

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

CONCESSÃO NORTE

**SUBLANÇOS 5.1 E 5.2 (GUIMARÃES - FAFE), 6
(FAFE – BASTO) E 7 (BASTO - RIBEIRA DE PENA)**



EDIÇÃO: 1 / 0

JANEIRO DE 2007



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
10/01/07	---	1/0	Emissão da 1. ^a Edição do Relatório de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos – Ano de 2006

Póvoa de Varzim, 10 de Janeiro de 2007

Elaborado:

Paulo Mota
(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 DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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 – ANTECEDENTES	4
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	4
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	6
3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	7
3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	7
3.2 - METODOLOGIA.....	9
3.2.1- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FACTORES BIOLÓGICOS	10
3.2.2- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FACTORES ECOLÓGICOS.....	11
4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO.....	12
4.1 – FACTORES BIOLÓGICOS	12
4.2 – FACTORES ECOLÓGICOS	14
4.1.1 - LOTE 5.1	15
4.1.2 - LOTE 5.2	17
4.1.3 – LOTE 6.....	19
5 - CONCLUSÃO.....	21
BIBLIOGRAFIA	1
ANEXO I – CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES	
ANEXO II – BIBLIOGRAFIA	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

1 – INTRODUÇÃO

O presente estudo enquadra-se no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, referente aos Sublanços compreendidos entre Guimarães e Ribeira de Pena (Lotes 5.1, 5.2, 6 e 7).

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 RECAPE da A7/IC5/IC25, sublanços 5.1, 5.2, 6 e 7.

O presente estudo teve como incidência prioritária:

- Acompanhar o desenvolvimento da vegetação semeada ou plantada decorrente do projecto de integração Paisagista nos lotes 5.1, 5.2 e 6;
- Verificar o impacte da via através do levantamento de cadáveres de vertebrados nas faixas de rodagem no lote 7.

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 DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

A zona de implantação do rodovia localiza-se relativamente próximo de áreas com importância nacional e comunitária ao nível da Conservação da Natureza, nomeadamente: o Parque Natural do Alvão e o Sítio Natura 2000 Alvão-Marão (PTCON0003). Dessa forma, a monitorização a efectuar, na fase de exploração da via, reveste-se de elevada importância, no sentido de se verificar a implementação das medidas de minimização, e averiguar a ocorrência de impactes significativos sobre a fauna e a flora locais.

Dado o potencial ecológico existente na área de intervenção é 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 e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats);

Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns do 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 n.º 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).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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.

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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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

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 assim constituído por seis capítulos:

- Capítulo 1: Descrição sobre os objectivos e o âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: Referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: Descrição da metodologia e zonas de monitorização;
- Capítulo 4: Apresentação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: Conclusão;
- Capítulo 6: Bibliografia.

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, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

O desenvolvimento da presente campanha de monitorização teve em conta o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos que constam do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

O projecto foi sujeito, em fase de Estudo Prévio, a Avaliação de Impacte Ambiental (EIA) no âmbito da A7/IC5 Guimarães – Fafe – Basto que decorreu entre Maio e Setembro de 2000.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

A Comissão de Avaliação, em Setembro de 2000, emitiu parecer favorável à sua implementação, que foi assim sujeita ao desenvolvimento do respectivo projecto de execução.

No entanto, a apresentação dos traçados na fase de Projecto de Execução realizou-se de forma seccionada em vários sublanços, tendo em conta que correspondem, no âmbito da Concessão Norte, a lotes de construção distintos, com programas de projecto e construção diferentes.

Os sublanços a avaliar e que resultam desta divisão são assim:

- Selho – Calvos;
- Calvos – Fafe Sul;
- Fafe – Basto.

O Estudo de Impacte Ambiental, na fase de Estudo Prévio, foi realizado em Dezembro de 1999, nos termos do Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho e do Decreto Regulamentar n.º 38/90, de 27 de Novembro, tendo sido aprovado pelo Ministério do Ambiente em Setembro de 2000, ainda de acordo com a legislação acima referida.

Pelo facto do Estudo Prévio ter sido desenvolvido e aprovado à luz da anterior legislação de avaliação de impacte ambiental, e por não existir assim formalmente uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a estrutura do RECAPE respeita, no essencial, as orientações anteriores. Apesar disso, este pretende dar resposta a todas as preocupações actualmente expressas no âmbito da elaboração dos Relatórios de Conformidade do Projecto de Execução nos termos da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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 aos lotes 5.1, 5.2, 6 e 7 da Concessão Norte, referem-se às transcrições apresentadas de seguida:

2.2.1 - FACTORES BIOLÓGICOS

Lote 7

- “Adaptação de algumas passagens inferiores para a sua utilização pela fauna antropomórfica através do revestimento do solo e das suas entradas se apresentarem o mais naturalizados possível (solo em terra batida e densificação do revestimento vegetal à entrada da passagem), da criação de “corredores de abrigo ao longo de uma faixa separada por uma barreira, permitindo aos animais um maior refúgio ao longo do atravessamento.”

- “Nos locais de passagem inferiores e PH’s definidas em Projecto de Execução, as vedações paralelas à via devem ser colocadas em ângulo inferior a 180°, em forma de V amplo, para permitir o encaminhamento da fauna para a passagem.”

“As vedações a instalar devem ser de rede de malha progressiva e com uma altura de 1,50 m acima do solo, sendo coroadas por uma fiada de arame farpado no topo e junto ao solo e colocadas sobre os solos ligeiramente enterradas.”

2.2.2 - FACTORES ECOLÓGICOS

Lote 5.1

- “Reconstituição e restabelecimento das galerias ripícolas das linhas de água interceptadas, de orlas de mata, dos limites dos campos agrícolas e estabilização, sementeira e plantação das faixas de taludes, utilizando preferencialmente espécies de flora locais.”

- “Reforço da plantação arbórea junto a viadutos.”

- “Reforço das plantações arbóreas e arbustivas nas zonas envolventes aos restabelecimentos e junto a povoações marginais à via.”

- “Reforço da plantação arbórea junto das passagens de fauna.”

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Lote 5.2

- “Controle da vegetação nos taludes e limpeza das manchas florestais atravessadas de forma a prevenir os incêndios florestais. Especial preocupação nos locais com manchas florestais adjacentes.”

Lote 6

“Controle da vegetação nos taludes e limpeza das manchas florestais atravessadas de forma a prevenir os incêndios florestais. Especial preocupação nos locais com manchas florestais adjacentes;
Monitorização com vista à manutenção das espécies vegetais utilizadas na naturalização dos taludes e passagem de fauna.”

3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros a monitorizar na presente campanha dizem respeito, principalmente, à:

- Monitorização da flora e vegetação plantada aquando do projecto de integração paisagística e do seu desenvolvimento ao longo do tempo, desde o período de implantação do referido projecto e do período de desenvolvimento das campanhas que se estão a efectuar;
- Determinação da mortalidade de vertebrados nas faixas de rodagem do Lote 7 da via, calculando-se o número total de espécimes mortos, a taxa de mortalidade específica e a taxa de mortalidade existente por grupo faunístico, expressa por Km de via.

Os locais de incidência prioritária do estudo são os pontos de amostragem sugeridos no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, nomeadamente:

LOTE 5.1 E 5.2 – Ao longo do traçado e em 3 Passagens de Fauna: ao Km 44+000 (ver **Figura 3.1**), ao km 50+750 (ver **Figura 3.2**) e ao km 51+550 (ver **Figura 3.3**);

LOTE 6 – Ao longo do traçado e na Passagem de Fauna localizada ao Km 59+800 (ver **Figura 3.4**);

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

LOTE 7 – Ao longo de seis troços lineares, localizados entre os seguintes Kms: km 75+800 – 76+360; km 76+718 – 77+000; km 79+000 – 79+600; km 80+000 – 80+400; km 87+400 – 88+000; km 89+400 – 89+900.



Figura 3.1 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 44+000 no lote 5.1.



Figura 3.2 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 50+750 no lote 5.2.



Figura 3.3 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 51+550 no lote 5.2.



Figura 3.4 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 59+800 no lote 6.

3.2 - METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi adoptada em função dos objectivos estabelecidos no Plano de Monitorização previamente estabelecido.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

3.2.1- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FACTORES BIOLÓGICOS

Esta campanha de monitorização foi realizada durante 4 dias de campo, tendo-se efectuado visitas quinzenais, de 1 dia, nos 2 meses de duração da campanha (Maio e Junho).

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

A metodologia de amostragem adoptada consistiu na realização de transeptos lineares ao longo de todo o troço da via, nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora. Todos os vertebrados atropelados detectados nas faixas de rodagem, ou nas bermas (*ver Figura 3.5*), foram identificados *in situ*, com base na análise da pele, escamas, penas, pêlos ou outros eventuais indícios de presença.

As taxas de mortalidade calculadas consistem no número de vertebrados mortos detectados na faixa de rodagem e nas bermas, durante um período de amostragem de 24 horas.

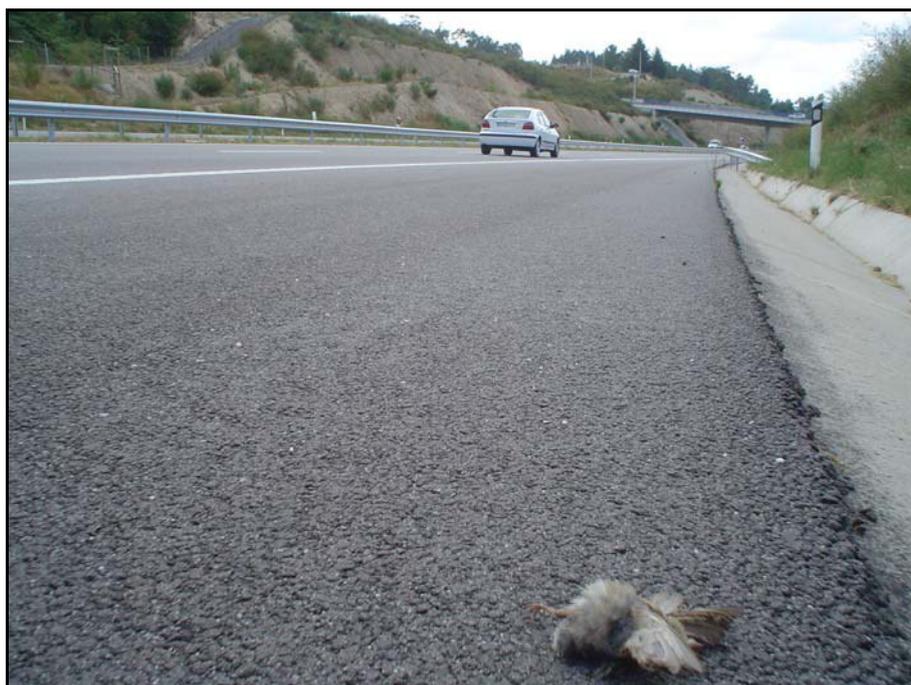


Figura 3.5 – Monitorização de espécimes atropelados na faixa de rodagem.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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 distintos anexos das seguintes convenções internacionais:

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

3.2.2- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FACTORES ECOLÓGICOS

Em cada lote, na caracterização dos pontos de amostragem, 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, a que é dado um grau de abundância/dominância, por estimativa visual da cobertura, para a quantificação de cada espécie.

Esta metodologia foi utilizada, no presente estudo, pois 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 foi a de Braun-Blanquet (*ver Tabela 3.1*).

Tabela 3.1 – 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%

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Foram realizadas 3 visitas ao local, com duração de 2 dias, durante o mês de Maio, de acordo com os requisitos definidos no Plano de Monitorização dos Factores Ecológicos.

Em cada local foram, igualmente, prospectadas espécies vegetais com interesse para conservação, principalmente as pertencentes aos anexos da Directiva Habitats (Decreto-Lei 140/99 de 24 de Abril, segundo redacção dada pelo Decreto-Lei 49/2005 de 24 de Fevereiro).

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos no decorrer da campanha de monitorização das componentes Factores Biológicos e Ecológicos.

4.1 – FACTORES BIOLÓGICOS

Segundo o Plano de Monitorização definido, este descritor biológico foi acompanhado apenas no lote 7 (Basto – Ribeira de Pena) da Concessão Norte da A7/IC5/IC25.

Os valores de mortalidade registados no Lanço 7, ao longo das campanhas de monitorização, apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 4.1 – Taxa de mortalidade (nº de indivíduos mortos/Km/dia prospectado) em cada troço prospectado e por campanha efectuada

Troço\Campanha	Mai-Jun	Jul-Ago	Set-Out	Nov-Dez
75+800 – 76+360	_____	_____	_____	_____
76+718 – 77+000	_____	_____	_____	_____
79+000 – 79+600	_____	_____	_____	0,83
80+000 – 80+400	_____	_____	_____	0,94
87+400 – 88+000	_____	_____	0,16	0,42
89+400 – 89+900	_____	_____	_____	_____

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

A prospecção efectuada nos 6 troços lineares referenciados no Plano de Monitorização para pesquisa, não revelou nenhuma mortalidade de vertebrados durante as campanhas de Maio a Agosto.

Nos troços 75+800 – 76+360, 76+718 – 77+000 e 89+400 – 89+900 não foi registada nenhuma mortalidade ao longo de todo o período de monitorização.

Nos troços 79+000 – 79+600 e 80+000 – 80+400 apenas se registou a ocorrência de mortalidade na campanha de monitorização de Novembro e Dezembro, com valores de mortalidade de 0,83 e 0,94 vertebrados, por Km, por dia prospectado, respectivamente.

No 5º troço deste lanço, localizado entre os km's 87+400 e 88+000, registou-se eventos de mortalidade de vertebrados em 2 períodos monitorizados, tendo aumentado da 3ª para a 4ª Campanha. Estes dados estão em concordância com os obtidos por Petronilho e Dias (2005).

Na totalidade do período de monitorização foram observados 10 espécimes mortos, dos quais 10% foram detectados na campanha de Setembro e Outubro e 90 % na campanha de Novembro e Dezembro.

Verifica-se assim que os valores detectados são distintos dos apresentados por Eritzoe *et al* (2003), na medida em que nesse trabalho se refere que a maior mortalidade, no grupo das aves, é obtida entre os meses de Abril e Setembro. Os autores argumentam que é nesse período que existe um maior número de horas de dia, mais veículos a circularem nas estradas devido ao período de férias e pelo facto de os carros se movimentarem mais lentamente nos períodos de Inverno devido às más condições atmosféricas.

Verificou-se também que em todas as campanhas a taxa de mortalidade foi inferior ao obtido noutros estudos (Petronilho e Dias, 2005).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

A nível de espécies afectadas verificou-se que, nos troços propostos no Plano de Monitorização para acompanhamento, apenas 2 espécies foram afectadas, nomeadamente a espécie *Bufo bufo* e a *Athene noctua*. Para além destas espécies foi observada uma ave morta na via pertencente ao grupo dos passeriformes, não tendo sido possível identificar a espécie em causa.

Da totalidade dos espécimes detectados, 80 % pertenciam à espécie *B. bufo* e apenas 10% à espécie *A. noctua*. Em termos de distribuição dos casos de mortalidade, 60 % dos espécimes mortos foram detectados no trajecto Basto – Ribeira de Pena.

Ambas as espécies afectadas estão classificadas com um estatuto Pouco preocupante no Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*, 2005) e encontram-se referenciadas nos Anexos III (*B. bufo*) e II (*A. noctua*) da Convenção de Berna. A espécie *A. noctua* encontra-se, também, referenciada no Anexo II – C1 da Convenção de Washington (CITES).

Dada a baixa mortalidade detectada e a sua esparsa afectação, não se considera necessário propor novas medidas de minimização, assim como alterações ao Plano de Monitorização proposto no RECAPE.

4.2 – FACTORES ECOLÓGICOS

Os Lotes monitorizados, relativamente a este descritor, foram os Lotes Guimarães – Fafe (5.1 e 5.2) e Fafe – Basto (6).

Foram inventariadas diversas espécies ao longo dos taludes e no separador central apresentando-se, de seguida, a listagem das espécies mais comuns por Lote acompanhado, bem como os inventários florísticos realizados nos diferentes pontos de amostragem referenciados no capítulo 3.1.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

4.1.1 - LOTE 5.1

TALUDES

Adenocarpus lainzii
Acacia melanoxylon
Rubus ulmifolius
Salix atrocinerea
Cistus psilosepalus
Ulex europaeus subsp. *latebracteatus*
Acacia dealbata
Cytisus striatus
Pteridium aquilinum
Phytollaca americana

SEPARADOR CENTRAL

Tamarix gallica
Nerium oleander
Viburnum tinus
Frangula alnus
Salix atrocinerea
Cotoneaster pannosus
Populus x canadensis
Ailanthus altissima

Das principais espécies presentes nos taludes, ao longo da via (ver **Figura 4.1**), a mais abundante é *Adenocarpus lainzii*, embora outras espécies espontâneas, tais como *Cytisus striatus*, sejam bastante comuns. É de referir, igualmente, a ocorrência de algumas espécies exóticas infestantes como *Acacia melanoxylon* e *Acacia dealbata*.

Nos taludes ocorrem principalmente espécies de cultivo, ocorrendo igualmente uma exótica infestante *Ailanthus altissima*.



Figura 4.1 – Aspecto da colonização do talude por *Adenocarpus lanzii* no lote 5.1.

Na Tabela 4.2 é apresentado o inventário realizado na passagem de fauna ao Km 44.

Tabela 4.2 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 44+000

A7 – Lote 5.1	
Ponto de Amostragem: PF – Km 44+000	Grau de cobertura
<u>Estrato Arbóreo</u>	
<i>Quercus robur</i>	3
<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Sambucus nigra</i>	2
<u>Estrato Arbustivo</u>	
<i>Rubus ulmifolius</i>	4
<i>Adenocarpus lanzii</i>	3
<i>Cytisus scoparius</i>	1
<u>Estrato Herbáceo</u>	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+

Cobertura: E1-95%; E2-95%; E3-10%; Área: 100m².

Neste ponto inventariou-se um carvalhal que, apesar de apresentar uma baixa diversidade florística, possuía uma densidade e desenvolvimento de estratos apreciável, funcionando como um óptimo refúgio para a fauna.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

4.1.2 - LOTE 5.2

TALUDES

Adenocarpus lainzii

Lolium aristatum

Rubus ulmifolius

Salix atrocinerea

Chamaemelum mixtum

Ulex europaeus subsp. *latebractetus*

Echium rosulatum

Conyza sumatrensis

Cytisus striatus

Ornithopus pinnatus

Phytollaca americana

SEPARADOR CENTRAL

Adenocarpus lainzii

Cytisus scoparius

A espécie mais comum nos taludes é *Adenocarpus lainzii*, ocorrendo em grande abundância. Nos separadores centrais não se verifica a presença de espécies de cultivo (ver **Figura 4.2**).



Figura 4.2 – Aspecto da colonização do talude por *Adenocarpus lanzii* no lote 5.2.

Na Tabela 4.3 apresenta-se os resultados do inventário realizado na passagem de fauna ao Km 50+750.

Tabela 4.3 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 50+750

A7 – Lote 5.2	
Ponto de Amostragem: PF – Km 50+750	Grau de cobertura
<u>Estrato Arbustivo</u>	
<i>Adenocarpus lanzii</i>	3
<i>Ulex europaeus subsp. Latebracteatus</i>	3
<i>Cytisus striatus</i>	2
<u>Estrato Herbáceo</u>	
<i>Agrostis x foulladei</i>	1
<i>Conyza sumatrensis</i>	1
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	+

Cobertura: E2-60%; E3-15%; Área: 36m².

Neste ponto foi inventariado um matagal pouco denso e com uma diversidade florística muito pobre. Trata-se de uma zona que foi intervencionada pela obra e onde a vegetação começa a recuperar. Apesar de apresentar um matagal de extensão razoável, a pobreza, em termos de número de espécies, e a presença de espécies ruderais nas proximidades evidencia alguma perturbação resultante da fase de construção.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Na Tabela 4.4 são apresentados os resultados do inventário realizado na passagem de fauna ao Km 51+550.

Tabela 4.4 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 51+550

A7 – Lote 5.2	
Ponto de Amostragem: PF – Km 51+550	Grau de cobertura
<u>Estrato Arbóreo</u>	
<i>Quercus robur</i>	1
<u>Estrato Arbustivo</u>	
<i>Adenocarpus lanzii</i>	4
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Cytisus scoparius</i>	1

Cobertura: E2-100%; E3-5%; Área: 36m².

Neste ponto de amostragem, são de realçar os factores positivos densidade do matagal e o facto de se encontrar num bom estado de sucessão ecológica, sendo provável a sua conversão, num período futuro, num carvalhal mais desenvolvido.

4.1.3 – LOTE 6

TALUDES E SEPARADOR CENTRAL

Lotus pedunculatus

Trifolium pratense

Trifolium incarnatum

Ornithopus sativus

Adenocarpus lainzii

Cytisus scoparius

Neste lote observou-se uma menor cobertura em termos de espécies arbustivas e arbóreas, sendo a maioria do revestimento vegetal dos taludes composto por leguminosas herbáceas, comuns na maioria das misturas de sementes utilizadas para este efeito.

Apresenta-se, na Tabela 4.5, o inventário realizado na passagem de fauna ao Km 59+800.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Tabela 4.5 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 59+800

A7 – Lote 6	
Ponto de Amostragem: PF – Km 59+800	Grau de cobertura
<u>Estrato Arbóreo</u>	
<i>Salix atrocinerea</i>	1
<u>Estrato Arbustivo</u>	
<i>Adenocarpus lanzii</i>	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1
<i>Adenocarpus lanzii</i>	1
<u>Estrato Herbáceo</u>	
<i>Pteridium aquilinum</i>	4
<i>Agrostis x fouilladei</i>	1
<i>Brachypodium rupestre</i>	1
<i>Digitalis purpúrea</i>	1
<i>Jasione montana</i>	1
<i>Lactuca virosa</i>	+
<i>Pseudoarrhenatherum longifolium</i>	+
<i>Scrophularia scorodonia</i>	+
<i>Silene latifolia</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+

Cobertura: E2-40%; E3-60%; Área: 50m².

De todos os pontos amostrados, este é o que se encontra em pior estado de conservação. No entanto, tal facto está associado a eventos externos à via, nomeadamente, a ocorrência de fogos florestais. Apesar de se assistir à recuperação da vegetação ripícola, junto à pequena linha de água, a área envolvente apresenta sinais de fogo recente, razão pela qual se desenvolve em grande quantidade o feto-ordinário (*Pteridium aquilinum*). Serão necessárias mais campanhas para confirmar se a recuperação da vegetação se processará da forma adequada.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

5 - CONCLUSÃO

Dos inventários realizados à flora nos taludes e no separador central, destaca-se a presença massiva de leguminosas arbustivas retamoides, tais como *Adenocarpus lainzii*, *Cytisus striatus* e *Cytisus scoparius*. A mais comum é, destacadamente, a espécie *Adenocarpus lainzii*, formando manchas de grande extensão e de porte muito aceitável. Esta espécie é típica de zonas atlânticas, conseguindo suportar solos pesados e ricos em azoto sendo, por isso, ideal para este tipo de ambientes viários. Em termos ecológicos, as leguminosas retamoides como *Adenocarpus lainzii*, *Cytisus striatus* e *Cytisus scoparius* são características de matagais pré-florestais, precedendo as formações climácicas de carvalho alvarinho características dos territórios atlânticos do Noroeste de Portugal Continental. A sua capacidade para fixar azoto é, também neste aspecto, uma vantagem, pois favorece o aparecimento de outras espécies que crescem na orla destes matagais. Em relação às espécies cultivadas no separador central da auto-estrada, é de referir que apenas no lote 5.1 se encontram espécies de cultivo de jardim, sendo que nos restantes lotes (5.2 e 6) a vegetação é constituída por arbustos espontâneos como *Cytisus scoparius* e *Adenocarpus lainzii*.

A presença de espécies não autóctones na área dos taludes, como por exemplo o aparecimento de certas espécies de trevo (*Trifolium spp.*), espécies raras ou ausentes na flora portuguesa e que neste momento surgem, ocasionalmente, em ambientes naturais, é interpretada como um aspecto negativo. Das espécies deste tipo, observadas nos taludes de alguns dos lotes, destacam-se o *Trifolium incarnatum*, *Trifolium michelianum*, *Trifolium vesiculossum* e *Trifolium pratense var. americanum*.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Em relação aos pontos amostrados nas passagens de fauna dos diversos lotes, é importante referir que, apesar de não apresentarem espécies vegetais dignas de interesse em termos de conservação, servem como refúgio para a fauna. Os matagais altos com *Adenocarpus lainzii* e *Quercus robur* e os carvalhais de *Quercus robur*, apesar de não possuírem uma flora muito diversificada, apresentam uma densidade apreciável, ideal para o refúgio de diversas espécies de fauna. Em relação à ausência de espécies com interesse para conservação, está em concordância com o EIA, onde não foram referenciados valores botânicos dignos de referência. De facto pode-se concluir que não se registaram alterações significativas em relação à vegetação no início e durante a realização dos trabalhos, verificando-se que as formações vegetais mais comuns continuam a ser as plantações florestais de eucalipto e os matagais de leguminosas espinhosas e retamoides.

No que diz respeito às medidas de minimização, verificou-se que a maioria está a ser bem implementada, tendo sido contudo realizado o controle da vegetação através do fogo, nos meses de Verão, para evitar a ocorrência de incêndios florestais. De qualquer das formas, essa medida não se impunha dada a pouca densidade das manchas na maioria das áreas. Em relação às restantes medidas, verificou-se a sua implementação, nomeadamente no revestimento dos taludes com espécies autóctones, das quais o *Adenocarpus lainzii* é um bom exemplo, e na manutenção das espécies ribeirinhas nas linhas de água e espécies autóctones nas zonas de passagem de fauna.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Relativamente à fauna, apesar de se ter verificado a ocorrência de alguma mortalidade apenas em alguns dos troços do lote 7 da via, conclui-se que esta se mantém baixa, comparando com outros trabalhos efectuados em Portugal. Esta conclusão parece sugerir que a medida de minimização executada (rede de malhagem progressiva instalada ao longo da via) estará a ser eficaz.

As prospecções efectuadas, entre Maio e Dezembro, permitiram detectar mortalidade em 2 grupos faunísticos distintos, nomeadamente nas aves e anfíbios, e apenas nas campanhas de Setembro a Dezembro (especialmente a última).

Das duas espécies identificadas, a mais afectada foi a *Bufo bufo*, correspondendo a 80 % do total dos espécimes detectados.

Nenhuma espécie apresenta um estatuto sensível segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados ou a restante legislação internacional transposta para a legislação nacional.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

ANEXO I

CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

BIBLIOGRAFIA

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;

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

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;

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;

Gordinho, L, Beja, P, Carvalho, F, Porto, M & Mira, A, 2006. *Efeitos da presença e exploração do troço Monte Francisco-Odeleite do IC27 na Avifauna Diurna*. V Congresso de Ornitologia. SPEA. Oeiras;

Petronilho, J & Dias, C, 2005. *Impact of two forest roads upon wildlife after road pavement change in a coastal area in the center of Portugal*. *Wildlife Biology in Practice*. **1**(2): 128-139;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – ANO DE 2006	
SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7		

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.

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS
FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1^a
CAMPANHA**

**CONCESSÃO NORTE
SUBLANÇOS 5.1 E 5.2 (GUIMARÃES - FAFE), 6
(FAFE – BASTO) E 7 (BASTO - RIBEIRA DE PENA)**



EDIÇÃO: 1 / 0

OUTUBRO DE 2006



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
18/10/06	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos – 1.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 18 de Outubro de 2006

Elaborado:

 Paulo Mota
 (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 DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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 – ANTECEDENTES	4
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	4
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	6
3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	7
3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	7
3.2 - METODOLOGIA.....	10
3.2.1- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FLORA	10
3.2.2- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FAUNA	11
4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO.....	12
4.1 – FLORA	13
4.1.1 - LOTE 5.1	13
4.1.2 - LOTE 5.2	15
4.1.3 – LOTE 6.....	17
4.2 - FAUNA	19
5 - CONCLUSÃO.....	23
ANEXO I – CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES	
ANEXO II – BIBLIOGRAFIA	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

1 – INTRODUÇÃO

O presente estudo enquadra-se no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, referente aos Sublanços compreendidos entre Guimarães e Ribeira de Pena (Lotes 5.1, 5.2, 6 e 7).

Ao longo de toda a fase de exploração da rodovia prevê-se que sejam efectuados os trabalhos de monitorização dos descritores biológicos e ecológicos segundo o cronograma apresentado em anexo (*ver Anexo I*).

1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo insere-se na 1.ª Campanha de Monitorização (entre os meses de Maio e Junho de 2006) e teve 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 RECAPE da A7/IC5/IC25, sublanços 5.1, 5.2, 6 e 7.

O presente estudo teve como incidência prioritária:

- desenvolvimento da vegetação semeada ou plantada decorrente do projecto de integração Paisagista nos lotes 5.1, 5.2 e 6;
- verificar o impacte da via através do levantamento de cadáveres de vertebrados nas faixas de rodagem no lote 7.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 1.ª Campanha de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, referente à Fase de Exploração da infraestrutura rodoviária, no período decorrido entre os meses de Maio a Junho de 2006, nas áreas de amostragem situadas nos locais previstos no Programa de Monitorização, e referenciados na secção 3.1 do presente relatório.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

A zona de implantação da rodovia localiza-se relativamente próximo de algumas áreas com importância nacional e comunitária ao nível da Conservação da Natureza, nomeadamente: o Parque Natural do Alvão e o Sítio Natura 2000 Alvão-Marão (PTCON0003). Dessa forma, a monitorização a efectuar na fase de exploração da rodovia reveste-se de um elevado grau de importância, no sentido de se verificar a implementação das medidas de minimização e averiguar a existência de impactes significativos sobre a fauna e a flora locais.

Dado o potencial ecológico existente na zona 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 e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats);

Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns do 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 n.º 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).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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; particular ênfase é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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

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 assim constituído por seis capítulos:

- Capítulo 1: Descrição sobre os objectivos e o âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: Referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: Descrição da metodologia e zonas de monitorização;
- Capítulo 4: Apresentação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: Conclusão;
- Capítulo 6: Bibliografia.

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, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Para o desenvolvimento da presente campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos que consta do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

O projecto foi sujeito, em fase de Estudo Prévio, a Avaliação de Impacte Ambiental (EIA) no âmbito da A7/IC5 Guimarães – Fafe – Basto que decorreu entre Maio e Setembro de 2000.

A Comissão de Avaliação, em Setembro de 2000, emitiu parecer favorável à sua implementação, que foi assim sujeita ao desenvolvimento do respectivo projecto de execução.

No entanto, a apresentação dos traçados na fase de Projecto de Execução realizou-se de forma seccionada em vários sublanços, tendo em conta que correspondem, no âmbito da Concessão Norte, a lotes de construção distintos, com programas de projecto e construção diferentes.

Os sublanços a avaliar e que resultam desta divisão são assim:

- Selho – Calvos;
- Calvos – Fafe Sul;
- Fafe – Basto.

O Estudo de Impacte Ambiental na fase de Estudo Prévio foi realizado em Dezembro de 1999, nos termos do Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho e do Decreto Regulamentar n.º 38/90, de 27 de Novembro, tendo sido aprovado pelo Ministério do Ambiente em Setembro de 2000, ainda de acordo com a legislação acima referida.

Pelo facto de o Estudo Prévio ter sido desenvolvido e aprovado à luz da anterior legislação de avaliação de impacte ambiental, e por não existir assim formalmente uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a estrutura do RECAPE respeita no essencial as orientações anteriores. Apesar disso, este pretende dar resposta a todas as preocupações actualmente expressas no âmbito da elaboração dos Relatórios de Conformidade do Projecto de Execução nos termos da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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 aos lotes 5.1, 5.2, 6 e 7 da Concessão Norte, referem-se às transcrições apresentadas de seguida:

FACTORES ECOLÓGICOS

Lote 5.1

- “Reconstituição e restabelecimento das galerias ripícolas das linhas de água interceptadas, de orlas de mata, dos limites dos campos agrícolas e estabilização, sementeira e plantação das faixas de taludes, utilizando preferencialmente espécies de flora locais.”
- “Reforço da plantação arbórea junto a viadutos.”
- “Reforço das plantações arbóreas e arbustivas nas zonas envolventes aos restabelecimentos e junto a povoações marginais à via.”
- “Reforço da plantação arbórea junto das passagens de fauna.”

Lote 5.2

- “Controle da vegetação nos taludes e limpeza das manchas florestais atravessadas de forma a prevenir os incêndios florestais. Especial preocupação nos locais com manchas florestais adjacentes.”

Lote 6

“Controle da vegetação nos taludes e limpeza das manchas florestais atravessadas de forma a prevenir os incêndios florestais. Especial preocupação nos locais com manchas florestais adjacentes;
 Monitorização com vista à manutenção das espécies vegetais utilizadas na naturalização dos taludes e passagem de fauna.”

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

FACTORES BIOLÓGICOS

Lote 7

- “Adaptação de algumas passagens inferiores para a sua utilização pela fauna antropomórfica através do revestimento do solo e das suas entradas se apresentarem o mais naturalizados possível (solo em terra batida e densificação do revestimento vegetal à entrada da passagem), da criação de “corredores de abrigo ao longo de uma faixa separada por uma barreira, permitindo aos animais um maior refúgio ao longo do atravessamento.”
 - “Nos locais de passagem inferiores e PH’s definidas em Projecto de Execução, as vedações paralelas à via devem ser colocadas em ângulo inferior a 180°, em forma de V amplo, para permitir o encaminhamento da fauna para a passagem.”
- “As vedações a instalar devem ser de rede de malha progressiva e com uma altura de 1,50 m acima do solo, sendo coroadas por uma fiada de arame farpado no topo e junto ao solo e colocadas sobre os solos ligeiramente enterradas.”

3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros a monitorizar na presente campanha dizem respeito, principalmente, aos seguintes parâmetros:

- Monitorização da flora e vegetação plantada aquando do projecto de integração paisagística e do seu desenvolvimento ao longo do tempo, desde o período de implantação do referido projecto e do período de desenvolvimento das campanhas que se estão a efectuar;
- Determinação da mortalidade de vertebrados nas faixas de rodagem em toda a extensão (14,2 Km) do Lote 7, calculando-se o número total de espécimes mortos, a taxa de mortalidade específica e a taxa de mortalidade existente por grupo faunístico, expressa por Km de via.

Os locais de incidência prioritária do estudo são os pontos de amostragem sugeridos no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, nomeadamente:

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Lote 5.1 e 5.2 – Ao longo do traçado e 3 Passagens de Fauna aos Km 44+000 (ver **Figura 3.1**), 50+750 (ver **Figura 3.2**) e 51+550 (ver **Figura 3.3**);

Lote 6 – Ao longo do traçado e Passagem de Fauna ao Km 59+800 (ver **Figura 3.4**);

Lote 7 – Ao longo de seis troços lineares, localizados entre os seguintes Km:

- km 75+800 – 76+360;
- km 76+718 – 77+000;
- km 79+000 – 79+600;
- km 80+000 – 80+400;
- km 87+400 – 88+000;
- km 89+400 – 89+900.



Figura 3.1 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 44+000 no lote 5.1.



Figura 3.2 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 50+750 no lote 5.2.



Figura 3.3 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 51+550 no lote 5.2.



Figura 3.4 – Aspecto do ponto de amostragem ao Km 59+800 no lote 6.

3.2 - METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi adoptada em função dos objectivos estabelecidos no Plano de Monitorização proposto anteriormente.

3.2.1- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FLORA

Na caracterização dos pontos de amostragem, 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, a que é dado um grau de abundância/dominância por estimativa visual da cobertura para a quantificação de cada espécie.

Esta metodologia foi utilizada, no presente estudo, 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 para estimativa visual de cobertura das espécies vegetais utilizada foi a de Braun-Blanquet (*ver Tabela 3.1*).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Tabela 3.1 – 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%

Foram realizadas 3 visitas de 2 dias ao local, durante o mês de Maio, de acordo com os requisitos definidos no Plano de Monitorização dos Factores Ecológicos.

Em cada local foram igualmente prospectadas espécies vegetais com interesse para conservação, principalmente as pertencentes aos anexos da Directiva Habitats (Decreto-Lei 140/99 de 24 de Abril, segundo redacção dada pelo Decreto-Lei 49/2005 de 24 de Fevereiro).

3.2.2- METODOLOGIAS ESPECÍFICAS – FAUNA

Esta campanha de monitorização foi realizada durante 4 dias de campo, tendo-se efectuado visitas quinzenais de 1 dia nos 2 meses de duração da mesma (Maio e Junho).

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

A metodologia de amostragem adoptada consistiu na realização de transectos lineares ao longo de todo o troço da via, nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora. Todos os vertebrados atropelados detectados nas faixas de rodagem ou nas bermas (*ver Figura 3.5*) foram identificados *in situ*, com base na análise da pele, escamas, penas, pêlos ou outros eventuais indícios de presença.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

As taxas de mortalidade calculadas consistem no número de vertebrados mortos detectados na faixa de rodagem e nas bermas, num período de amostragem de 24 horas.

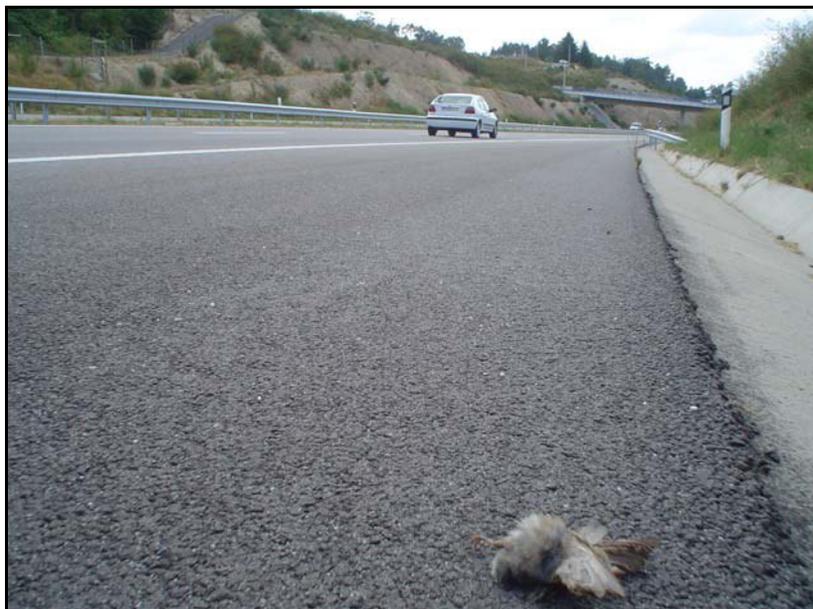


Figura 3.5 – Monitorização de espécimes atropelados na faixa de rodagem.

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 distintos anexos das seguintes convenções internacionais:

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

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos no decorrer da campanha de monitorização das componentes ecológicas Flora e Fauna.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

4.1 – FLORA

Os Lotes monitorizados relativamente a este descritor foram os Lotes Guimarães – Fafe (5.1 e 5.2) e Fafe – Basto (6).

Foram inventariadas diversas espécies ao longo dos taludes e no separador central apresentando-se de seguida a listagem das espécies mais comuns por Lote acompanhado, bem como os inventários florísticos realizados nos diferentes pontos de amostragem referenciados no capítulo 3.1.

4.1.1 - LOTE 5.1

TALUDES

Adenocarpus lainzii

Acacia melanoxylon

Rubus ulmifolius

Salix atrocinerea

Cistus psilosepalus

Ulex europaeus subsp. *latebracteatus*

Acacia dealbata

Cytisus striatus

Pteridium aquilinum

Phytollaca americana

SEPARADOR CENTRAL

Tamarix gallica

Nerium oleander

Viburnum tinus

Frangula alnus

Salix atrocinerea

Cotoneaster pannosus

Populus x canadensis

Ailanthus altissima

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Das principais espécies presentes nos taludes ao longo da via (ver **Figura 4.1**), a mais abundante é *Adenocarpus lainzii*, embora outras espécies espontâneas, tais como *Cytisus striatus*, sejam bastante comuns. É de referir, igualmente, a ocorrência de algumas espécies exóticas infestantes como *Acacia melanoxylon* e *Acacia dealbata*.

Nos taludes ocorrem principalmente espécies de cultivo, ocorrendo igualmente uma exótica infestante *Ailanthus altissima*.



Figura 4.1 – Aspecto da colonização do talude por *Adenocarpus lainzii* no lote 5.1.

Na Tabela 4.1 é apresentado o inventário realizado na passagem de fauna ao Km 44.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Tabela 4.1 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 44+000

A7 – Lote 5.1	
Ponto de Amostragem: PF – Km 44+000	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus robur</i>	3
<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Sambucus nigra</i>	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i>	4
<i>Adenocarpus lanzii</i>	3
<i>Cytisus scoparius</i>	1
Estrato Herbáceo	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+

Cobertura: E1-95%; E2-95%; E3-10%; Área: 100m².

Neste ponto inventariou-se um carvalhal que, apesar de apresentar uma baixa diversidade florística, possuía uma densidade e desenvolvimento de estratos apreciável, funcionando como um óptimo refúgio para a fauna.

4.1.2 - LOTE 5.2

TALUDES

Adenocarpus lainzii

Lolium aristatum

Rubus ulmifolius

Salix atrocinerea

Chamaemelum mixtum

Ulex europaeus subsp. *latebractetus*

Echium rosulatum

Conyza sumatrensis

Cytisus striatus

Ornithopus pinnatus

Phytolacca americana

SEPARADOR CENTRAL

Adenocarpus lainzii

Cytisus scoparius

A espécie mais comum nos taludes é *Adenocarpus lainzii*, ocorrendo em grande abundância. Nos separadores centrais não se verifica a presença de espécies de cultivo (ver **Figura 4.2**).



Figura 4.2 – Aspecto da colonização do talude por *Adenocarpus lainzii* no lote 5.2.

Na Tabela 4.2 apresenta-se os resultados do inventário realizado na passagem de fauna ao Km 50+750.

Tabela 4.2 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 50+750

A7 – Lote 5.2	
Ponto de Amostragem: PF – Km 50+750	Grau de cobertura
Estrato Arbustivo	
<i>Adenocarpus lanzii</i>	3
<i>Ulex europaeus subsp. Latebracteatus</i>	3
<i>Cytisus striatus</i>	2
Estrato Herbáceo	
<i>Agrostis x foulladei</i>	1
<i>Conyza sumatrensis</i>	1
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	+

Cobertura: E2-60%; E3-15%; Área: 36m².

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Neste ponto foi inventariado um matagal pouco denso e com uma diversidade florística muito pobre. Trata-se de uma zona que foi intervencionada pela obra e onde a vegetação começa a recuperar. Apesar de apresentar um matagal de extensão razoável, a pobreza, em termos de número de espécies, e a presença de espécies ruderais nas proximidades evidencia alguma perturbação resultante da fase de construção.

Na Tabela 4.3 são apresentados os resultados do inventário realizado na passagem de fauna ao Km 51+550.

Tabela 4.3 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 51+550

A7 – Lote 5.2	
Ponto de Amostragem: PF – Km 51+550	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus robur</i>	1
Estrato Arbustivo	
<i>Adenocarpus lanzii</i>	4
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Cytisus scoparius</i>	1

Cobertura: E2-100%; E3-5%; Área: 36m².

Neste ponto de amostragem, os factores positivos a realçar são a densidade do matagal e o facto de se encontrar num bom estado de sucessão ecológica, sendo provável a sua conversão, num período futuro, num carvalhal mais desenvolvido.

4.1.3 – LOTE 6

TALUDES E SEPARADOR CENTRAL

Lotus pedunculatus

Trifolium pratense

Trifolium incarnatum

Ornithopus sativus

Adenocarpus lanzii

Cytisus scoparius

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENHA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Neste lote observou-se uma menor cobertura em termos de espécies arbustivas e arbóreas, sendo a maioria do revestimento vegetal dos taludes composto por leguminosas herbáceas, comuns na maioria das misturas de sementes utilizadas para este efeito.

Apresenta-se, na Tabela 4.4, o inventário realizado na passagem de fauna ao Km 59+800.

Tabela 4.4 – Inventário da Passagem de Fauna ao Km 59+800

A7 – Lote 6	
Ponto de Amostragem: PF – Km 59+800	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Salix atrocinerea</i>	1
Estrato Arbustivo	
<i>Adenocarpus lanzii</i>	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1
<i>Adenocarpus lanzii</i>	1
Estrato Herbáceo	
<i>Pteridium aquilinum</i>	4
<i>Agrostis x fouilladei</i>	1
<i>Brachypodium rupestre</i>	1
<i>Digitalis purpúrea</i>	1
<i>Jasione montana</i>	1
<i>Lactuca virosa</i>	+
<i>Pseudoarrhenatherum longifolium</i>	+
<i>Scrophularia scorodonia</i>	+
<i>Silene latifolia</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i>	+

Cobertura: E2-40%; E3-60%; Área: 50m².

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

De todos os pontos amostrados este é o que se encontra em pior estado de conservação, factor, no entanto, associado a eventos externos à via, nomeadamente, a ocorrência de fogos florestais. Apesar de se assistir à recuperação da vegetação ripícola junto à pequena linha de água, a área envolvente apresenta sinais de fogo recente, razão pela qual se desenvolve em grande quantidade o feto-ordinário (*Pteridium aquilinum*). Serão necessárias mais campanhas para confirmar se a recuperação da vegetação se processará de forma adequada.

4.2 - FAUNA

Segundo o Plano de Monitorização definido, este descritor biológico foi acompanhado apenas no lote 7 (Basto – Ribeira de Pena) da Concessão Norte da A7/IC5/IC25.

A prospeção efectuada nos 6 troços lineares referidos para monitorização (75+800 – 76+360; 76+718 – 77+000; 79+000 – 79+600; 80+000 – 80+400; 87+400 – 88+000 e 89+400 – 89+900), não revelou nenhuma mortalidade de vertebrados.

No entanto, foram efectuadas prospeções em toda a faixa de rodagem do Lote 7, obtendo-se os dados constantes na Tabela 4.5, referentes à mortalidade de vertebrados na estrada.

Tabela 4.5 – Espécies detectadas mortas na estrada

Nome científico	Nome comum
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato do campo
<i>Lacerta lepida</i>	Sardão

Verifica-se que, nos períodos prospectados, foi detectada a mortalidade de 2 espécies distintas (ver **Figuras 4.3 e 4.4**), uma pertence à Classe dos Mamíferos e outra à Classe dos Répteis.



Figura 4.3 – *Apodemus sylvaticus*.



Figura 4.4 – *Lacerta lepida*.

Em termos gerais, no lanço prospectado, registou-se uma mortalidade de 0,02 vertebrados por Km, por dia prospectado, durante os meses de Maio e Junho. A taxa de mortalidade obtida, para cada grupo detectado, apresenta um valor de 0,01 espécimes mortos, por Km de percurso, por dia monitorizado, tanto para o grupo dos Mamíferos como para o grupo dos Répteis.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Denota-se ainda que, de acordo com a bibliografia (*ver Anexo II*), os grupos que são afectados de uma forma mais premente por este tipo de mortalidade, nomeadamente as aves e os anfíbios (Erritzoe *et al*, 2003; Frias, 1999; Gordinho *et al*, 2006, Petronilho & Dias, 2005), não foram detectados nesta campanha.

Comparando os valores obtidos nesta campanha com os registados por Petronilho e Dias (2005), que efectuaram uma cadência de visitas similar, infere-se que a taxa de mortalidade específica detectada nesta via é baixa. Apesar do trabalho referido ter decorrido numa via com características distintas e numa zona mais a sul do país, os valores de mortalidade referidos são mais elevados (0,63 espécimes por Km por dia prospectado nos meses de Maio e Junho). A taxa de mortalidade relativamente baixa obtida para esta campanha de monitorização poderá dever-se ao facto de o lote em estudo apresentar características que diminuem a probabilidade de atropelamento de vertebrados, nomeadamente a existência de passagens de fauna, hidráulicas e da rede de vedação ao longo de toda a via, o que impede a penetração de indivíduos na mesma.

Os Estatutos de Conservação das espécies atropeladas inventariadas são apresentados na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas segundo Diversas Convenções Internacionais

Nome científico	C Br	C Bn	CITES	DL140/99	LVVP
Apodemus sylvaticus	—	—	—	—	LC
Lacerta lepida	III	—	—	—	LC

C Br – Convenção de Berna; **C Bn** – Convenção de Bona; **CITES** – Convenção CITES; DL140/99 – Decreto de Lei 140/99 de 24 de Abril segundo a redacção dada pelo Decreto-Lei 49/2005 de 24 de Fevereiro; **LVVP** – Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal; **LC** – Pouco Preocupante.

Verifica-se que, dos indivíduos registados, nenhuma espécie apresenta um Estatuto de Conservação preocupante, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados (Cabral *et al*, 2005). No entanto, denota-se que a espécie *Lacerta lepida* se encontra referenciada na Convenção de Berna que foi transposta para a legislação nacional, reflectindo a sua importância ecológica.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

A localização dos espécimes detectados foi a apresentada na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Local onde foram detectadas as espécies mortas

Km (Basto - Ribeira Pena)	Km (Ribeira Pena - Basto)	Espécie
79, 950	_____	<i>Apodemus sylvaticus</i>
_____	80, 800	<i>Lacerta lepida</i>

Verifica-se que ambos os espécimes foram atropelados junto ao Km 80. No entanto, devido ao baixo efectivo atropelado, não se poderá ainda considerar a existência de alguma situação problemática nessa área, sendo que as próximas campanhas permitirão avaliar melhor essa situação.

Verifica-se, também, que ambos os espécimes foram detectados nas proximidades da ponte sobre o rio Louredo, localizada aproximadamente entre os Km 80,100 e 80,350, que se traduz numa passagem de fauna, dadas as suas características de implantação no terreno. Também a proximidade das passagens hidráulicas 4.2 e 4.3, ambas com 1 metro de diâmetro, localizadas respectivamente aos Km 80,720 e 80,900, e que apresentam boas condições para serem utilizadas por indivíduos da espécie *L. lepida* pode justificar os atropelamentos detectados.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

5 - CONCLUSÃO

Dos inventários realizados à flora nos taludes e no separador central, destaca-se a presença massiva de leguminosas arbustivas retamoides, tais como *Adenocarpus lainzii*, *Cytisus striatus* e *Cytisus scoparius*. A mais comum é, sem dúvida, a espécie *Adenocarpus lainzii* que forma manchas de grande extensão e de porte muito aceitável. Esta espécie é típica de zonas atlânticas, conseguindo aguentar solos pesados e ricos em azoto sendo, por isso, ideal para este tipo de ambientes viários. Em termos ecológicos, as leguminosas retamoides como *Adenocarpus lainzii*, *Cytisus striatus* e *Cytisus scoparius* são características de matagais pré-florestais, precedendo as formações climácicas de carvalho alvarinho características dos territórios atlânticos do Noroeste de Portugal Continental. A sua capacidade para fixar azoto é, também neste aspecto, uma vantagem, pois favorece o aparecimento de outras espécies que crescem na orla destes matagais. Em relação às espécies cultivadas no separador central da auto-estrada, é de referir que apenas no lote 5.1 se encontram espécies de cultivo de jardim, sendo que nos restantes lotes (5.2 e 6) a vegetação é constituída por arbustos espontâneos como *Cytisus scoparius* e *Adenocarpus lainzii*.

A presença de espécies não autóctones na área dos taludes, como por exemplo o aparecimento de certas espécies de trevo (*Trifolium spp.*), espécies raras ou ausentes na flora portuguesa e que neste momento surgem, ocasionalmente, em ambientes naturais, é interpretada como um aspecto negativo nesta campanha. Das espécies deste tipo observadas nos taludes de alguns dos lotes, destacam-se o *Trifolium incarnatum*, *Trifolium michelianum*, *Trifolium vesiculossum* e *Trifolium pratense* var. *americanum*.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Em relação aos pontos amostrados nas passagens de fauna dos diversos lotes, é importante referir que, apesar de não apresentarem espécies vegetais dignas de interesse em termos de conservação, servem como refúgio para a fauna. Os matagais altos com *Adenocarpus lainzii* e *Quercus robur* e os carvalhais de *Quercus robur*, apesar de não possuírem uma flora muito diversificada, apresentam uma densidade apreciável, ideal para o refúgio de diversas espécies de fauna. Em relação à ausência de espécies com interesse para conservação, está em concordância com o EIA, onde não foram referenciados valores botânicos dignos de referência. De facto, pode-se concluir que não se registaram alterações significativas em relação à vegetação no início e durante a realização dos trabalhos, verificando-se que as formações vegetais mais comuns continuam a ser as plantações florestais de eucalipto e os matagais de leguminosas espinhosas e retamoides.

No que concerne às medidas de minimização, verificou-se que a maioria está ser bem implementada. Não foi realizado o controle da vegetação através do fogo, nos meses de Verão, para evitar a ocorrência de incêndios florestais. De qualquer das formas, essa medida não se impunha dada a pouca densidade das manchas na maioria das áreas. Em relação às restantes medidas, verificou-se a sua implementação, nomeadamente no revestimento dos taludes com espécies autóctones, das quais o *Adenocarpus lainzii* é um bom exemplo e na manutenção das espécies ribeirinhas nas linhas de água e espécies autóctones nas zonas de passagem de fauna.

Relativamente à fauna, verificou-se que, durante esta campanha, a mortalidade de vertebrados nos troços lineares referenciados para monitorização foi nula. Em relação à monitorização efectuada em todo o traçado do lote 7 obteve-se uma mortalidade relativamente baixa, dando indicações que as medidas de mitigação de impactes na fauna poderão estar a ter algum sucesso.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

Durante o período de amostragem apenas foi registada a presença de dois espécimes mortos em todo o traçado do lote 7, pertencentes às espécies *Apodemus sylvaticus* e *Lacerta lepida*, um mamífero e um réptil, respectivamente. Nenhuma das duas espécies apresenta estatutos problemáticos ao nível da Conservação da Natureza.

Comparando os valores de mortalidade obtidos com outros estudos efectuados anteriormente, conclui-se que são baixos, nomeadamente 0,02 vertebrados mortos por Km e por dia prospectado em todo o lote.

Na prospecção de atropelamentos de vertebrados, ao longo das áreas propostas para monitorização, não foram identificados espécimes pertencentes aos grupos das Aves e Anfíbios, considerados, na bibliografia (*ver Anexo II*), como dos grupos mais afectados nestas intervenções.

As campanhas seguintes permitirão acompanhar a evolução da via, em diferentes períodos do ano, obter dados que confirmem a baixa mortalidade registada nesta campanha e avaliar a eficácia das medidas de minimização adoptadas.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

ANEXO I

CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª
CAMPANHA**

SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA
LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7



Nas Tabelas A.1 e A.2 apresentam-se os Cronogramas de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos para a Concessão Norte.

Tabela A.1 – Cronograma de Monitorização para os Lotes 5.1, 5.2 e 6 (Factores Ecológicos)

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							

Tabela A.2 – Cronograma de Monitorização para o Lote 7 (Factores Biológicos)

ANO	2006								2007								2008															
MÊS	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	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		8. ^a		9. ^a		10. ^a		11. ^a		12. ^a		13. ^a		14. ^a		15. ^a		16. ^a	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

BIBLIOGRAFIA

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;

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

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;

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;

Gordinho, L, Beja, P, Carvalho, F, Porto, M & Mira, A, 2006. *Efeitos da presença e exploração do troço Monte Francisco-Odeleite do IC27 na Avifauna Diurna*. V Congresso de Ornitologia. SPEA. Oeiras;

Petronilho, J & Dias, C, 2005. *Impact of two forest roads upon wildlife after road pavement change in a coastal area in the center of Portugal*. *Wildlife Biology in Practice*. **1**(2): 128-139;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 1.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇOS GUIMARÃES – RIBEIRA DE PENA LOTES 5.1, 5.2, 6 E 7	

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.

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS
FACTORES BIOLÓGICOS – 2.^a CAMPANHA**

**CONCESSÃO NORTE
LOTE 7 (SUBLANÇO BASTO - RIBEIRA DE PENA)**



EDIÇÃO: 1 / 0

NOVEMBRO DE 2006



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
29/01/07	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Factores Biológicos – 2.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 29 de Janeiro de 2007

Elaborado:

Paulo Mota
(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.)

	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA</p> <p align="center">SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7</p>	
--	--	---

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 – ANTECEDENTES	4
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	4
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	5
3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	6
3.2 - METODOLOGIA.....	7
4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO.....	8
5 - CONCLUSÃO.....	9
ANEXO I – CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES	
ANEXO II – BIBLIOGRAFIA	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

1 – INTRODUÇÃO

O presente estudo enquadra-se no Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos, referente ao Sublanço compreendido entre Basto e Ribeira de Pena (Lote 7), da Concessão Norte.

Ao longo de toda a fase de exploração da rodovia prevê-se que sejam efectuados os trabalhos de monitorização dos descritores biológicos segundo o cronograma apresentado em anexo (*ver Anexo I*).

1.1 – OBJECTIVOS

Esta campanha refere-se à 2.ª Campanha de Monitorização (entre os meses de Julho e Agosto de 2006) e teve por objectivo o acompanhamento dos elementos faunísticos da zona de influência do traçado, dando cumprimento ao solicitado no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos, apresentado no RECAPE da A7/IC5/IC25, Sublanço 7.

O estudo aqui apresentado teve como incidência prioritária a monitorização da mortalidade e exclusão causada pela via, através da avaliação dos parâmetros enunciados no capítulo 3.1.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 2.ª Campanha de Monitorização dos Factores Biológicos, referente à fase de exploração, decorrido entre os meses de Julho e Agosto de 2006, nos locais de amostragem previstos no Programa de Monitorização e referenciados na secção 3.1 do presente relatório.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

A zona de implantação da rodovia localiza-se relativamente próximo de algumas áreas com importância nacional e comunitária ao nível da Conservação da Natureza, nomeadamente: o Parque Natural do Alvão e o Sítio Natura 2000 Alvão-Marão (PTCON0003). Dessa forma, a monitorização a efectuar na fase de exploração da rodovia reveste-se de um elevado grau de importância, no sentido de se verificar a implementação das medidas de minimização e averiguar a existência de impactes significativos sobre a fauna e a flora locais.

Dado o potencial ecológico existente na zona é 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 e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats);

Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns do 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 n.º 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).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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; particular ênfase é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENHA LOTE 7	

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

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, referente à 2.ª Campanha de Monitorização dos Factores Biológicos, 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 assim constituído por seis capítulos:

- Capítulo 1: Descrição dos objectivos e âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: Referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: Descrição da metodologia e zonas de monitorização;
- Capítulo 4: Apresentação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: Conclusão;
- Capítulo 6: Bibliografia.

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, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Para o desenvolvimento da presente campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram considerados o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos que consta do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENHA LOTE 7	

O projecto foi sujeito, em fase de Estudo Prévio, a Avaliação de Impacte Ambiental (EIA) no âmbito da A7/IC5 Guimarães – Fafe – Basto que decorreu entre Maio e Setembro de 2000.

A Comissão de Avaliação, em Setembro de 2000, emitiu parecer favorável à implementação do traçado, que foi assim sujeito ao desenvolvimento do respectivo Projecto de Execução.

No entanto, a apresentação dos traçados na fase de Projecto de Execução realizou-se de forma seccionada em vários sublanços, tendo em conta que correspondem, no âmbito da Concessão Norte, a lotes de construção distintos, com programas de projecto e construção diferentes.

Os sublanços a avaliar, que resultam desta divisão, são assim:

- Selho – Calvos;
- Calvos – Fafe Sul;
- Fafe – Basto.

O Estudo de Impacte Ambiental, na fase de Estudo Prévio, foi realizado em Dezembro de 1999, nos termos do Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho e do Decreto Regulamentar n.º 38/90, de 27 de Novembro, tendo sido aprovado pelo Ministério do Ambiente em Setembro de 2000, ainda de acordo com a legislação acima referida.

Pelo facto do Estudo Prévio ter sido desenvolvido e aprovado à luz da anterior legislação de avaliação de impacte ambiental, e por não existir assim formalmente uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a estrutura do RECAPE respeita, no essencial, as orientações anteriores. Apesar disso, pretende dar resposta a todas as preocupações actualmente expressas no âmbito da elaboração dos Relatórios de Conformidade do Projecto de Execução nos termos da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito aos Factores Biológicos, preconizadas no RECAPE relativo ao lote 7 da Concessão Norte, referem-se às transcrições apresentadas de seguida:

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Lote 7

- “Adaptação de algumas passagens inferiores para a sua utilização pela fauna antropomórfica através do revestimento do solo e das suas entradas se apresentarem o mais naturalizados possível (solo em terra batida e densificação do revestimento vegetal à entrada da passagem), da criação de “corredores de abrigo ao longo de uma faixa separada por uma barreira, permitindo aos animais um maior refúgio ao longo do atravessamento.”

- “Nos locais de passagem inferiores e PH’s definidas em Projecto de Execução, as vedações paralelas à via devem ser colocadas em ângulo inferior a 180°, em forma de V amplo, para permitir o encaminhamento da fauna para a passagem.”

“As vedações a instalar devem ser de rede de malha progressiva e com uma altura de 1,50 m acima do solo, sendo coroadas por uma fiada de arame farpado no topo e junto ao solo e colocadas sobre os solos ligeiramente enterradas.”

3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros a monitorizar na presente campanha são, fundamentalmente:

- A mortalidade de vertebrados nas faixas de rodagem do Lote 7 da via, calculando-se o número total de espécimes mortos, a taxa de mortalidade específica e a taxa de mortalidade existente por grupo faunístico, expressa por Km de via.

Os locais de incidência prioritária do estudo são os 6 troços lineares da via sugeridos no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, nomeadamente:

- km 75+800 – 76+360;
- km 76+718 – 77+000;
- km 79+000 – 79+600;
- km 80+000 – 80+400;
- km 87+400 – 88+000;
- km 89+400 – 89+900.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENHA LOTE 7	

3.2 - METODOLOGIA

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

A campanha de monitorização foi realizada durante 4 dias de campo, tendo-se efectuado visitas de 1 dia, quinzenalmente, durante os 2 meses de duração da campanha.

Sempre que se justificou recolheram-se amostras diversas para posterior análise em laboratório.

A metodologia de amostragem adoptada consistiu na realização de transeptos, ao longo de todo o troço, nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora.

Todos os vertebrados atropelados detectados nas faixas de rodagem ou nas bermas (*ver Figura 3.1*) foram identificados *in situ*, com base na análise da pele, escamas, penas, pêlos, outros eventuais indícios de presença ou recolhidas amostras que permitissem a identificação em laboratório.

As taxas de mortalidade calculadas consistem no número de vertebrados mortos detectados na faixa de rodagem e bermas, num período de amostragem de 24 horas.



Figura 3.1 – Monitorização de espécimes atropelados na faixa de rodagem.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENHA LOTE 7	

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 seguintes Convenções Internacionais:

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

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos no decorrer da campanha de monitorização da componente ecológica Fauna.

Tal como na Campanha efectuada nos meses de Maio e Junho, a prospecção efectuada nos 6 troços lineares, referidos para monitorização, não detectou nenhum espécime atropelado.

Neste período prospectado não foi, igualmente, detectada mortalidade de vertebrados na via fora dos troços previstos para monitorização no RECAPE, ao contrário da campanha anterior.

Relativamente aos troços considerados para monitorização, os baixos valores de mortalidade registados em toda a via na campanha anterior repetiram-se nesta campanha.

Esta situação confirma, uma vez mais, que a taxa de mortalidade de vertebrados, associada a este lanço da A7, é extremamente baixa, tendo sido, inclusivamente, nula nas prospecções efectuadas no período de Julho e Agosto. Tal resultado indicia que as medidas implantadas na construção da via, como a rede de malhagem instalada ao longo da via e as passagens de fauna existentes ao longo do traçado poderão estar a funcionar.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENNA LOTE 7	

5 - CONCLUSÃO

A monitorização dos parâmetros definidos no RECAPE para os troços do Lote 7, durante esta campanha, detectou mortalidade nula de vertebrados.

Ao contrário do que aconteceu na campanha anterior, mesmo fora destes troços, não foi detectada qualquer mortalidade em toda a extensão da via.

Desta forma infere-se que não se justifica a implementação de novas medidas de minimização uma vez que as existentes parecem estar a funcionar, pois não se registou mortalidade significativa no sublanço em causa.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

ANEXO I

CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª
CAMPANHA**

SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA
LOTE 7



Na Tabela A.1 apresenta-se o Cronograma de Monitorização dos Factores Biológicos para a Concessão Norte.

Tabela A.1 – Cronograma de Monitorização para o Lote 7 (Factores Biológicos)

ANO	2006								2007								2008															
MÊS	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	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		8. ^a		9. ^a		10. ^a		11. ^a		12. ^a		13. ^a		14. ^a		15. ^a		16. ^a	



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS
FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA**

SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA
LOTE 7



ANEXO II
BIBLIOGRAFIA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª CAMPANHA SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	
---	--	---

BIBLIOGRAFIA

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;

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;

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;

Gordinho L, Beja P, Carvalho F, Porto M & Mira A, 2006. Efeitos da presença e exploração do troço Monte Francisco-Odeleite do IC27 na Avifauna Diurna. V Congresso de Ornitologia. SPEA. Oeiras;

Petronilho J & Dias C, 2005. Impact of two forest roads upon wildlife after road pavement change in a coastal area in the center of Portugal. *Wildlife Biology in Practice*. **1**(2): 128-139;

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.

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS
FACTORES BIOLÓGICOS – 3.^a CAMPANHA**

**CONCESSÃO NORTE
LOTE 7 (SUBLANÇO BASTO - RIBEIRA DE PENA)**



EDIÇÃO: 1 / 0

NOVEMBRO DE 2006



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
30/11/06	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Factores Biológicos – 3.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 30 de Novembro de 2006

Elaborado:

Paulo Mota
(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 DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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 – ANTECEDENTES	4
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	4
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	5
3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	6
3.2 - METODOLOGIA.....	7
4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO	8
5 - CONCLUSÃO.....	10
ANEXO I – CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES	
ANEXO II – BIBLIOGRAFIA	

	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA</p> <p align="center">SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7</p>	
--	--	---

1 – INTRODUÇÃO

O presente estudo enquadra-se no Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos, referente à empreitada do Sublanço compreendido entre Basto e Ribeira de Pena (Lote 7), da Concessão Norte.

Ao longo de toda a fase de exploração da rodovia prevê-se que sejam efectuados os trabalhos de monitorização dos descritores biológicos, segundo o cronograma apresentado em anexo (*ver Anexo I*).

1.1 – OBJECTIVOS

Esta campanha diz respeito à 3.ª Campanha de Monitorização (entre os meses de Setembro e Outubro de 2006) e teve por objectivo o acompanhamento dos elementos faunísticos da zona de influência do traçado, dando cumprimento ao solicitado no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos, apresentado no RECAPE da A7/IC5/IC25, Sublanço 7.

O presente estudo teve como incidência prioritária a monitorização da mortalidade e exclusão causada pela via, através da avaliação dos parâmetros enunciados no capítulo 3.1.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 3.ª Campanha de Monitorização dos Factores Biológicos, referente à fase de exploração da obra, tendo decorrido entre os meses de Setembro a Outubro de 2006, nos locais de amostragem previstos no Programa de Monitorização e referenciados na secção 3.1 do presente relatório.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

A zona de implantação da rodovia localiza-se relativamente próximo de algumas áreas com importância nacional e comunitária ao nível da Conservação da Natureza, nomeadamente: o Parque Natural do Alvão e o Sítio Natura 2000 Alvão-Marão (PTCON0003). Dessa forma, a monitorização a efectuar na fase de exploração da rodovia reveste-se de um elevado grau de importância, no sentido de se verificar a implementação das medidas de minimização e averiguar a existência de impactes significativos sobre a fauna e a flora locais.

Dado o potencial ecológico existente na zona é 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 e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats);

Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns do 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 n.º 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).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENNA LOTE 7	
--	---	---

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; particular ênfase é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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

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, referente à 3ª Campanha de Monitorização dos Sistemas Ecológicos, 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 assim constituído por seis capítulos:

- Capítulo 1: Descrição dos objectivos e âmbito do estudo;
- Capítulo 2: Referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: Descrição da metodologia e zonas de monitorização;
- Capítulo 4: Apresentação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: Conclusão;
- Capítulo 6: Bibliografia.

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, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Para o desenvolvimento da presente campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram considerados o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos que consta do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENHA LOTE 7	

O projecto foi sujeito, em fase de Estudo Prévio, a Avaliação de Impacte Ambiental (EIA) no âmbito da A7/IC5 Guimarães – Fafe – Basto que decorreu entre Maio e Setembro de 2000.

A Comissão de Avaliação, em Setembro de 2000, emitiu parecer favorável à implementação do traçado, que foi assim sujeito ao desenvolvimento do respectivo Projecto de Execução.

No entanto, a apresentação dos traçados na fase de Projecto de Execução realizou-se de forma seccionada em vários sublanços, tendo em conta que correspondem, no âmbito da Concessão Norte, a lotes de construção distintos, com programas de projecto e construção diferentes.

Os sublanços a avaliar, que resultam desta divisão, são assim:

- Selho – Calvos;
- Calvos – Fafe Sul;
- Fafe – Basto.

O Estudo de Impacte Ambiental, na fase de Estudo Prévio, foi realizado em Dezembro de 1999, nos termos do Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho e do Decreto Regulamentar n.º 38/90, de 27 de Novembro, tendo sido aprovado pelo Ministério do Ambiente em Setembro de 2000, ainda de acordo com a legislação acima referida.

Pelo facto do Estudo Prévio ter sido desenvolvido e aprovado à luz da anterior legislação de avaliação de impacte ambiental, e por não existir assim formalmente uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a estrutura do RECAPE respeita, no essencial, as orientações anteriores. Apesar disso, pretende dar resposta a todas as preocupações actualmente expressas no âmbito da elaboração dos Relatórios de Conformidade do Projecto de Execução nos termos da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito aos Factores Biológicos, preconizadas no RECAPE relativo ao lote 7 da Concessão Norte, referem-se às transcrições apresentadas de seguida:

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Lote 7

- “Adaptação de algumas passagens inferiores para a sua utilização pela fauna antropomórfica através do revestimento do solo e das suas entradas se apresentarem o mais naturalizados possível (solo em terra batida e densificação do revestimento vegetal à entrada da passagem), da criação de “corredores de abrigo ao longo de uma faixa separada por uma barreira, permitindo aos animais um maior refúgio ao longo do atravessamento.”

- “Nos locais de passagem inferiores e PH’s definidas em Projecto de Execução, as vedações paralelas à via devem ser colocadas em ângulo inferior a 180°, em forma de V amplo, para permitir o encaminhamento da fauna para a passagem.”

“As vedações a instalar devem ser de rede de malha progressiva e com uma altura de 1,50 m acima do solo, sendo coroadas por uma fiada de arame farpado no topo e junto ao solo e colocadas sobre os solos ligeiramente enterradas.”

3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros a monitorizar na presente campanha são, fundamentalmente:

- A mortalidade de vertebrados nas faixas de rodagem do Lote 7 da via, calculando-se o número total de espécimes mortos, a taxa de mortalidade específica e a taxa de mortalidade existente por grupo faunístico, expressa por Km de via.

Os locais de incidência prioritária do estudo são os 6 troços lineares da via sugeridos no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, nomeadamente:

- km 75+800 – 76+360;
- km 76+718 – 77+000;
- km 79+000 – 79+600;
- km 80+000 – 80+400;
- km 87+400 – 88+000;
- km 89+400 – 89+900.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENNA LOTE 7	

3.2 - METODOLOGIA

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

A campanha de monitorização foi realizada durante 4 dias de campo, tendo-se efectuado visitas de 1 dia, quinzenalmente, nos 2 meses de duração da mesma.

Sempre que se justificou recolheram-se amostras diversas para posterior análise em laboratório.

A metodologia de amostragem adoptada consistiu na realização de transeptos, ao longo de todo o troço, nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora. Todos os vertebrados atropelados detectados nas faixas de rodagem ou nas bermas (*ver Figura 3.1*) foram identificados *in situ*, com base na análise da pele, escamas, penas, pêlos ou outros eventuais indícios de presença ou recolhidas amostras que permitissem a identificação em laboratório.

As taxas de mortalidade calculadas consistem no número de vertebrados mortos detectados na faixa de rodagem e bermas, num período de amostragem de 24 horas.



Figura 3.1 – Monitorização de espécimes atropelados na faixa de rodagem.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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 seguintes convenções internacionais:

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

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos no decorrer da campanha de monitorização da componente ecológica Fauna.

A prospeccção efectuada nos 6 troços lineares referidos para monitorização relevou os resultados apresentados na tabela seguinte.

Tabela 4.1 – Localização da espécie morta detectada no traçado

Troço	Espécie atropelada	Nº de exemplares	Trajecto
75+800 – 76+360	_____	_____	_____
76+718 – 77+000	_____	_____	_____
79+000 – 79+600	_____	_____	_____
80+000 – 80+400	_____	_____	_____
87+400 – 88+000	<i>Bufo bufo</i>	1	R. Pena-Basto
89+400 – 89+900	_____	_____	_____

Verifica-se que apenas no troço definido pelos Km's 87+400 e 88+000, na direcção de Ribeira de Pena para Basto, mais precisamente ao Km 87+650, foi detectado um espécime atropelado na via, pertencente ao grupo dos anfíbios, mais precisamente à espécie *Bufo bufo* (ver **Figura 4.1**).



Figura 4.1 – *Bufo bufo* atropelado no troço 87+400 – 88+000.

Para além deste indivíduo, foi também detectado outro da mesma espécie (*ver Figura 4.2*), no mesmo sentido da via. No entanto, o atropelamento deste exemplar ocorreu fora dos troços a monitorizar, mais precisamente no Km 86+700.

A espécie apresenta um estatuto de Pouco Preocupante segundo o Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*, 2005) e encontra-se referenciado no Anexo III da Convenção de Berna.



Figura 4.2 – *Bufo bufo* atropelado ao Km 86+700.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Ao contrário do que aconteceu nas duas campanhas anteriores, em que não tinha sido detectado qualquer vertebrado vítima de atropelamento nos troços definidos no RECAPE para monitorização, nesta campanha obteve-se uma mortalidade geral, nos troços monitorizados, de 0,04 vertebrados, por Km, por dia prospectado, durante os meses de Setembro a Outubro.

Considerando o traçado completo os valores são idênticos aos obtidos na 1ª campanha (0,02). No entanto, na actual campanha, registou-se mortalidade num dos grupos que mais frequentemente é afectado, nomeadamente o grupo dos anfíbios (Erritzoe *et al*, 2003; Frias, 1999; Gordinho *et al*, 2006, Petronilho & Dias, 2005).

No período referente aos mesmos meses (Setembro e Outubro), Petronilho & Dias (2005) obtiveram uma mortalidade de 0,16 vertebrados, por Km percorrido, por dia prospectado, o que é bastante superior ao obtido nesta campanha. Estes valores, apesar de serem obtidos numa via com características distintas e localizada na zona Centro do país, indiciam que o lote em estudo reúne características que diminuem a probabilidade de atropelamento de vertebrados, nomeadamente a existência de passagens de fauna, hidráulicas e de vedação em rede ao longo de toda a via, o que impede a penetração de indivíduos na mesma.

Os dois espécimes foram atropelados aos Km's 87+650 e 86+700 que são zonas afastadas dos locais onde foram detectados os espécimes atropelados na 1.ª campanha, próximo do Km 80.

5 - CONCLUSÃO

Os parâmetros monitorizados nos troços definidos no RECAPE para o Lote 7, durante esta campanha, permitiram detectar a ocorrência de mortalidade de vertebrados, contrariamente ao que tinha acontecido nas duas campanhas anteriores. No entanto, os valores obtidos são extremamente baixos, quando comparados com valores referidos na bibliografia. Tal facto poderá indicar que as medidas de mitigação de impactes sobre a fauna estarão a ter algum sucesso.

	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA</p> <p align="center">SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7</p>	
--	--	---

Durante o período monitorizado apenas foi observado a mortalidade de dois espécimes de anfíbios, pertencentes à espécie *Bufo bufo*, cujo estatuto de Conservação é considerado Pouco Preocupante.

Os valores de mortalidade obtidos consideram-se baixos quando comparados com estudos anteriores, tendo sido inferida uma mortalidade de 0,04 vertebrados, por Km e por dia prospectado, nos troços indicados para monitorização.

Considerando todo o traçado, verifica-se que os dados relativos à mortalidade de vertebrados na via são semelhantes aos obtidos na campanha de Maio e Junho e ligeiramente superiores aos da campanha de Julho e Agosto, em que a mortalidade foi nula.

A localização dos atropelamentos de vertebrados no lote 7, quer nesta campanha, quer na 1ª campanha, não permite concluir acerca da existência de uma zona de maior incidência de impacte no grupo de espécies monitorizado, não se justificando a implementação de novas medidas de minimização de impacte ambiental.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

ANEXO I

CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.^a
CAMPANHA**

SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA
LOTE 7



Na Tabela A.1 apresenta-se o Cronograma de Monitorização dos Factores Biológicos para a Concessão Norte.

Tabela A.1 – Cronograma de Monitorização para o Lote 7 (Factores Biológicos)

ANO	2006								2007								2008															
MÊS	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	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		8. ^a		9. ^a		10. ^a		11. ^a		12. ^a		13. ^a		14. ^a		15. ^a		16. ^a	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

BIBLIOGRAFIA

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;

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;

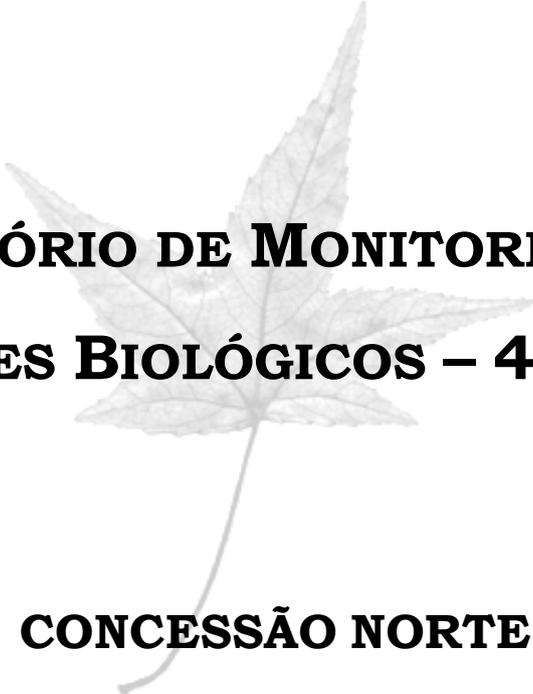
Frias O, 1999. Estacionalidad de los atropellos de aves en el centro de España: Número y edad de los individuos y riqueza y diversidad de especies. *Ardeola*. **46**: 23-30;

Gordinho L, Beja P, Carvalho F, Porto M & Mira A, 2006. Efeitos da presença e exploração do troço Monte Francisco-Odeleite do IC27 na Avifauna Diurna. V Congresso de Ornitologia. SPEA. Oeiras;

Petronilho J & Dias C, 2005. Impact of two forest roads upon wildlife after road pavement change in a coastal area in the center of Portugal. *Wildlife Biology in Practice*. **1**(2): 128-139;

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.

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS
FACTORES BIOLÓGICOS – 4.^a CAMPANHA**



**CONCESSÃO NORTE
LOTE 7 (SUBLANÇO BASTO - RIBEIRA DE PENA)**



EDIÇÃO: 1 / 0

JANEIRO DE 2007



	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
31/01/07	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Factores Biológicos – 4.ª Campanha

Póvoa de Varzim, 31 de Janeiro de 2007

Elaborado:

Paulo Mota
(Técnico Superior)

Revisto:

Susana Silva
(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 DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
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 – ANTECEDENTES	4
2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS.....	4
2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	5
3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	6
3.2 - METODOLOGIA.....	7
4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO.....	8
5 - CONCLUSÃO.....	11
ANEXO I – CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÕES	
ANEXO II – BIBLIOGRAFIA	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

1 – INTRODUÇÃO

O presente estudo enquadra-se no Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos, referente à empreitada do Sublanço compreendido entre Basto e Ribeira de Pena (Lote 7), da Concessão Norte.

Ao longo de toda a fase de exploração da rodovia prevê-se que sejam efectuados os trabalhos de monitorização dos descritores biológicos, segundo o cronograma apresentado em anexo (*ver Anexo I*).

1.1 – OBJECTIVOS

Esta campanha diz respeito à 4.ª Campanha de Monitorização (entre os meses de Novembro e Dezembro de 2006) e teve por objectivo o acompanhamento dos elementos faunísticos da zona de influência do traçado, dando cumprimento ao solicitado no Programa de Monitorização dos Factores Ecológicos e Biológicos, apresentado no RECAPE da A7/IC5/IC25, Sublanço 7.

O presente estudo teve como incidência prioritária a monitorização da mortalidade e exclusão causada pela via, através da avaliação dos parâmetros enunciados no capítulo 3.1.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 4.ª Campanha de Monitorização dos Factores Biológicos, referente à fase de exploração, decorrido entre os meses de Novembro a Dezembro de 2006, nos locais de amostragem previstos no Programa de Monitorização e referenciados na secção 3.1 do presente relatório.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENHA LOTE 7	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

A zona de implantação do traçado localiza-se relativamente próximo de locais com importância nacional e comunitária ao nível da Conservação da Natureza, nomeadamente, o Parque Natural do Alvão e o Sítio Natura 2000 Alvão-Marão (PTCON0003). Dessa forma, a monitorização a efectuar reveste-se de um elevado grau de importância no sentido de se verificar a implementação das medidas de minimização e inferir sobre a ocorrência de impactes significativos na fauna e flora locais.

Dado o potencial ecológico existente na zona 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 e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats);

Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns do 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 n.º 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).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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; particular ênfase é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

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;

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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

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, referente à 4ª Campanha de Monitorização dos Sistemas Ecológicos, 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 assim constituído por seis capítulos:

- Capítulo 1: Descrição dos objectivos e âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: Referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: Descrição da metodologia e zonas de monitorização;
- Capítulo 4: Apresentação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: Conclusão;
- Capítulo 6: Bibliografia.

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, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

Para o desenvolvimento da presente campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram considerados o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e o Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos que consta do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

O projecto foi sujeito, em fase de Estudo Prévio, a Avaliação de Impacte Ambiental (EIA) no âmbito da A7/IC5 Guimarães – Fafe – Basto que decorreu entre Maio e Setembro de 2000.

A Comissão de Avaliação, em Setembro de 2000, emitiu parecer favorável à implementação do traçado, que foi assim sujeito ao desenvolvimento do respectivo Projecto de Execução.

No entanto, a apresentação dos traçados na fase de Projecto de Execução realizou-se de forma seccionada em vários sublanços, tendo em conta que correspondem, no âmbito da Concessão Norte, a lotes de construção distintos, com programas de projecto e construção diferentes.

Os sublanços a avaliar, que resultam desta divisão, são assim:

- Selho – Calvos;
- Calvos – Fafe Sul;
- Fafe – Basto.

O Estudo de Impacte Ambiental, na fase de Estudo Prévio, foi realizado em Dezembro de 1999, nos termos do Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho e do Decreto Regulamentar n.º 38/90, de 27 de Novembro, tendo sido aprovado pelo Ministério do Ambiente em Setembro de 2000, ainda de acordo com a legislação acima referida.

Pelo facto do Estudo Prévio ter sido desenvolvido e aprovado à luz da anterior legislação de avaliação de impacte ambiental, e por não existir assim formalmente uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a estrutura do RECAPE respeita, no essencial, as orientações anteriores. Apesar disso, pretende dar resposta a todas as preocupações actualmente expressas no âmbito da elaboração dos Relatórios de Conformidade do Projecto de Execução nos termos da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito aos Factores Biológicos, preconizadas no RECAPE relativo ao lote 7 da Concessão Norte, referem-se às transcrições apresentadas de seguida:

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Lote 7

- “Adaptação de algumas passagens inferiores para a sua utilização pela fauna antropomórfica através do revestimento do solo e das suas entradas se apresentarem o mais naturalizados possível (solo em terra batida e densificação do revestimento vegetal à entrada da passagem), da criação de “corredores de abrigo ao longo de uma faixa separada por uma barreira, permitindo aos animais um maior refúgio ao longo do atravessamento.”

- “Nos locais de passagem inferiores e PH’s definidas em Projecto de Execução, as vedações paralelas à via devem ser colocadas em ângulo inferior a 180°, em forma de V amplo, para permitir o encaminhamento da fauna para a passagem.”

“As vedações a instalar devem ser de rede de malha progressiva e com uma altura de 1,50 m acima do solo, sendo coroadas por uma fiada de arame farpado no topo e junto ao solo e colocadas sobre os solos ligeiramente enterradas.”

3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros a monitorizar na presente campanha são, fundamentalmente:

- A mortalidade de vertebrados nas faixas de rodagem, calculando-se o número total de espécimes mortos, a taxa de mortalidade específica e a taxa de mortalidade existente por grupo faunístico, expressa por Km de via.

Os locais de incidência prioritária do estudo são os 6 troços lineares da via sugeridos no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, nomeadamente:

- km 75+800 – 76+360;
- km 76+718 – 77+000;
- km 79+000 – 79+600;
- km 80+000 – 80+400;
- km 87+400 – 88+000;
- km 89+400 – 89+900.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

3.2 - METODOLOGIA

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

A campanha de monitorização foi realizada durante 4 dias de campo, tendo-se efectuado visitas de 1 dia, quinzenalmente, nos 2 meses de duração da mesma.

Sempre que se justificou recolheram-se amostras diversas para posterior análise em laboratório.

A metodologia de amostragem adoptada consistiu na realização de transeptos, ao longo de todo troço, nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora.

Todos os vertebrados atropelados detectados nas faixas de rodagem ou nas bermas (*ver Figura 3.1*) foram identificados *in situ*, com base na análise da pele, escamas, penas, pêlos ou outros eventuais indícios de presença ou recolhidas amostras que permitissem a identificação em laboratório.

As taxas de mortalidade calculadas consistem no número de vertebrados mortos detectados na faixa de rodagem e bermas, num período de amostragem de 24 horas.



Figura 3.1 – Monitorização de espécimes atropelados na faixa de rodagem.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

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 seguintes convenções internacionais:

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

4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos no decorrer da Campanha de Monitorização da componente ecológica Fauna.

A prospecção efectuada nos 6 troços lineares referidos para monitorização relevou os resultados apresentados na tabela seguinte.

Tabela 4.1 – Localização dos espécimes mortos detectados nos troços prospectados

Troço	Espécie atropelada	Nº de exemplares	Trajecto
75+800 – 76+360	—	—	—
76+718 – 77+000	—	—	—
79+000 – 79+600	<i>Bufo bufo</i>	4	Basto - R. Pena
80+000 – 80+400	<i>Bufo bufo</i>	1	R. Pena – Basto
	<i>Athene noctua</i>	1	Basto - R. Pena
	Ave não identificado	1	Basto - R. Pena
87+400 – 88+000	<i>Bufo bufo</i>	2	R. Pena – Basto
89+400 – 89+900	—	—	—

Da análise da tabela denota-se que foram detectados 9 espécimes atropelados, pertencentes a 2 grupos faunísticos distintos. 77,8% dos espécimes pertencem ao grupo dos anfíbios, enquanto que os restantes 22,2% pertencem ao grupo das aves.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Dos troços propostos para monitorização verifica-se que em apenas 3 deles foi detectada mortalidade de vertebrados. No troço definido pelos Kms 79+000 e 79+600 registou-se a maior taxa de mortalidade, correspondendo a 44,4% da totalidade. Neste troço, todos os vertebrados detectados atropelados pertencem ao grupo dos anfíbios.

No troço limitado pelos Kms 80+000 e 80+400 detectou-se 3 (33,3%) vertebrados mortos, durante o período prospectado, pertencendo 2 ao grupo das aves e 1 ao grupo dos anfíbios.

A menor quantidade de atropelamentos foi registada no troço definido pelos kms 87+400 e 88+000, tendo-se inventariado 2 anfíbios mortos (22,2% do total).

Verifica-se ainda que a maioria (77,8%) dos espécimes atropelados foram detectados no sentido Ribeira de Pena – Basto. Nos troços definidos pelos Km's 79+000 – 79+600 e pelos Km's 87+400 e 88+000 registou-se valores na ordem dos 100% de mortalidade nesse sentido. Por outro lado, no troço compreendido entre os Km's 80+000 e 80+400 verifica-se que a maior mortalidade (66,7%) se registou no sentido contrário.

Nesta campanha a espécie mais afectada foi o *Bufo bufo* (ver **Figura 4.1**), representando 77,7 % do total dos vertebrados atropelados no traçado. Estes valores encontram-se em consonância com outros estudos efectuados em Portugal (Petronilho & Dias, 2005). Relativamente à espécie *Athene noctua* apenas foi detectada uma vez, representando 11,1% do total de indivíduos atropelados. Foi ainda detectada uma espécie de aves pertencente à ordem Passeriformes. No entanto, pelo facto de estar muito deteriorada não foi possível precisar a identificação do espécimen.



Figura 4.1 – *Bufo bufo* atropelado.

As espécies identificadas apresentam um estatuto Pouco Preocupante, segundo o Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*, 2005) e encontram-se referenciadas nos Anexos III (*B. bufo*) e II (*A. noctua*) da Convenção de Berna e a 2.ª no Anexo II – C1 da Convenção de Washington (CITES).

Nesta campanha, nos 6 troços prospectados, registou-se uma mortalidade de 0,38 vertebrados mortos, por Km, por dia prospectado, durante os meses de Novembro e Dezembro. Até ao momento, estes valores são os mais elevados obtidos no conjunto das campanhas efectuadas. Esta situação era previsível, na medida em que é neste período que ocorrem as migrações de anfíbios, o principal grupo faunístico afectado.

Nesta campanha foi registada mortalidade nos grupos mais comumente afectados por este tipo de estrutura, nomeadamente os grupos Anfíbios e Aves (Erritzoe *et al*, 2003; Frias, 1999; Gordinho *et al*, 2006, Petronilho & Dias, 2005).

Verifica-se que a mortalidade de cada troço é a apresentada na tabela seguinte:

Tabela 4.2 – Taxa de mortalidade em cada troço prospectado
(nº de indivíduo mortos/Km/dia prospectado)

Troço	Taxa de mortalidade (nº ind/Km/dia)
75+800 – 76+360	0,00
76+718 – 77+000	0,00
79+000 – 79+600	0,83
80+000 – 80+400	0,94
87+400 – 88+000	0,42
89+400 – 89+900	0,00

Verifica-se que o troço compreendido entre os Km's 80+000 e 80+400, apesar de não ter sido o troço em que se detectaram mais indivíduos atropelados, é o que apresenta uma taxa de mortalidade relativa mais elevada, seguindo-se os troços definidos pelos Km's 79+000 e 79+600 e pelos Km's 87+400 e 88+000. Petronilho & Dias (2005), no mesmo período (Novembro e Dezembro), obtiveram mortalidades na ordem dos 3,72 vertebrados, por Km, por dia prospectado, o que indicia que a mortalidade existente nos troços monitorizados se mantém baixa.

5 - CONCLUSÃO

Os parâmetros monitorizados nos troços definidos no RECAPE para o Lote 7, durante esta campanha, permitiram detectar a ocorrência de mortalidade de vertebrados.

A prospecção efectuada permitiu detectar, entre Novembro e Dezembro, mortalidade em 2 grupos faunísticos distintos, nomeadamente nas aves e anfíbios.

A espécie mais afectada nesta campanha foi a *Bufo bufo* com 77,7 % do total dos espécimes detectados.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

Apesar dos valores de mortalidade registados nos troços prospectados serem superiores aos registados em períodos fenológicos anteriores, comparando com outros trabalhos efectuados em Portugal no período Invernal, verifica-se que estes se mantêm baixos, indiciando que a medida de minimização executada (rede de malhagem progressiva instalada ao longo da via) estará a ser eficiente.

Tendo em conta que os valores de mortalidade registados estão abaixo dos referidos para outros locais, para o mesmo período do ano, não parece existir zonas de maior incidência de impacte sobre os vertebrados. Neste sentido, considera-se que não se justifica a implementação de novas medidas de minimização de impacte ambiental. No entanto, a existência de valores de mortalidade mais elevados nos troços definidos entre os kms 79+000 e 79+600 e os 80+000 e 80+400, relativamente aos restantes analisados, merecerá uma análise atenta nas campanhas subsequentes.

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS – 4.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

ANEXO I

CRONOGRAMA DE MONITORIZAÇÃO



**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 2.ª
CAMPANHA**

SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA
LOTE 7



Na Tabela A.1 apresenta-se o Cronograma de Monitorização dos Factores Biológicos para a Concessão Norte.

Tabela A.1 – Cronograma de Monitorização para o Lote 7 (Factores Biológicos)

ANO	2006								2007								2008															
MÊS	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	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		8. ^a		9. ^a		10. ^a		11. ^a		12. ^a		13. ^a		14. ^a		15. ^a		16. ^a	

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

ANEXO II

BIBLIOGRAFIA

	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS – 3.ª CAMPANHA	
	SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA LOTE 7	

BIBLIOGRAFIA

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;

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;

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;

Gordinho L, Beja P, Carvalho F, Porto M & Mira A, 2006. Efeitos da presença e exploração do troço Monte Francisco-Odeleite do IC27 na Avifauna Diurna. V Congresso de Ornitologia. SPEA. Oeiras;

Petronilho J & Dias C, 2005. Impact of two forest roads upon wildlife after road pavement change in a coastal area in the center of Portugal. *Wildlife Biology in Practice*. **1**(2): 128-139;

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.