,2

Local	Grau de desenvolvimento do sub-bosque (escala de Braun-Blanquet)	Existência de espécies exóticas infestantes
Margem esquerda	1	<i>Acacia dealbata</i>
Margem direita	1	<i>Acacia dealbata</i> <i>Acacia melanoxylon</i>

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A galeria ripícola da margem esquerda do rio Vouga (ver **Figura 4.6**) encontra-se bastante degradada, composta por árvores distribuídas de forma pontual, que conferem uma certa descontinuidade à galeria ripícola.





Figura 4.6 – Aspecto do ponto de monitorização no lote 1 (margem esquerda).

A margem direita do rio apresenta uma mancha florestal interessante no troço adjacente ao viaduto mas, sob o viaduto, a galeria ripícola apresenta-se degradada, possivelmente resultado do reforço da margem com material rochoso (ver **Figura 4.7**). Ambas as margens são povoadas por espécimes exóticos do género *Acacia*.



Figura 4.7 – Aspecto do ponto de amostragem no lote 1 (margem direita).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.2.2 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 2: ATRAVESSAMENTO DO RIO ALFUSQUEIRO AO KM 54,4

Neste ponto, à semelhança do anterior, foram monitorizados apenas os parâmetros referentes ao grau de desenvolvimento do sub-bosque e à presença de espécimes exóticos infestantes. Os resultados encontram-se registados na Tabela 4.24.

Tabela 4.24 – Parâmetros monitorizados no ponto de amostragem ao Km 54,4



Local	Grau de desenvolvimento do sub-bosque (escala de Braun-Blanquet)	Existência de espécies exóticas infestantes
Margem esquerda	2	-
Margem direita	1	-

O ponto de amostragem apresenta uma galeria ripícola muito bem estruturada, apenas interrompida pelo lanço do viaduto. No entanto, é de prever que a recuperação desse troço seja rápida, dada a boa estruturação da galeria ripícola da zona envolvente.

Neste local foi encontrado *Anarrhinum longipedicxellatum*, endemismo lusitano do Anexo V da Directiva *Habitats*, com uma área de distribuição muito restrita, confinada aos vales xistosos da bacia hidrográfica do rio Vouga e Paiva.



Figura 4.8 – Aspecto do ponto de amostragem.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.2.3 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 2: ATRAVESSAMENTO DO RIO ALFUSQUEIRO AO KM 60,8

À semelhança dos pontos anteriores, foram apenas monitorizados os parâmetros referentes ao grau de desenvolvimento do sub-bosque e à presença de espécimes exóticos infestantes. Os resultados encontram-se registados na Tabela 4.25.



Tabela 4.25 – Parâmetros monitorizados no ponto de amostragem ao Km 60,8

Local	Grau de desenvolvimento do sub-bosque (escala de Braun-Blanquet)	Existência de espécies exóticas infestantes
Margem esquerda	1	-
Margem direita	1	Acacia dealbata

Neste troço, a galeria ripícola do rio Alfusqueiro não se apresenta tão bem conservada como no ponto anterior. Apresenta algumas espécies exóticas infestantes, bem como algumas espécies arbóreas de cultivo, dada a proximidade de uma zona agrícola.



Figura 4.9 – Aspecto do ponto de amostragem.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.2.4 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL E TURFEIRA AO KM 71,4

Este ponto de amostragem (ver **Figura 4.10**) abrange um carvalhal e uma zona húmida, inicialmente identificada como turfeira, mas que, na primeira visita ao terreno, concluiu-se tratar-se de um prado higrófilo, não podendo ser enquadrada no *habitat* 7140 ou 7150 (*Turfeiras ácidas de Sphagnum*).



Figura 4.10 – Aspecto do ponto de amostragem no lote 3 ao Km 71,4.

É de registar a presença de algumas espécies tipicamente oligotróficas. O carvalhal permanece em bom estado de conservação. A água da ribeira que atravessa as duas áreas (carvalhal e “turfeira”) é bastante límpida mas acumulou grandes quantidades de areia, possivelmente transportada da auto-estrada e que poderá levar a ligeiras alterações na vegetação herbácea das margens.

Nas Tabelas 4.26 e 4.27 apresentam-se os inventários realizados no carvalhal e no prado higrófilo.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.26 – Inventário do Ponto de amostragem de carvalho ao Km 71,4

A25: Lote 3		
Ponto de Amostragem 4	Grau de cobertura	
	Primavera	Outono
<u>Estrato Arbóreo</u>		
<i>Quercus robur</i> L.	5	4
<u>Estrato Arbustivo</u>		
<i>Erica arborea</i> L.	+	2
<i>Rubus henriquesii</i> Samp.	2	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link		1
<i>Frangula alnus</i> Miller	1	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		1
<i>Ulex minor</i> Roth		1
<i>Pyrus cordata</i> Desv.	1	1
<u>Estrato Herbáceo</u>		
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1	3
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	3	3
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet		2
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.		1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	1	1
<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	1	
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	+	1
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> Stebbins & Zohary		1
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenkins	1	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1	1
<i>Teucrium scorodonia</i> L.		1
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	+	

Cobertura: E1-95%; E2-60%; E3-40%; Área: 100m².



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.27 – Inventário do Ponto de amostragem ao Km 71,4 (prado higrófilo)

A25: Lote 3		
Ponto de Amostragem 4	Grau de cobertura	
	Primavera	Outono
<u>Estrato Arbustivo</u>		
<i>Frangula alnus</i> Miller		1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		1
<u>Estrato Herbáceo</u>		
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange	3	2
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.		4
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> Stebbins & Zohary	1	2
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	2	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1	1
<i>Prunella vulgaris</i> L.	1	1
<i>Ranunculus repens</i> L.		2
<i>Galium broterianum</i> Boiss. et Reuter	2	
<i>Galium palustre</i> L.	2	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	2	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartman) Greuter et Burdet	+	1

Cobertura: E1 – 100% Área: 16m².

4.2.5 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL AO KM 72,5

Este ponto (ver **Figura 4.11**) apresenta uma das melhores manchas de carvalhal da área de influência da obra, ligeiramente perturbada pelo deslizamento de pedras provenientes do talude. Esta situação tenderá a resolver-se com o tempo, sobretudo após total estabilização do talude. O revestimento do talude é já bastante evidente, com predominância de *Adenocarpus lainzii* (Castrov.) Castrov., *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Agrostis x fouilladei* P. Fourn. e *Pterospartum tridentatum* (L.) Willk. subsp. *cantabricum* Talavera et P.E. Gibbs. (carqueja). O feto *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn continua a dominar o estrato herbáceo deste carvalhal.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	





Figura 4.11 – Aspecto do ponto de monitorização no lote 3 ao Km 72,5.

Na Tabela 4.28 apresenta-se o inventário realizado neste ponto.

Tabela 4.28 – Inventário do Ponto de amostragem ao Km 72,5

A25: Lote 3		
Ponto de Amostragem 5	Grau de cobertura	
	Primavera	Outono
<u>Estrato Arbóreo</u>		
<i>Quercus robur</i> L.	3	3
<i>Castanea sativa</i> Mill.	1	1
<u>Estrato Arbustivo</u>		
<i>Frangula alnus</i> Miller	3	3
<i>Erica arborea</i> L.	2	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2	2
<i>Arbutus unedo</i> L.	1	1
<u>Estrato Herbáceo</u>		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	3	2
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	1	1
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenkins	2	
<i>Osmunda regalis</i> L.	2	
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+	1
<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth		1
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.		1
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	1	
<i>Pterospartum tridentatum</i> (L.) Willk. subsp. <i>cantabricum</i> Talavera et P.E. Gibbs.		1

Cobertura: E1-70%; E2-80%; E3-40%; Área: 100m².

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

4.2.6 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL AO KM 74

Tendo em conta a proximidade de um dos viadutos da auto-estrada e a perturbação causada pela destruição do caminho de acesso à obra, pode considerar-se que os estratos arbóreos e arbustivos deste carvalhal (ver **Figura 4.12**) se encontram relativamente bem conservados. A zona é atravessada por uma linha de água cujo curso se encontra ligeiramente desviado em resultado de alguma deposição de terras e pedras consequentes da ocorrência de situações de forte pluviosidade.

Contudo, é importante referir que os carvalhais presentes nas zonas envolventes se encontram em bom estado de conservação, não tendo sido registadas influências negativas por parte da obra.



Figura 4.12 – Aspecto do ponto de monitorização no lote 3 ao Km 74.

Apresenta-se na tabela 4.7 o inventário realizado neste ponto.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Tabela 4.29 - Inventário do Ponto de amostragem ao Km 74

A25: Lote 3		
Ponto de Amostragem 6	Grau de cobertura	
	Primavera	Outono
<u>Estrato Arbóreo</u>		
<i>Quercus robur</i> L.	3	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1	
<u>Estrato Arbustivo</u>		
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2	3
<i>Frangula alnus</i> Miller	3	1
<i>Erica arborea</i> L.	1	2
<i>Rubus henriquesii</i> Samp.	1	1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.		2
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	1	
<u>Estrato Herbáceo</u>		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+	1
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	1	
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1	
<i>Polypodium cambricum</i> L.		1
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	+	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+	
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+	
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenkins		+
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	+	
<i>Holcus mollis</i> L.	+	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	+	
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	+	

Cobertura: E1-70%; E2-60%; E3-50%; Área: 200m².

4.2.7 – PONTO DE AMOSTRAGEM NO LOTE 3: CARVALHAL AO KM 75,5

O carvalhal deste ponto de amostragem (ver **Figura 4.13**) continua a apresentar uma baixa diversidade florística, sobretudo ao nível do estrato herbáceo. Esta situação parece não estar relacionada com qualquer perturbação causada pela obra e sugere origem antrópica. Trata-se de um carvalhal inserido num meio rural, rodeado por campos agrícolas sendo, muito provavelmente, sujeito a roça, pelo que não tem grande valor de conservação.



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	





Figura 4.8 – Aspecto do ponto de amostragem no lote 3 ao Km 75,5.

O inventário realizado neste ponto é apresentado na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 – Inventário do Ponto de amostragem ao Km 75,5

A25: Lote 3		
Ponto de Amostragem 6	Grau de cobertura	
	Primavera	Outono
<u>Estrato Arbóreo</u>		
<i>Quercus robur</i> L.	4	4
<i>Pinus pinaster</i> Aiton		1
<u>Estrato Arbustivo</u>		
<i>Erica arborea</i> L.	1	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2	1
<i>Frangula alnus</i> Miller		2
<i>Arbutus unedo</i> L.		1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		1
<u>Estrato Herbáceo</u>		
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	3	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2	
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	1	
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas		1
<i>Teucrium scorodonia</i> L.		1
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy		1

Cobertura: E1-70%; E2-20%; E3-40%; Área: 100m².



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

5 – CONCLUSÃO

Em todos os sublanços estudados observou-se em geral uma utilização elevada das “passagens para a fauna” monitorizadas, pelo que estas estarão a ter eficácia na minimização do efeito de barreira da rodovia, permitindo o movimento de algumas espécies entre os dois lados da rodovia. Ainda assim, recomendam-se melhorias em certas situações de modo a promover uma maior utilização, pela fauna, de algumas das passagens. Entre as intervenções que se considera poderem vir a ser, pontualmente, úteis, está a melhoria do coberto vegetal de enquadramento das passagens e a melhoria da acessibilidade da fauna às passagens, através do ajustamento do nível do solo em relação ao nível das entradas das passagens e proceder à abertura e à alteração da direcção da rede de forma a produzir-se um encaminhamento para as entradas das passagens hidráulicas.



Não se observou a existência de pontos de concentração de mortalidade por atropelamento, embora ocorra regularmente mortalidade em alguns troços da rodovia, por exemplo, na parte terminal do sublanço Guarda-Vilar Formoso. A mortalidade por atropelamento atinge principalmente as Aves e os Mamíferos domésticos e selvagens. O número de casos observados foi relativamente reduzido e não deverá ter um impacto negativo significativo nas populações atingidas. A mortalidade dos mamíferos selvagens e domésticos pode eventualmente ser diminuída, mas não eliminada, tornando as entradas de algumas das passagens mais atractivas às espécies potencialmente utilizadoras, procedendo-se à melhoria e manutenção do seu enquadramento paisagístico com vegetação natural. A vedação deverá ser mantida em bom estado de conservação.

A avifauna da orla dos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela apresenta diversidade específica e abundâncias elevadas, devido principalmente à ocorrência de galerias ripícolas, manchas de folhosas e mosaicos agrícolas. A maioria das espécies detectadas tem interesse conservacionista elevado, estando protegidas por legislação nacional e internacional. No entanto não se detectaram espécies com estatuto de conservação desfavorável.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublancos 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

No sublanço Guarda-Vilar Formoso não se detectou a ocorrência de migrações de anfíbios através da plataforma da rodovia. No entanto, foi detectada a presença de anfíbios nas imediações de algumas passagens.



De um modo geral, não se detectaram diferenças significativas entre campanhas, que indiquem perturbação por parte da obra sobre as formações vegetais dos quatro pontos de amostragem que constituem o lote 3.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS –ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

No 1º ponto de amostragem deste lote (Km 71,4), dada a ausência da turfeira indicada inicialmente, mas tratando-se de um prado higrófilo com interesse florístico, procedeu-se à monitorização da vegetação nesse ponto. Aqui foi também observada grande deposição de areias no leito da ribeira que atravessa o carvalhal e o prado higrófilo. Essa alteração foi resultado das fortes chuvadas que se fizeram sentir e que provocaram a deposição de material na zona do ponto de amostragem.

Os taludes adjacentes ao ponto de amostragem ao km 72,5 foram recolonizados por espécies da flora autóctone e estão praticamente estabilizados, podendo concluir-se que as medidas de minimização propostas foram eficazes.

Relativamente ao ponto de amostragem ao Km 74, o mesmo apresenta alguma afectação na linha de água, resultante de alguma deposição de terras e pedras consequentes da ocorrência de situações de forte pluviosidade.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS -ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

ANEXO I
CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda – Vilar Formoso)





Tabela 1.1 – Cronograma de Monitorizações

Ano	2006								2007											
Mês	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Campanha	1 ^a		2 ^a			3 ^a			4 ^a			5 ^a			6 ^a			7 ^a		

Ano	2008											
Mês	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Campanha	8 ^a			9 ^a			10 ^a			11 ^a		



Ano	2009											
Mês	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Campanha	12 ^a			13 ^a			14 ^a			15 ^a		

Ano	2010											
Mês	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Campanha	16 ^a			17 ^a			18 ^a			19 ^a		

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Bang, P. & Dahlstrom, P., 1999. Huellas y señales de los animals de Europa. Ediciones Ómega, S.A. Barcelona.

Braun-Blanquet, J, 1932. Plant Sociology – *The study of plant communities* (Reprint 1983) Koeltz Scientific Books;

Cabral MJ, (coord.) Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado L & Santos-Reis M (eds), 2005. *Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal*. ICN. Lisboa;

Capelo, J., 2003.- *Conceitos e Métodos da Fitossociologia – Formulação Contemporânea e Métodos Numéricos de Análise da Vegetação*. Estação Florestal Nacional, Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais;



Castro, EB, González, MAC, Tenorio, M C, Bombín, RE, Antón, MG, Manzaneque, AG, Manzaneque, FG, Saiz, JCM, Juaristi, CM, Pajares, PR, Ollero, HS, 1997. *Los Bosques Ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Editorial Planeta, S.A;

Castroviejo, S., M. Lainz, G. L. González, P. Montserrat, F. Muñoz Garmendia, J. Paiva & L. Villar 1986-2003.- *Flora Ibérica- Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vols. I-VIII, X, XIV*. Real Jardín Botánico: CSIC. Madrid;

Costa H, Araújo A, Farinha JC, Poças M, & Machado A, 2000. Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Occidental. Assírio & Alvim. Lisboa;

Erritzoe J, Mazgajski T & Rejt L, 2003. Bird casualties on European roads – A review. *Acta Ornithologica*. **38**: 77-93;

Ferrand de Almeida N, Ferrand De Almeida P, Gonçalves H, Sequeira F, Teixeira J & Ferrand De Almeida F, 2001. *Anfíbios e Répteis de Portugal*. FAPAS. Porto;

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Foppen, R. and Reijnen, R. (1994) The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. 2. Breeding dispersal of male willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) in relation to the proximity of a highway. *J.Appl.Ecol.* 31, 95-101.

Franco, J. A., 1971. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. I, Lycopodiaceae-Umbelliferae. Author's edition. (Lisbon, Portugal);

Franco, J. A., 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. II, Clethraceae-Compositae. Author's edition. (Lisbon, Portugal);

Franco, J. A. & M. R. Afonso, 1994. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (Fasc. I), Alismataceae-Iridaceae. Escolar Editora. (Lisbon, Portugal), pp. 181;



Franco, J. A. & M. R. Afonso, 1998. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (Fasc. II), Gramineae. Escolar Editora. (Lisbon, Portugal);

Frias O, 1999. Estacionalidad de los atropellos de aves en el centro de España: Número y edad de los individuos y riqueza y diversidad de especies. *Ardeola*. **46**: 23-30;

Reijnen, R. and Foppen, R. (1994) The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland.1. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to a highway. *J.Appl.Ecol.* 31, 85-94.

Sanz, B. 2003. *Huellas y rastros de los Mamíferos ibéricos (Mamíferos semiurbanos)*. Libros Certeza. Zaragoza.



Sargent, G. & Morris, P. 2003. *How to find and identify mammals*. The Mammal Society. London.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Van der Zande, A.N., ter Keurs, W.J. and Van der Weijden, W.J. (1980) The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat - evidence of a long-distance effect. *Biol.Conserv.* 18, 299-321.



Veen, J. (1973) De verstering van weidevogelpopulaties. *Stedeb.en Volkshuisv.* 53, 16-26.

Wilson, DE, Cole FR, Nichols JD, Rudran R, Foster MS, (eds), 1996. *Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for mammals.* Smithsonian Institution Press, Washington.

	<p align="center">RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006</p>	
	<p align="center">Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)</p>	

ANEXO III

REGISTOS FOTOGRÁFICOS – LOCAIS DE AMOSTRAGEM

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Nas figuras seguintes encontram-se ilustrados os locais de amostragem de monitorização de “passagens para a fauna” nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço IP2-EN332 da A25 em 2006.

Cada local de amostragem é ilustrado pelo menos uma vez. Algumas das passagens hidráulicas são ilustradas duas vezes para ilustrar principalmente as situações em que a presença de água impossibilitou a utilização de pó de argila para impressão de pegadas).

Os registos são apresentados por sublanço: IC2-Talhadas-Vouzela-Boa-Aldeia e IP2-EN332.

A1 – SUBLANÇO IC2-TALHADAS



Figura AIII.1 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 0-2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.2 – Ponto de amostragem 2/Passagem hidráulica 0-3 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.3 – Ponto de amostragem 2/Passagem hidráulica 0-3 do sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.



Figura AIII.4 – Ponto de amostragem 3/Passagem hidráulica 0-4 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.5 – Ponto de amostragem 3/Passagem hidráulica 0-4 do sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.6 – Ponto de amostragem 4/Passagem inferior 1 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.7 – Ponto de amostragem 5/Passagem hidráulica 3-1 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.8 – Ponto de amostragem 5/Passagem hidráulica 3-1 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.9 – Ponto de amostragem 6/Passagem hidráulica 4-4 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.10 – Ponto de amostragem 7/Passagem superior 2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.11 – Ponto de amostragem 8/Passagem hidráulica 5-2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.12 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 5-3 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.13 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 5-3 do sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.



Figura AIII.14 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 6-1 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.15 – Ponto de amostragem 11/Passagem hidráulica 6-2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.16 - Ponto de amostragem 11/Passagem hidráulica 6-2 do sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.



Figura AIII.17 - Ponto de amostragem 12/Passagem inferior 3 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.18 – Ponto de amostragem 13/Passagem hidráulica 7-2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.19 – Ponto de amostragem 14/Passagem agrícola 1 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.20 – Ponto de amostragem 15/Passagem hidráulica 9-2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.21 – Ponto de amostragem 15/Passagem hidráulica 9-2 do sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.22 – Ponto de amostragem 16/Passagem hidráulica 10-2 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.23 – Ponto de amostragem 17/Passagem inferior 4 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.24 – Ponto de amostragem 18/Passagem hidráulica 12-3 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.25 – Ponto de amostragem 19/Passagem hidráulica 13-1 do sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIII.26 – Ponto de amostragem 19/Passagem hidráulica 13-1 do sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.

A2 - SUBLANÇO TALHADAS-VOUZELA



Figura AIII.27 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 0-2 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.28 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 0-2 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.29 – Ponto de amostragem 2/Passagem inferior 1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.30 – Ponto de amostragem 3/Passagem hidráulica 3-2 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.31 – Ponto de amostragem 3/Passagem hidráulica 3-2 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.32 – Ponto de amostragem 4/Passagem superior 4 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.33 – Ponto de amostragem 5/Passagem agrícola 1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.34 – Ponto de amostragem 6/Passagem hidráulica 4-3 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.35 – Ponto de amostragem 6/Passagem hidráulica 4-3 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS – ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.36 – Ponto de amostragem 7/Passagem superior 6 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.37 – Ponto de amostragem 8/Passagem hidráulica 5-1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.38 – Ponto de amostragem 8/Passagem hidráulica 5-1 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.39 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 6-1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.40 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 6-1 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.41 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 7-1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.42 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 7-1 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.43 – Ponto de amostragem 11/Passagem hidráulica 9-2 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.44 – Ponto de amostragem 11/Passagem hidráulica 9-2 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.45 – Ponto de amostragem 12/Passagem hidráulica 10-1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.46 - Ponto de amostragem 12/Passagem hidráulica 10-1 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.47 - Ponto de amostragem 13/Passagem hidráulica 11-2 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.48 – Ponto de amostragem 13/Passagem hidráulica 11-2 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.

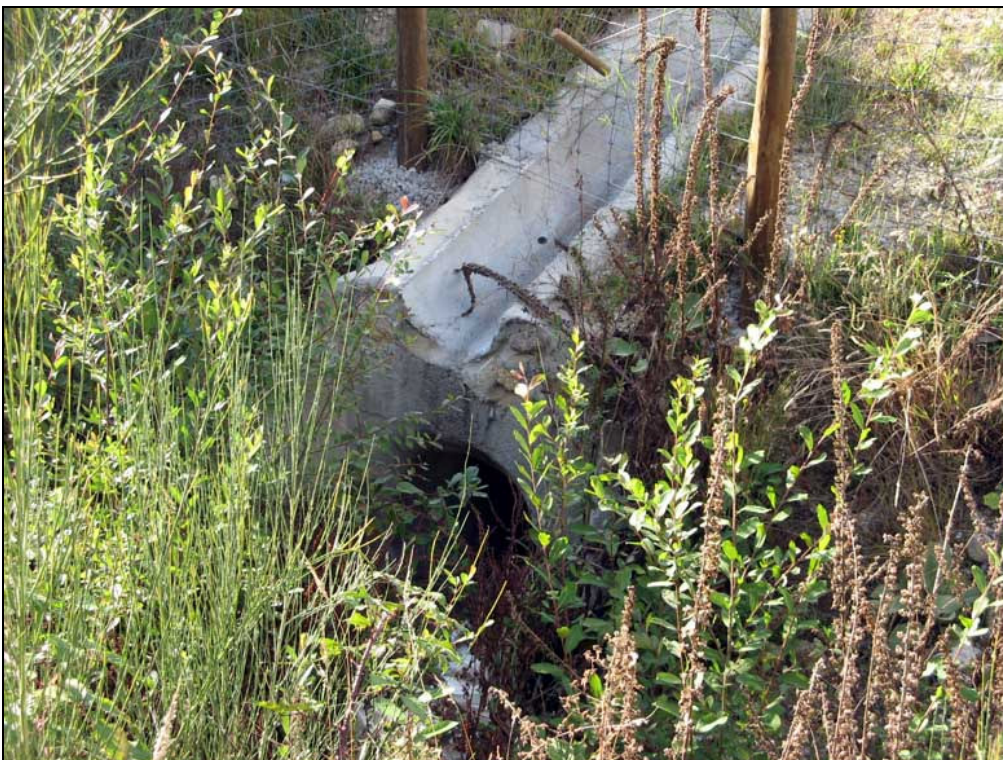


Figura AIII.49 – Ponto de amostragem 14/Passagem hidráulica 11-3 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.50 – Ponto de amostragem 14/Passagem hidráulica 11-3 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.51 – Ponto de amostragem 15/Passagem hidráulica 12-1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.52 – Ponto de amostragem 16/Passagem hidráulica 12-3 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.53 – Ponto de amostragem 17/Passagem hidráulica 13-1 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.54 – Ponto de amostragem 17/Passagem hidráulica 13-1 do sublanço Talhadas-Vouzela no Outono de 2006.



Figura AIII.55 – Ponto de amostragem 18/Passagem superior 14 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.56 – Ponto de amostragem 19/Passagem inferior 5 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



Figura AIII.57 – Ponto de amostragem 20/Passagem hidráulica 15-2 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.58 – Ponto de amostragem 21/Passagem superior 17 do sublanço Talhadas-Vouzela na Primavera de 2006.

A3 – SUBLANÇO VOUZELA-BOA ALDEIA



Figura AIII.59 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 1-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.60 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 1-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.61 – Ponto de amostragem 2/Passagem hidráulica 4-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.62 - Ponto de amostragem 2/Passagem hidráulica 4-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.63 - Ponto de amostragem 3/Passagem hidráulica 4-2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.64 - Ponto de amostragem /Passagem superior 2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.65 - Ponto de amostragem 5/Passagem hidráulica 5-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.66 – Ponto de amostragem 5/Passagem hidráulica 5-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.67 – Ponto de amostragem 6/Passagem agrícola 2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.68 – Ponto de amostragem 7/Passagem hidráulica 5-2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.69 – Ponto de amostragem 7/Passagem hidráulica 5-2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS – ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.70 – Ponto de amostragem 8/Passagem superior 3A do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.71 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 8-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.72 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 8-5 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.73 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 8-5 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.74 – Ponto de amostragem 11/Passagem hidráulica 9-2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.75 – Ponto de amostragem 11/Passagem hidráulica 9-2 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.76 – Ponto de amostragem 12/Passagem hidráulica 9-3 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII. 77 – Ponto de amostragem 12/Passagem hidráulica 9-3 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.78 - Ponto de amostragem 13/Passagem hidráulica 10-4 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.





Figura AIII.79 - Ponto de amostragem 13/Passagem hidráulica 10-4 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Outono de 2006.



Figura AIII.80 – Ponto de amostragem 14/Passagem hidráulica 11-1 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.



Figura AIII.81 – Ponto de amostragem 15/Passagem inferior 4 do sublanço Vouzela-Boa Aldeia na Primavera de 2006.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

A.4 – SUBLANÇO GUARDA-VILAR FORMOSO



Figura AIII.82 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 5-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.83 – Ponto de amostragem 1/Passagem hidráulica 5-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIII.84 – Ponto de amostragem 2/Passagem hidráulica 6-2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.85 – Ponto de amostragem 2/Passagem hidráulica 6-2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIII.86 – Ponto de amostragem 3/Passagem para a fauna do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.87 – Ponto de amostragem 3/Passagem para a fauna do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.88 – Ponto de amostragem 4/Passagem hidráulica 8-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.89 – Ponto de amostragem 4/Passagem hidráulica 8-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIII.90 – Ponto de amostragem 5/Passagem hidráulica 12-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.91 – Ponto de amostragem 5/Passagem hidráulica 12-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.92 – Ponto de amostragem 6/Passagem hidráulica 13-3 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.93 – Ponto de amostragem 6/Passagem hidráulica 13-3 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIII.94 – Ponto de amostragem 7/Passagem hidráulica 15-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.95 – Ponto de amostragem 7/Passagem hidráulica 15-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIII.96 – Ponto de amostragem 8/Passagem hidráulica 18-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIII.97 – Ponto de amostragem 8/Passagem hidráulica 18-1 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIII.98 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 22-2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.





Figura AIII.99 – Ponto de amostragem 9/Passagem hidráulica 22-2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIII.100 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 27-2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.





Figura AIII.101 – Ponto de amostragem 10/Passagem hidráulica 27-2 do sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

ANEXO IV

REGISTOS FOTOGRÁFICOS – MORTALIDADE NA RODOVIA

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Nas figuras seguintes encontram-se ilustrados os registos de elementos faunísticos obtidos durante a monitorização de vertebrados mortos por atropelamento nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço Guarda-Vilar Formoso da infra-estrutura A25, no ano de 2006.

Os registos são apresentados por ordem cronológica de monitorização (Primavera, Verão, Outono).



Figura AIV.1 – Coruja-das-torres *Tyto alba* atropelada no Sublanço IC2-Talhadas da A25 na Primavera de 2006.



Figura AIV.2 – Alvéola-branca *Motacilla alba* atropelada no Sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIV.3 – Papa-amoras *Sylvia communis* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



Figura AIV.4 – Galinha doméstica *gallus sp.* atropelada no Sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIV.5 – Morcego Chiroptera atropelado no Sublanço IC2-Talhadas na Primavera de 2006.



Figura AIV.6 – Morcego Chiroptera atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIV.7 – Coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIV.8 – Gato doméstico *Felis catus* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso na Primavera de 2006.



Figura AIV.9 – Cobra-de-escada *Elaphe scalaris* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.10 – Cobra-de-escada *Elaphe scalaris* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.11 – Guincho *Larus ridibundus* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.12 – Coruja-das-torres *Tyto alba* atropelada no Sublanço Talhadas-Vouzela no Verão de 2006.



Figura AIV.13 – Coruja-das-torres *Tyto alba* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.14 – Bufo-pequeno *Asio otus* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.15 – Ferreirinha *Prunella modularis* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.16 – Pisco-de-peito-ruivo *Erithacus rubecula* atropelado no Sublanço IC2-Talhadas no Verão de 2006.



Figura AIV.17 – Melro *Turdus merula* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.18 – Toutinegra-de-barrete *Sylvia atricapilla* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.19 – Felosa-musical *Phylloscopus trochilus* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.20 – Picanço-barreteiro *Lanius senator* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.21 – Pardal *Passer domesticus* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.22 – Pardal-francês *Petronia petronia* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.23 – Pintassilgo *Carduelis carduelis* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.24 – Cia *Emberiza cia* atropelada no Sublanço Vouzela-Boa Aldeia no Verão de 2006.



Figura AIV.25 – Pato-doméstico *Anas sp.* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.26 - Passeriforme (não identificado) atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.27 - Esquilo *Sciurus vulgaris* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.28 – Micromamífero Muridae atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.





Figura AIV.29 – Cão-doméstico *Canis familiaris* atropelado no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.



Figura AIV.30 – Fuinha *Martes foina* atropelada no Sublanço Talhadas-Vouzela no Verão de 2006.



Figura AIV.31 – Fuinha *Martes foina* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Verão de 2006.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

OUTONO 2006



Figura AIV.32 – Cotovia-dos-bosques *Lullula arborea* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIV.33 – Cotovia *Galerida* sp. atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura AIV.34 - Coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus* atropelado no Sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.



Figura AIV.35 - Fuinha *Martes foina* atropelada no Sublanço Guarda-Vilar Formoso no Outono de 2006.



Figura 36 – Gato *Felis* sp. atropelado no Sublanço IC2-Talhadas no Outono de 2006.

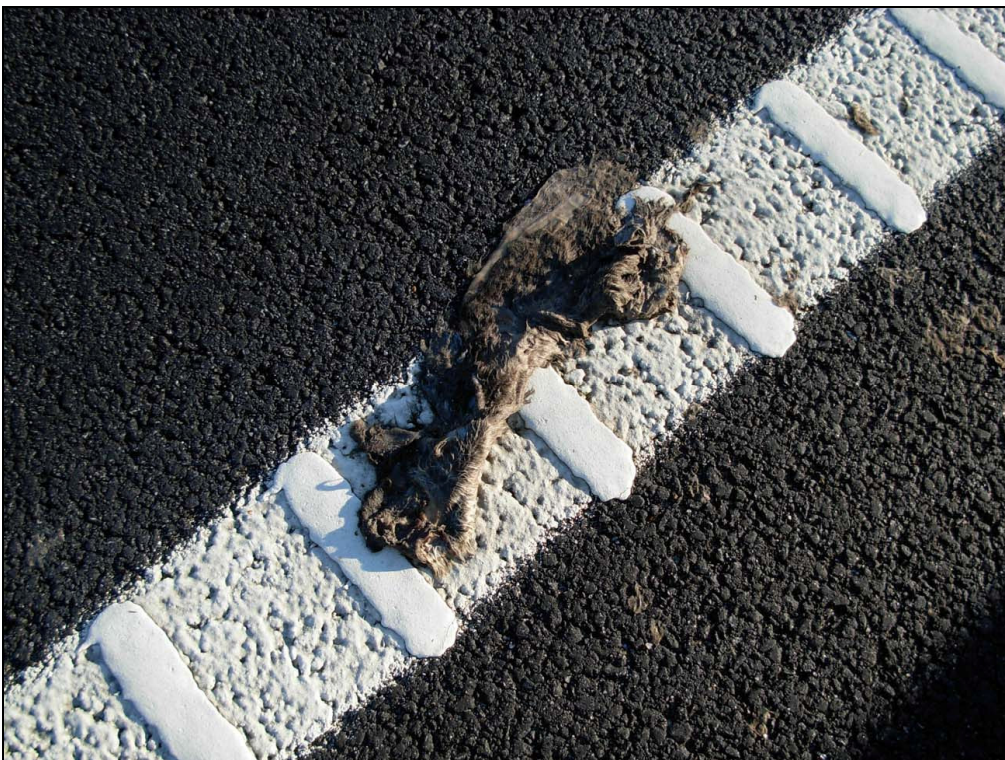






Figura 37 – Mamífero (não identificado) atropelado no Sublanço Talhadas-Vouzela da A25 no Outono de 2006.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

ANEXO V

REGISTOS FOTOGRÁFICOS – FAUNA DAS PASSAGENS

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Nas Figuras 1 a 8 encontram-se ilustrados os registos de elementos faunísticos, obtidos durante a monitorização das “passagens para a fauna” nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e sublanço IP2-EN332, que permitiram uma identificação positiva da fauna que utilizou as passagens.



Figura AV.1 – Pegada de Raposa *Vulpes vulpes* ao centro.



Figura AV.2 - Excrementos de Raposa *Vulpes vulpes* ao centro.



Figura AV.3 - Rastos de um réptil.



Figura AV.4 – Pegadas de Geneta *Genetta genetta* à esquerda.

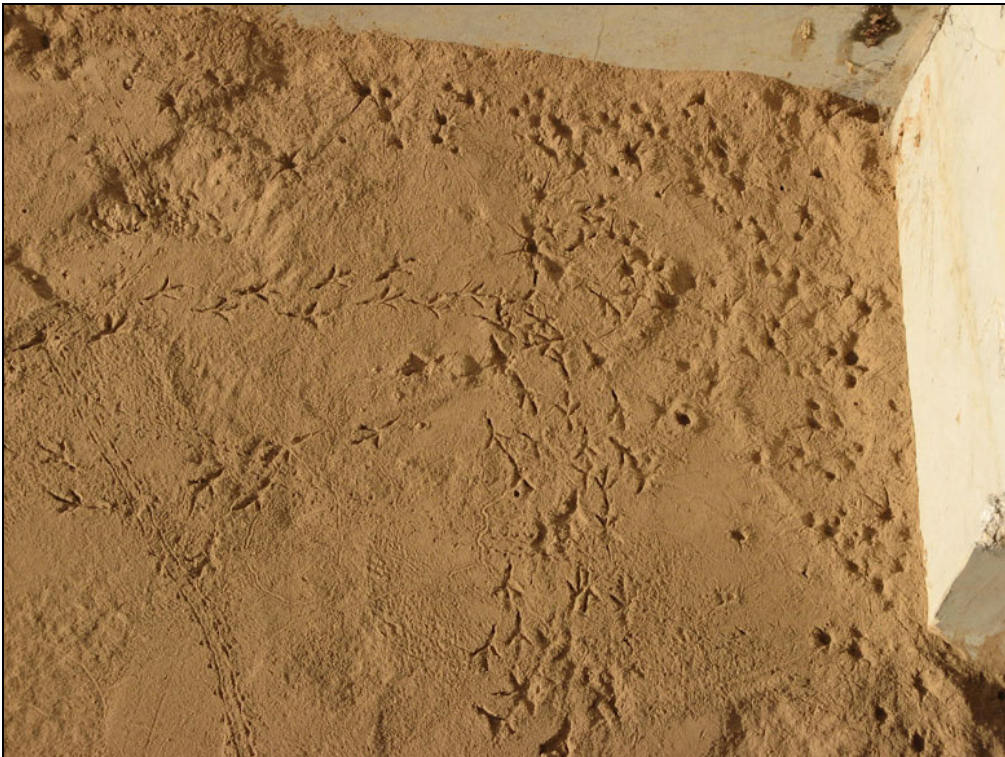


Figura AV.5 – Pegadas de uma ave ao centro e rasto de um réptil à esquerda.



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)





Figura AV.6 - Pegadas de Canídeo.



Figura AV.7 - Registo fotográfico positivo da monitorização directa das passagens do sublanço IP2-EN332, Gato doméstico *Felis catus*.





Figura AV.8 - Rã-verde *Rana perezi* a utilizar uma passagem hidráulica.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

ANEXO VI



INFORMAÇÃO SOBRE O VOLUME DE TRÁFEGO NA IP5/A25

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

Seguidamente, apresenta-se a informação sobre o volume de tráfego nos sublanços IC2-Talhadas-Vouzela-Boa Aldeia e Guarda-Vilar Formoso.

SUBLANÇO IC2-TALHADAS

LBLA - CAV 501 - Albergaria-Carvoeiro De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	423014	90438	513452
Junho	417734	86668	504402
Julho	526545	89219	615764
Agosto	615886	74751	690637
Setembro	467125	86726	553851
Outubro	458587	90996	549583
Novembro	403084	86224	489308
Dezembro	465656	76034	541690
LBLA - CAV 502 - Carvoeiro-Talhadas De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	342939	86794	429733
Junho	340147	83592	423739
Julho	437974	86178	524152
Agosto	528274	71892	600166
Setembro	386594	84423	471017
Outubro	378520	88589	467109
Novembro	341722	87223	428945
Dezembro	379965	72667	452632

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

SUBLANÇO TALHADAS-VOUZELA

LBLA - CAV 503 - Talhadas-Reigoso De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	382453	92366	474819
Junho	377199	88512	465711
Julho	474710	90747	565457
Agosto	565179	75891	641070
Setembro	426147	89782	515929
Outubro	418178	93751	511929
Novembro	379067	92156	471223
Dezembro	414682	76937	491619
LBLA - CAV 504 - Reigoso-Cambarinho De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	363430	89679	453109
Junho	358382	86650	430438
Julho	453488	88599	542087
Agosto	544447	74186	618633
Setembro	392298	86328	478626
Outubro	396673	90998	487671
Novembro	360144	90439	450583
Dezembro	395962	75784	471746
LBLA - CAV 505 - Cambarinho-Vouzela Poente De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	342053	84708	426761
Junho	337653	81998	419651
Julho	428324	84411	512735
Agosto	516871	69869	586740
Setembro	385158	83098	468256
Outubro	377735	87580	465315
Novembro	341148	85533	426681
Dezembro	373817	71292	445109





**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS FACTORES BIOLÓGICOS E
ECOLÓGICOS - ANO DE 2006**

Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2
(Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa
Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)



SUBLANÇO VOUZELA-BOA ALDEIA

LBLA - CAV 506 - Vouzela Poente-Vouzela Nascente De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	328213	86987	415200
Junho	322638	83762	406400
Julho	404584	86524	491108
Agosto	484180	72904	557084
Setembro	367936	85149	453085
Outubro	363811	90215	454026
Novembro	333645	88210	421855
Dezembro	366922	72424	439346
LBLA - CAV 507 - Vouzela Nascente-Ventosa De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	309705	80065	389770
Junho	304067	76880	380947
Julho	383421	79146	462567
Agosto	460818	64400	525218
Setembro	345800	76837	422637
Outubro	347553	83275	430828
Novembro	321475	82366	403841
Dezembro	357385	68416	425801
LBLA - CAV 508 - Ventosa-Boa Aldeia Poente De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	311668	79170	390838
Junho	305714	76382	382096
Julho	385111	78518	463629
Agosto	463310	64096	527406
Setembro	348254	76372	424626
Outubro	349960	82763	432723
Novembro	323727	81840	405567
Dezembro	359517	68165	427682

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS - ANO DE 2006	
	Sublanços 1 (IC2 - Talhadas), 2 (Talhadas - Vouzela), 3 (Vouzela - Boa Aldeia) e 9 (Guarda-Vilar Formoso)	

SUBLANÇO GUARDA-VILAR FORMOSO

LBLA - CAV 523 - Pinhel - Pínzio De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	160359	97220	257579
Junho	156226	92195	248421
Julho	260090	95928	356018
Agosto	380862	76963	457825
Setembro	197848	95962	293810
Outubro	179599	101827	281426
Novembro	145719	98651	253370
Dezembro	197512	83111	280623
LBLA - CAV 524 - Pinzio - Leomil De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	147136	96594	243730
Junho	145553	92204	237757
Julho	245894	95641	341535
Agosto	361314	76105	437419
Setembro	172448	99236	271684
Outubro	138269	130224	268493
Novembro	123919	117665	241584
Dezembro	168831	97240	266071
LBLA - CAV 525 - Leomil - Vilar Formoso De Janeiro de 2006 a Dezembro de 2006			
Mês	Ligeiros	Pesados	Total
Maio	125310	95198	220508
Junho	122738	90649	213387
Julho	222333	94707	317040
Agosto	335135	75339	410474
Setembro	160624	93975	254599
Outubro	140551	100217	240768
Novembro	119499	96957	216456
Dezembro	160318	79618	239926