

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

Relatório de Monitorização Ambiental 2012

EN103/Chaves (Fronteira): Sublanço E3

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

ÍNDICE

I. - INTRODUÇÃO	3
a) Identificação e objetivos da monitorização objeto do Relatório de Monitorização.....	3
b) Âmbito do Relatório de Monitorização (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais da monitorização)	3
c) Enquadramento legal	4
d) Apresentação da estrutura do relatório	4
e) Autoria técnica do relatório	4
II. - ANTECEDENTES	4
a) Referência ao EIA, à DIA, ao plano geral de monitorização apresentado no RECAPE, a anteriores Relatórios de Monitorização e a anteriores decisões da Autoridade de AIA relativas a estes últimos..	4
b) Referência à adoção das medidas previstas para prevenir ou reduzir os impactes objeto de monitorização. Eventual relação da calendarização da adoção destas medidas em função dos resultados da monitorização	7
c) Referência a eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização.....	9
III. – DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO.....	9
IV. – RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	9
V. – CONCLUSÕES.....	9
a) Síntese da avaliação dos impactes objeto de monitorização e da eficácia das medidas adotadas para prevenir ou reduzir os impactes objeto de monitorização	9
b) Proposta de novas medidas de mitigação e/ou de alteração ou desativação de medidas já adotadas.....	10
c) Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros Relatórios de Monitorização	10
VI. – ANEXOS	11

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

I. - INTRODUÇÃO

a) Identificação e objetivos da monitorização objeto do Relatório de Monitorização

O presente documento constitui uma análise das informações constantes nos relatórios, referentes à Monitorização dos Fatores Biológicos e Ecológicos efetuada durante o período entre Outubro 2011 e Março 2012, incluído no quinto ano da fase de exploração, no âmbito da monitorização de impactes causados pela exploração do Sublanço E3: EN103/Chaves (Fronteira) (Anexo II – Esboço Corográfico), que faz parte do Lanço: Chaves (Fronteira) / Vila Real (IP4), do Itinerário Principal nº3 (IP3), estando integrado, por isso, na concessão SCUT do Interior Norte, que estabelece a ligação entre Chaves (Fronteira) e Viseu (IP5) (Anexo I – Planta de Localização).

Com a apresentação deste relatório pretende-se avaliar a eficácia do programa de monitorização, que tem como principais objetivos:

- fazer uma monitorização dos elementos mais sensíveis de modo a avaliar o impacte efetivo do projeto;
- assegurar que as medidas preconizadas e postas em prática são eficazes e permitem reduzir os impactes identificados;
- se for necessário, em função dos resultados das medidas adotadas, avaliar medidas de minimização ou de compensação dos impactes complementares.

b) Âmbito do Relatório de Monitorização (fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais da monitorização)

Ao longo dos dois primeiros anos da fase de exploração, e tal como previsto no Programa de Monitorização aprovado, foram efetuadas campanhas de monitorização referentes aos Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e Fatores Biológicos e Ecológicos, cujos resultados e respetivos relatórios foram analisados nos Relatórios de Monitorização precedentes.

Durante o quinto ano da fase de exploração, período a que diz respeito o presente relatório, foi efetuada uma campanha de monitorização dos Fatores Biológicos e Ecológicos (Outono – Inverno 2011/12) em três locais.

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

c) Enquadramento legal

O presente Relatório de Monitorização segue a estrutura indicada no Anexo V (Estrutura do Relatório de Monitorização) da Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril.

d) Apresentação da estrutura do relatório

Apresenta-se, seguidamente, o resumo deste relatório considerando-se, para além desta Introdução, as seguintes secções:

- Antecedentes;
- Descrição dos Programas de Monitorização;
- Resultados dos Programas de Monitorização;
- Conclusões;
- Anexos.

e) Autoria técnica do relatório

O presente Relatório de Monitorização foi elaborado pela empresa responsável pela operação e manutenção do IP3/A24, OPERSCUT, procedendo-se a uma compilação das medidas de minimização adotadas para este período da fase de exploração, bem como um resumo das conclusões do relatório de monitorização dos Fatores Biológicos e Ecológicos (que se apresenta no Anexo IV) elaborado pela empresa ECOVISÃO.

II. - ANTECEDENTES

a) Referência ao EIA, à DIA, ao plano geral de monitorização apresentado no RECAPE, a anteriores Relatórios de Monitorização e a anteriores decisões da Autoridade de AIA relativas a estes últimos

A ligação rodoviária em análise foi objeto de estudos ao nível do Estudo Prévio (EP), iniciados em 1990, e posteriormente atualizado em 1998. Por outro lado, foi efetuado um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para o lanço D/E: Chaves (Fronteira) / Vila Real (IP4), que seguiu para processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) (nº 831), iniciado a 7 de janeiro de 2002.

A conformidade do projeto foi dada a 7 de março de 2002, após a entrega do Aditamento solicitado pela Comissão de Avaliação (CA) através do seu ofício n.º 100349, de 1 de fevereiro de 2002.

Iniciou-se, então, a Consulta Pública que decorreu de 26 de março de 2002 a 23 de maio de 2002, tendo a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) sido emitida a 30 de agosto de 2002 encerrando o processo de AIA, na sequência do Relatório da Consulta Pública e do Parecer da CA emitidos, respetivamente, em junho de 2002 e em julho de 2002.

Após a publicação da DIA, com a aprovação deste Sublanço, através do parecer favorável à Alternativa 1.2 para o Lanço 1, foi apresentado ao Instituto do Ambiente, a 20 de fevereiro de 2004 o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) para procedimento de AIA,

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

tendo a Comissão de Avaliação (CA), a 19 de abril de 2004, concluído pela não conformidade do Projeto de Execução (PE) com a DIA.

No seu seguimento, procedeu-se à reformulação do PE e posterior elaboração de um novo RECAPE, que recebeu, a 3 de agosto de 2004, novo parecer negativo da CA.

O PE foi alvo de uma nova reformulação com a consequente elaboração de um novo RECAPE de modo a integrar todos os comentários do parecer da CA, que deu entrada no Instituto do Ambiente a 11 de outubro de 2004, tendo sido emitido o terceiro parecer da CA (dezembro de 2004), que confere a Conformidade Ambiental do Projeto de Execução.

Na DIA encontram-se especificados os diferentes programas de monitorização a implementar, nomeadamente no respeitante às medidas preconizadas no EIA e aprovadas pela DIA e às medidas determinadas pela DIA, referentes ao lanço alvo deste relatório.

No RECAPE do Sublanço E3 (setembro de 2004) foi apresentado o Plano Geral de Monitorização para esse lanço, com as diversas metodologias para cada descritor alvo de monitorização.

Foi ainda enviado ao Instituto do Ambiente um documento relativo ao sistema de tratamento das escorrências da autoestrada, proposto para o atravessamento de uma zona nas proximidades da Albufeira da Curalha e canal de rega associado.

Foram remetidos ao Instituto do Ambiente os relatórios referentes à monitorização ambiental efetuada durante a construção do Sublanço E3.

No âmbito da fase de exploração foram emitidos relatórios de monitorização (janeiro de 2008, março de 2009, fevereiro de 2010, março de 2011 e março de 2012), sendo que o presente documento abrange a monitorização ambiental efetuada ao longo do quinto ano de exploração da via.

a.1) Plano geral de monitorização referido na DIA, para a fase de exploração

No que diz respeito à monitorização dos Fatores Biológicos e Ecológicos, durante a fase de exploração, a DIA não apresentava diretrizes para a implementação do mesmo.

a.2) Plano geral de monitorização apresentado no RECAPE do Sublanço E3

O Plano geral de monitorização, apresentado no RECAPE e referido na DIA, foi elaborado para os descritores Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e Fatores Biológicos e Ecológicos.

Para o período em análise (quinto ano da fase de exploração) apenas se preconizava a monitorização do descritor Fatores Biológicos e Ecológicos.

Monitorização dos Sistemas Ecológicos

➤ Parâmetros a monitorizar:

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

Flora e vegetação - Presença/ausência; N.º de indivíduos (acima de determinado porte); Densidade e altura da vegetação; Medidas de abundância e dominância; Grau de cobertura de cada estrato; Relação entre a diversidade e a abundância das espécies típicas ou não típicas desse habitat.

Fauna - N.º de indivíduos; Medidas de abundância; No caso da Avifauna serão determinados os Índices de Abundância; No que diz respeito à Herpetofauna serão determinados Índices de Raridade a nível local, regional e nacional; Para os Mamíferos será determinada a riqueza das comunidades mamológicas.

➤ Locais:

Foram propostos três locais considerados mais sensíveis para a realização dos inventários faunísticos e florísticos:

- P1 – Zona inicial do IP3 (Km 0+000);
- P2 – Atravessamento do Rio Tâmega (Km 3+000);
- P3 – Na zona da Pastoria, na área onde se executou uma passagem para a fauna (PH158).

➤ Técnicas e métodos de análise:

- Levantamento da Flora e Vegetação:

- Durante o trabalho de campo são identificadas as principais formações vegetais existentes em cada uma das áreas de estudo, procedendo-se à identificação das espécies no local e à colheita de espécimes, caso haja necessidade, para posterior identificação em laboratório. Para a identificação das espécies são utilizadas técnicas de identificação botânica, nomeadamente lupa binocular e chaves dicotómicas, sendo necessário recorrer a pessoal especializado. A monitorização deverá, tanto quanto possível, ser levada a cabo sempre pela mesma pessoa. A observação da estrutura e características da comunidade florística é datada e registada fotograficamente.



- Levantamento Faunístico:

- Macroinvertebrados Aquáticos: amostragem ativa, com uma rede de mão, e preservação até posterior identificação;
- Macroinvertebrados Terrestres: instalação de armadilhas tipo “Pit-fall”, para posterior identificação das espécies;
- Ictiofauna: captura por pesca elétrica, que permite obter amostras da população estatisticamente significativas num espaço de tempo limitado;

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

- Herpetofauna: buscas dirigidas, sendo apenas aferida a presença/ausência das espécies (georreferenciação com GPS);
- Avifauna: contagens pontuais para estimar as densidades das espécies mais comuns presentes (georreferenciação com GPS);
- Mamofauna (grupo mais difícil de monitorizar, dadas as dificuldades inerentes à sua deteção): amostragem por recurso a estações de cheiro, dirigido aos carnívoros; Amostragem com recurso a armadilhas tipo “Sherman”, dirigido especificamente aos micromamíferos (já devidamente autorizadas pelo ICN); Percursos realizados a pé, de modo a registar sinais de presença deixados pelos mamíferos.
- Medidas de gestão ambiental:

A maioria dos impactes diretos e indiretos, que dizem respeito à Flora e à Vegetação, devem-se à manutenção dos taludes. Para reduzir os riscos associados (incêndios, ...), dever-se-á proceder à correta manutenção destes, com vistorias associadas, através do corte manual ou mecânico da vegetação e limpeza dos mesmos.

Relativamente à Fauna, no caso de se verificarem impactes significativos nas populações e nos respetivos equilíbrios ecológicos, serão desenvolvidas as metodologias adequadas (adaptação das PH, manutenção das vedações, ...) a fim de melhorar a permeabilidade transversal e, caso necessário, restaurar os locais de reprodução e/ou nidificação. Será efetuada uma inspeção-geral ao estado das vedações, uma vez por ano, embora durante a realização das operações de manutenção da vegetação e taludes seja sempre verificado o estado das vedações de uma forma mais pontual.
- Periodicidade dos relatórios de monitorização:

Serão elaborados relatórios anuais de monitorização nos primeiros cinco anos de exploração da via, e em função dos resultados, será decidida a necessidade ou não da sua continuação e respetiva periodicidade.

b) Referência à adoção das medidas previstas para prevenir ou reduzir os impactes objeto de monitorização. Eventual relação da calendarização da adoção destas medidas em função dos resultados da monitorização

Seguidamente, apresentam-se algumas das medidas de gestão ambiental adotadas durante a fase de exploração, tendo em vista a minimização dos impactes previstos.

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

IMPACTES PREVISTOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS
Obstrução dos cursos de água	➤ Limpeza regular dos órgãos de drenagem 
Contaminação do meio hídrico	➤ Manutenção e limpeza na Vala de Tratamento da Curalha. 
Erosão do solo com encaminhação de material sólido para as linhas de água	➤ Manutenção das espécies plantadas com substituição de exemplares enfermos sempre que necessário. ➤ Manutenção da vegetação dos taludes.
Risco de atropelamento de fauna selvagem e doméstica	➤ Manutenção das Vedações 

Desde o início da fase de exploração que as medidas referidas na tabela acima, são efetuadas periodicamente, de acordo com as verificações previstas em impressos/check-lists de que se anexam alguns para exemplo (**Anexo III**).

Nesse sentido, uma vez por ano, no caso da limpeza de órgãos de drenagem e inspeção da vedação, são efetuadas as operações de reparação/limpeza mais relevantes, ao longo de toda a via. No entanto, tanto no âmbito da realização das patrulhas diárias, como no caso da realização das

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

inspeções a muros, taludes, sinalização vertical, caso seja detetada alguma situação anómala no bom estado/funcionamento das estruturas de drenagem, vedações e vegetação, procede-se de imediato à sua correção.

c) Referência a eventuais reclamações ou controvérsias relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização

No período temporal que enquadra este Relatório de Monitorização não se registaram reclamações relativas aos fatores ambientais objeto de monitorização.

III. – DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

O programa de monitorização apresentado refere-se, somente, ao quinto ano da fase de exploração desta infraestrutura rodoviária.

➤ Fatores Ecológicos e Biológicos

A monitorização deste descritor ambiental permite observar o grau de afetação da flora e fauna, bem como aferir a eficácia das medidas adotadas ou prever a aplicação de novas medidas.

O Relatório referente à campanha de monitorização Outono - Inverno de 2011/12 apresenta-se em anexo (**Anexo IV**).

IV. – RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Em anexo, inserido no relatório referente ao descritor ambiental em estudo, da responsabilidade da empresa encarregue da realização das campanhas, encontram-se os resultados obtidos aquando da realização da campanha de monitorização.

É efetuada também uma interpretação desses resultados e a sua avaliação face aos critérios definidos aquando da implementação do programa de monitorização.

V. – CONCLUSÕES

a) Síntese da avaliação dos impactes objeto de monitorização e da eficácia das medidas adotadas para prevenir ou reduzir os impactes objeto de monitorização

➤ Fatores Ecológicos e Biológicos

Da análise dos resultados verifica-se que a qualidade ambiental tem vindo a aumentar, o que demonstra a eficácia das medidas adotadas no âmbito da exploração da via.

No que diz respeito à monitorização da flora verifica-se a sua recuperação.

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

Por último, no que diz respeito à fauna refira-se que a presença de várias espécies de mamofauna aponta para a recuperação dos habitats na zona de influência da via, como se pode constatar pela recuperação da vegetação nos pontos monitorizados.

b) Proposta de novas medidas de mitigação e/ou de alteração ou desativação de medidas já adotadas

Não se propõem novas medidas de minimização, para além das medidas propostas no RECAPE. Tal como já foi referido anteriormente, ao longo da fase de exploração são mantidos os procedimentos de verificação/inspeção de órgãos de drenagem, vedações e vegetação, com vista à correção/prevenção de situações anómalas que possam causar impacte ambiental nos vários descritores ambientais, nomeadamente fatores ecológicos, biológicos e recursos hídricos.

c) Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros Relatórios de Monitorização

Neste momento, e tendo sido efetuadas campanhas de monitorização durante os cinco primeiros anos de exploração da via e tal como se encontra previsto nos documentos ambientais, em função dos resultados deveria ser avaliada a necessidade ou não de se prosseguir com a monitorização.

Desta forma, considera-se que tendo em conta as conclusões do Relatório de Monitorização em anexo, bem como dos precedentes, se propõe o término desta, e considera-se assim que a mesma apenas deverá ser retomada no caso de alterações no projeto ou incrementos significativos de tráfego na via, que representem uma variação nas características inicialmente avaliadas do projeto.

Também no que diz respeito aos restantes descritores alvo de monitorização (Recursos Hídricos e Qualidade das Água, Qualidade do Ar), e tal como foi indicado nos Relatórios de Monitorização anteriores, apenas se prevê a realização de novas campanhas, no caso de reclamações, ou de alterações de condições de volume de tráfego ou de projeto.

No caso específico das Monitorizações do Ambiente Sonoro prevêem-se monitorizações quinquenais. Caso entretanto não se tenham verificado alterações ao nível da fonte ou na envolvente do projeto que façam prever agravamento dos níveis sonoros sentidos nos recetores sensíveis e não tenham ocorrido reclamações, isto conforme recomendado no documento “Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído - Fase de obra e fase de exploração”, (APA, Novembro 2009).

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

ANEXOS

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

ANEXOS

ANEXO I

■ Planta de Localização

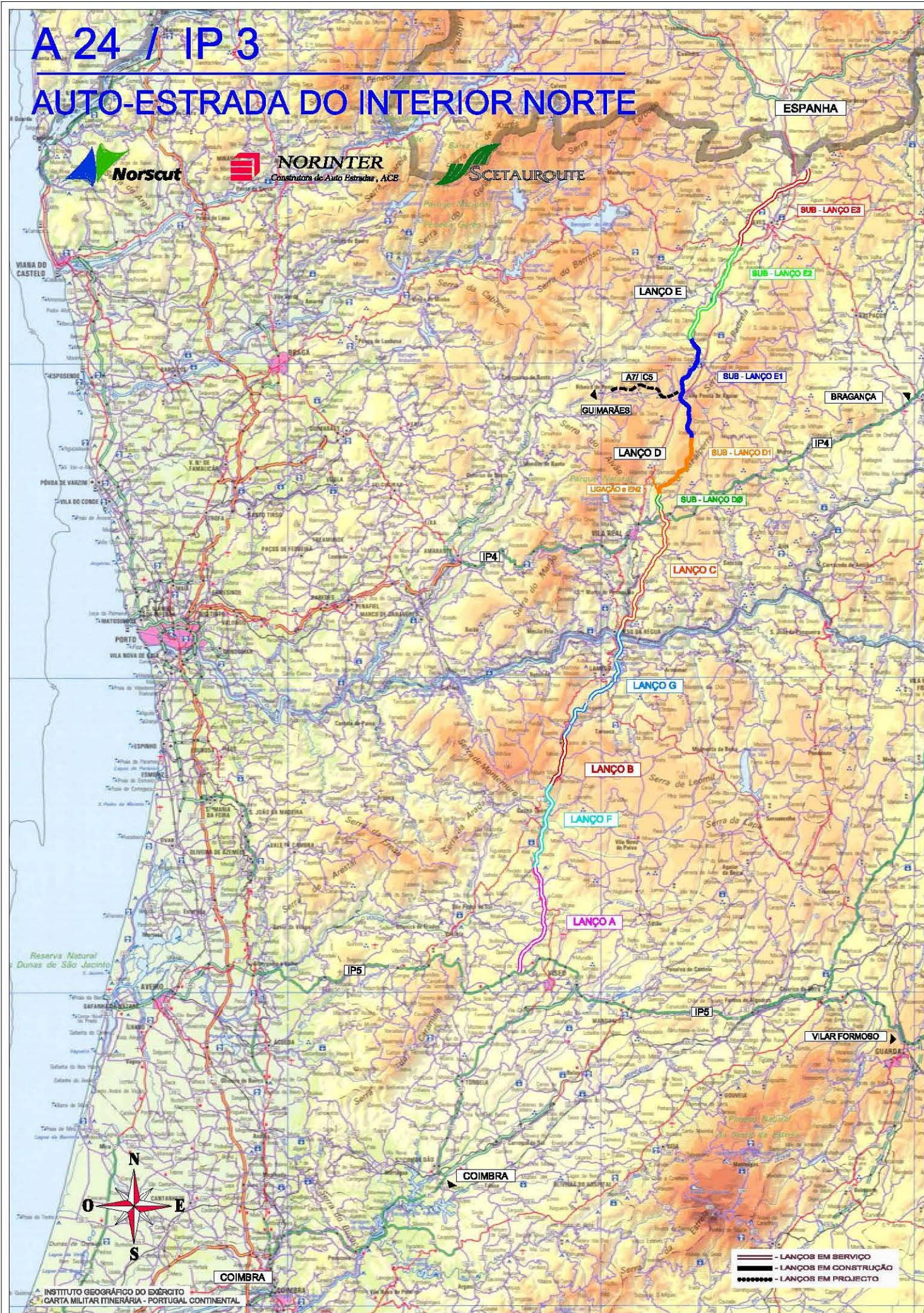
AUTO-ESTRADA DO INTERIOR NORTE



NORINTER
Construtora de Auto Estradas - ACE



SCETAURROUTE

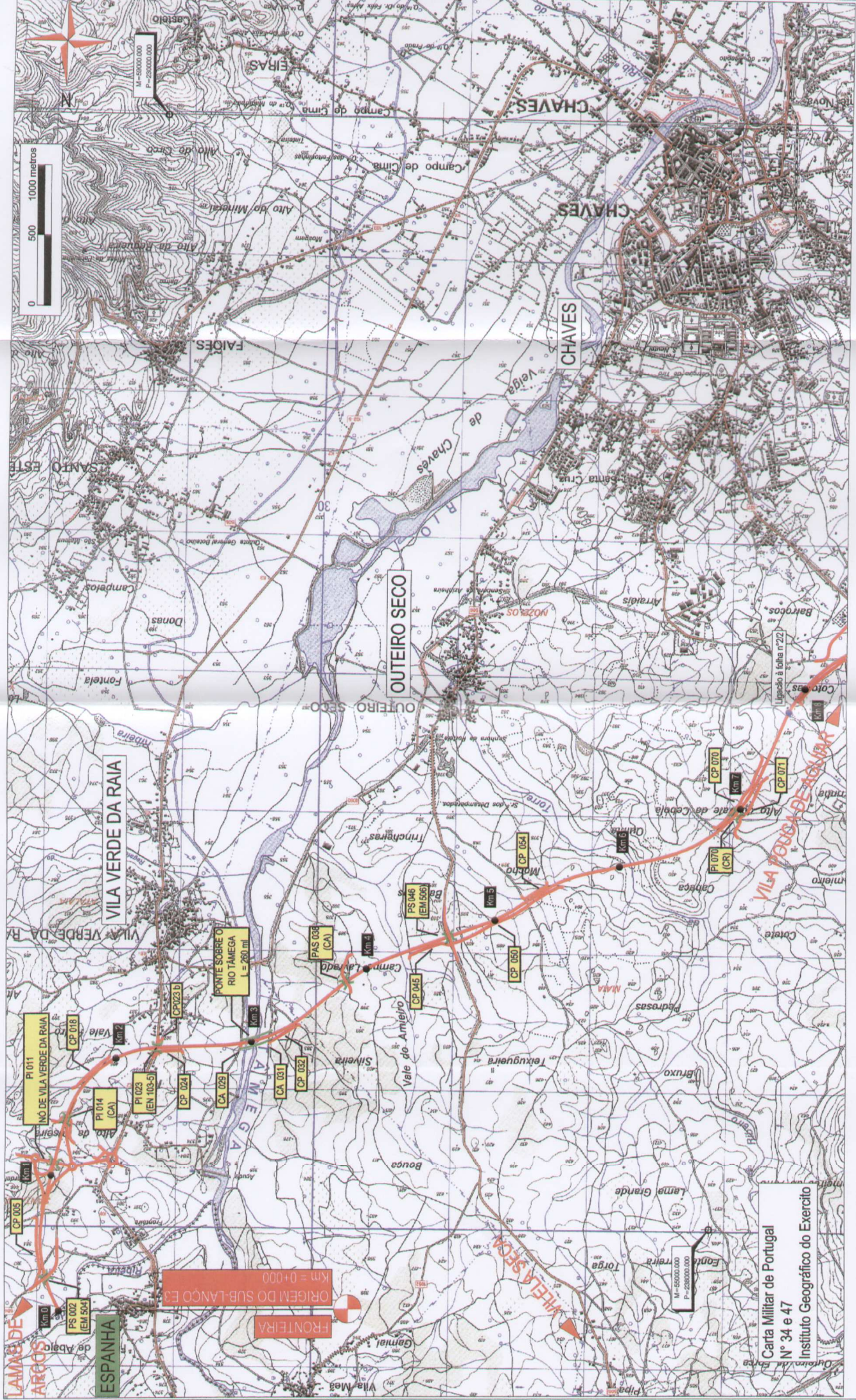


RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

ANEXOS

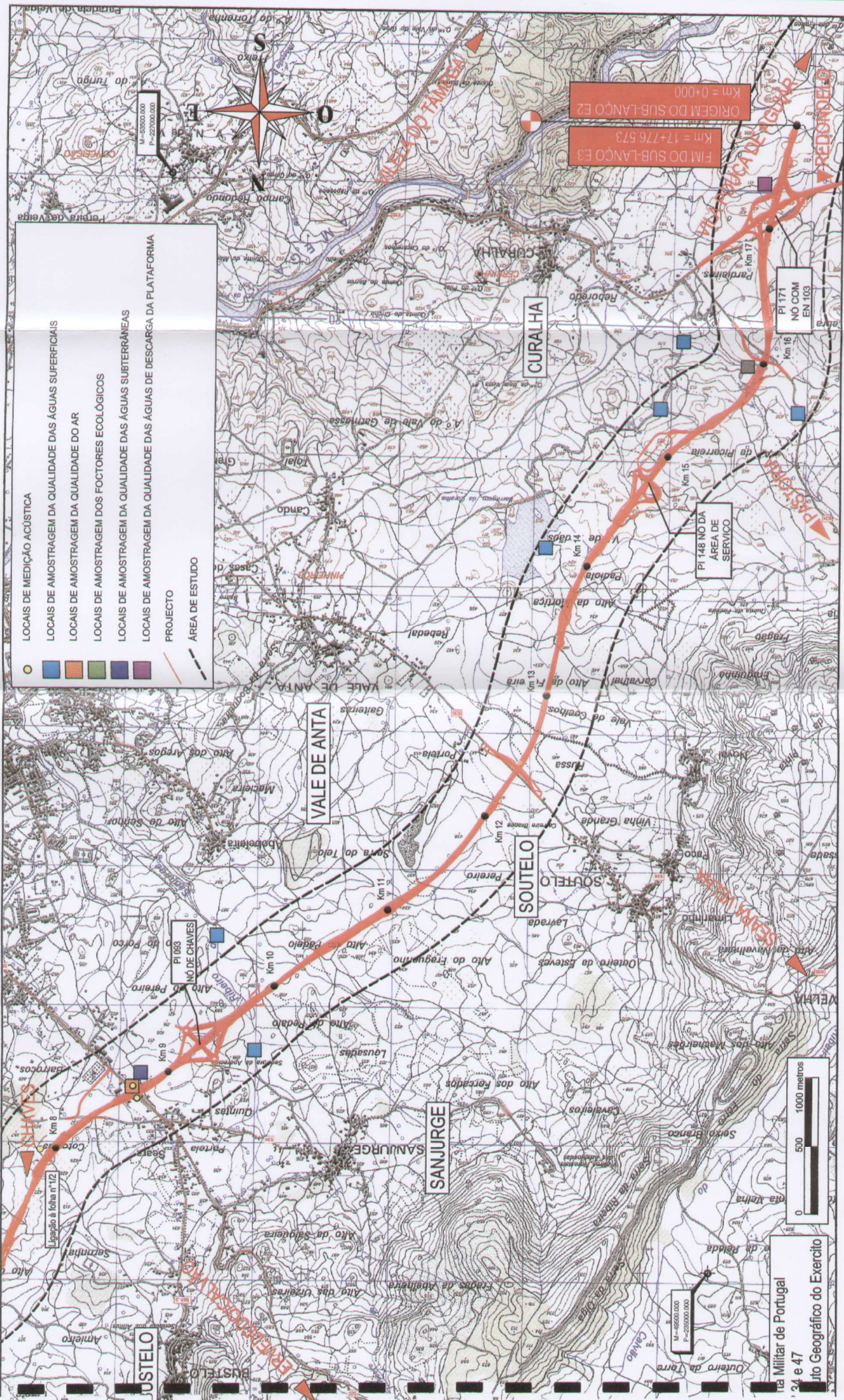
ANEXO II

- Esboço Corográfico e Planta com a localização dos pontos a monitorizar



IP 3 - SCUT INTERIOR NORTE		ESBOÇO COROGRÁFICO		Z Z		G E R A L		E C 0 0 1		1 A		Origem		Verificado		Aprovado	
SUB-LANÇO ES : EN 103/CHAVES (fronteira)		FOLHA Nº 1/2		P E		0 1 1		D T		S C T		Índice		Desenho		Egualdade	
PROJECTO DE EXECUÇÃO		NORINTER		Fase		Número EP		Conceção		Emissão		Escala : 1/25000		SL		XB	
IP 3 - SCUT INTERIOR NORTE		Norsart		DATA		MODIFICAÇÃO		VERSAO		0A		20/01/03		Projecto de execução - Primeira Emissão		TJ	
SUB-LANÇO ES : EN 103/CHAVES (fronteira)		Construtora de Auto Estradas, ACE		0A		20/01/03		0A		20/01/03		0A		20/01/03		TJ	
PROJECTO DE EXECUÇÃO		Norsart		DATA		MODIFICAÇÃO		VERSAO		0A		20/01/03		Projecto de execução - Primeira Emissão		TJ	
IP 3 - SCUT INTERIOR NORTE		Norsart		DATA		MODIFICAÇÃO		VERSAO		0A		20/01/03		Projecto de execução - Primeira Emissão		TJ	
SUB-LANÇO ES : EN 103/CHAVES (fronteira)		Construtora de Auto Estradas, ACE		0A		20/01/03		0A		20/01/03		0A		20/01/03		TJ	
PROJECTO DE EXECUÇÃO		Norsart		DATA		MODIFICAÇÃO		VERSAO		0A		20/01/03		Projecto de execução - Primeira Emissão		TJ	

Carta Militar de Portugal
Nº 34 e 47
Instituto Geográfico do Exército



E 3		I A	G E R A L	V P O 0 6	1 A
Longo		Obras	Identificação da Obra	Identificação do Documento	Estado
		P E	2 3 3	D T	S C T
		Fim	Número EP	Descrição	Emissor
VERSÃO		DATA	MODIFICAÇÃO		
0A		20/01/03	Primeira Emissão		
2A		28/09/04	Modificação para RECAPE Setembro 2004		
ORÇEM		Verificado por	Desenhado por	Calculado por	Aprovado por
		CHL	FAB	CHL	FAB
		VER	CAM	VER	CAM

IP 3 - SCUT INTERIOR NORTE

SUB-LANÇO E3 : EN 103/CHAVES (fronteira)

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

PLANTA Nº 2

km 8+000.00 até km 17+776.57

PROJETO DE EXECUÇÃO

Norsart

Construção de Auto Estradas, ACE

NORINTER

Construção de Auto Estradas, ACE

SCETAURQUITE

DIEP

Instituto dos Estudos de Portugal

NORINTER

Construção de Auto Estradas, ACE

SCETAURQUITE

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

ANEXOS

ANEXO III

■ Exemplos de Fichas de Verificação

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A. 	Drenagem Longitudinal de Superfície IMPRESSO FICHA DE INSPEÇÃO Data Preenchimento: ____ / ____ / ____	<i>Ref. PIA-02-1-V5</i> <i>Data aprovação do documento: 12.10.2011</i> PAG. ____ de ____
--	---	--

Ficha Nº _____		Tipo de Inspeção: ☐ Rotina ☐ Detalhada ☐ Excecional						Responsável pela Inspeção: _____					
Localização: ☐ N/S ☐ Nó _____ Ramo _____ ☐ S/N ☐ Plena Via Pki _____ + _____ PKf _____ + _____								Gerou ficha (s) de anomalia? ☐ Sim (Nº _____) ☐ Não					
Tipo	Constatação	Foto	PK	D/E	Qtd. (un.)	Foto	PK	D/E	Qtd. (un.)	Foto	PK	D/E	Qtd. (un.)
Valeta/ Meia-cana	☐ Ausência		+				+				+		
	☐ Desgaste		+				+				+		
	☐ Fissuras		+				+				+		
	☐ Lixo		+				+				+		
	☐ Partida		+				+				+		
	☐ Vegetação		+				+				+		
			+				+				+		
Caleira Sumidouro	☐ Ausência		+				+				+		
	☐ Desgaste		+				+				+		
	☐ Fissuras		+				+				+		
	☐ Lixo		+				+				+		
	☐ Partida		+				+				+		
	☐ Vegetação		+				+				+		
			+				+				+		
Vala	☐ Ausência		+				+				+		
	☐ Desgaste		+				+				+		
	☐ Fissuras		+				+				+		
	☐ Lixo		+				+				+		
	☐ Partida		+				+				+		
	☐ Vegetação		+				+				+		
			+				+				+		
Drenagem Obra de Arte/ Túnel	☐ Ausência		+				+				+		
	☐ Desgaste		+				+				+		
	☐ Fissuras		+				+				+		
	☐ Lixo		+				+				+		
	☐ Partida		+				+				+		
	☐ Vegetação		+				+				+		
			+				+				+		
Caixa/ Tampa/ Grelha	☐ Ausência		+				+				+		
	☐ Desgaste		+				+				+		
	☐ Fissuras		+				+				+		
	☐ Lixo		+				+				+		
	☐ Partida		+				+				+		
	☐ Vegetação		+				+				+		
			+				+				+		
Colector	☐ Ausência		+				+				+		
	☐ Desgaste		+				+				+		
	☐ Fissuras		+				+				+		
	☐ Lixo		+				+				+		
	☐ Partida		+				+				+		
	☐ Vegetação		+				+				+		
			+				+				+		
Obs.:													

Legenda: D – Direita E – Esquerda Qtd. – Quantidade Un. - Unidade



Operscut
Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.




N.º: PT 2007/CEP.2901

Vedações
IMPRESSO
FICHA DE INSPEÇÃO

Ref. PIA-02-5-V5

Data aprovação do documento: 12.10.2011

PAG. ___ de ___

Data Preenchimento: ___ / ___ / ___

Ficha Nº		Tipo de Inspeção: ☐ Rotina ☐ Detalhada ☐ Excecional										Responsável pela Inspeção:							
Localização:		☐ N/S ☐ Nó _____ ☐ S/N ☐ Plena Via _____		Ramo _____								Gerou ficha(s) de anomalia?							
				Pki		+		Pkf		+		☐ Sim (Nº _____) ☐ Não							
Características:		Altura da Rede _____		Nº de fiadas de arame farpado: Nível Superior _____		Nível Inferior _____													
Estado dos componentes																			
Tipo	Constatações	Foto(s)	IG	IA	Pki	Pkf	Ext. [m]	Foto(s)	IG	IA	Pki	Pkf	Ext. [m]	Foto(s)	IG	IA	Pki	Pkf	Ext. [m]
Rede	☐ Arame farpado danificado				+	+					+	+					+	+	
	☐ Rede Danificada				+	+					+	+					+	+	
	☐ Rede em falta				+	+					+	+					+	+	
	☐ Rede não enterrada				+	+					+	+					+	+	
	☐ Vegetação				+	+					+	+					+	+	
	☐ Verticalidade/esticamento				+	+					+	+					+	+	
Prumos	☐ Alinhamento defeituoso				+	+					+	+					+	+	
	☐ Danificado				+	+					+	+					+	+	
					+	+					+	+					+	+	
Portões	☐ Danificado				+	+					+	+					+	+	
	☐ Permite entrada na A24				+	+					+	+					+	+	
Observações gerais:																			

Legenda: IG – Índice de Gravidade (1 – 6) IA – Índice de Ação (A – F)

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL 2012 – SUBLANÇO E3

ANEXOS

ANEXO IV

- **Relatório de Monitorização dos Fatores
Biológicos e Ecológicos – ECOVISÃO**



**MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES
BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS
10.^a CAMPANHA 2011-2012
(FASE DE EXPLORAÇÃO)**

**IP3 – SCUT INTERIOR NORTE
Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)**



**REVISÃO: 0
JUNHO DE 2012**



	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Quadro 1 – Registo das revisões ao presente Relatório

Data	Pág.	Rev.	Observações / Alterações
21/06/2012	---	0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos – 10.ª Campanha (Fase de Exploração)

Póvoa de Varzim, de 21 de Junho de 2012,

Verificação Técnica:

Aprovação:

Pedro Martins
(Técnico Superior de Ambiente)

Ricardo Nogueira
(Chefe de Sector de Ambiente)

(Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.)

Aprovado:

OperScut, Operação e Manutenção de Estradas, S.A.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO) IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	
--	---	---

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - IDENTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DA MONITORIZAÇÃO.....	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
3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	6
3.2- METODOLOGIA.....	10
3.2.1- FLORA	10
3.2.2- FAUNA	12
3.2.2.1- UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS DE FAUNA”	13
3.2.2.2 - MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA	14
3.2.2.3 - MONITORIZAÇÃO DO EFEITO DE REPULSA	14
3.3 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS	20
4 - APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO.....	21
4.1 - FLORA	21
4.1.1 - LOCAL DE AMOSTRAGEM P1	21
4.1.2 - LOCAL DE AMOSTRAGEM P2	25
4.1.3 - LOCAL DE AMOSTRAGEM P3	29
4.2 - FAUNA	38
4.2.1 - UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS DE FAUNA”	38
4.2.2 – MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA.....	41
4.2.3 - MONITORIZAÇÃO DO EFEITO DE REPULSA.....	45
4.2.3.1 - MACROINVERTEBRADOS	45
4.2.3.2 - ICTIOFAUNA.....	47
4.2.3.3 - HERPETOFAUNA	50
4.2.3.4 - MAMOFAUNA	52
4.2.3.5 - AVIFAUNA	56
4.3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	63
5 – CONCLUSÃO.....	68
5.1 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....	69

ANEXOS

ANEXO I	- CRONOGRAMA
ANEXO II	- REGISTOS FOTOGRÁFICOS – PONTOS DE AMOSTRAGEM
ANEXO III	- INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS DAS CAMPANHAS ANTERIORES
ANEXO IV	- BIBLIOGRAFIA

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - IDENTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente Relatório de Monitorização insere-se no Plano Geral de Monitorização Ambiental, mais especificamente no Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos para a fase de exploração, do Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira), que é parte integrante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

O Plano de Monitorização tem como objectivos principais:

- Observar o grau de afectação da Flora e Fauna em relação aos impactes previstos e consequente sugestão de medidas de minimização, se aplicável;
- Verificar a eficácia das medidas de minimização, preconizadas no EIA, para a fase de exploração.

Para tal, procedeu-se ao acompanhamento dos elementos faunísticos e florísticos da zona de influência da via, com o objectivo de acompanhar a evolução destes durante a fase de exploração, a monitorização da mortalidade de vertebrados por atropelamento e colisão e a frequência de utilização das passagens sob a via, dando cumprimento ao solicitado no Relatório Final de Monitorização – Caracterização Ecológica do sublanço E3 (EN 103/Chaves).

1.2 - ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 10.ª campanha referente à fase de exploração, que decorreu no período compreendido entre os meses de Outubro de 2011 e Março de 2012, nos parâmetros e áreas de amostragem, situados nos locais previstos no respectivo Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, e referenciados na secção 3.1 do presente relatório.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

A presente campanha de monitorização tem como incidência, em termos de objecto de estudo:

- o acompanhamento e monitorização dos indicadores faunísticos descritos no relatório referente à Caracterização Biológica e Ecológica do Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira);
- a caracterização da composição florística e acompanhamento da situação das comunidades vegetais incluídas na zona do traçado.

Até ao momento foram efectuados os trabalhos de monitorização dos factores Biológicos e Ecológicos segundo o cronograma constante no **Anexo I**.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

A área afectada pelo projecto localiza-se nas proximidades de locais com importância nacional e comunitária, nomeadamente: o Parque Natural do Alvão e o Sítio Natura 2000 do Alvão-Marão.

Ao nível do regime jurídico em matéria de conservação da natureza e diversidade biológica são de salientar os seguintes diplomas.

Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (Directiva Aves) e da Directiva 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-Lei nº 140/99.

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

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Convenção de Berna (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n° 95/81, de 23 de Julho). De acordo com o seu Artigo 1º, os objectivos da Convenção são conservar a flora e a fauna selvagens e os seus habitats naturais, em particular as espécies e os habitats cuja conservação exija a cooperação de diversos estados, e promover essa cooperação; uma ênfase particular é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias:

- Anexo I – Espécies de flora estritamente protegidas;
- Anexo II – Espécies de fauna estritamente protegidas;
- Anexo III – Espécies protegidas de fauna.

Convenção de Bona (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n° 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:

- 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 n° 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, para 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 n° 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 inclui uma lista com espécies de aves que requerem medidas rigorosas de conservação do seu habitat.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

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

A estrutura do presente relatório dá cumprimento ao disposto na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que estabelece as Normas Técnicas para a elaboração do Relatório de Monitorização. A estrutura do presente relatório pode ser consultada na *pág. ii/ii*.

1.5 – AUTORIA TÉCNICA

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

Os técnicos envolvidos na monitorização foram:

Paulo Mota – Biólogo

Célia Gomes – Bióloga

Duarte Silva – Biólogo

2 – ANTECEDENTES

Para o desenvolvimento da presente campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foi tido em conta o Programa de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, que consta do Plano Geral de Monitorização Ambiental, que é parte integrante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

A ligação rodoviária em análise foi objecto de estudos anteriores desenvolvidos ao nível do Estudo Prévio, iniciados em 1990. O Estudo Prévio foi, posteriormente, actualizado em 1998. Em 2001 foi realizado um novo Estudo Prévio para o Lanço: Chaves / Vila Real do IP3, dividido em três lanços:

- Lanço 1: Chaves / Nó com a EN103, com duas alternativas de traçado;
- Lanço 2: Nó com a EN103 / Vila Real (IP4), com quatro soluções de traçado;
- Lanço 3: Vila Real (Ligação ao IP4), com apenas uma alternativa de traçado.

Este Estudo Prévio inclui um Estudo de Impacte Ambiental, realizado pela Agri-Pro Ambiente, datado de Novembro de 2001, que foi submetido a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Foi efectuado um Estudo de Impacte Ambiental para o Lanço: Chaves (Fronteira) / Vila Real (IP4), que seguiu para processo de Avaliação de Impacte Ambiental (nº 831), iniciado a 7 de Janeiro de 2002.

A conformidade do projecto foi dada a 7 de Março de 2002, após a entrega do Aditamento solicitado pela CA, através do seu ofício n.º 100349, de 1 de Fevereiro de 2002.

A Consulta Pública decorreu de 26 de Março de 2002 a 23 de Maio de 2002. A DIA foi emitida a 30 de Agosto de 2002, encerrando, assim, o processo de AIA, na sequência do Relatório da Consulta Pública e do Parecer da Comissão de Avaliação emitidos, respectivamente, em Junho de 2002 e em Julho de 2002. Foi publicada a DIA, em Agosto de 2004, com a aprovação do Sublanço.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Relativamente às medidas de minimização, determinadas na DIA, no sentido de mitigar os efeitos negativos, foram determinadas, para a fase de exploração deste sublanço:

- *Não recorrer a herbicidas, cortes, fogos controlados, entre outros, nas imediações das zonas mais sensíveis.*
- *A vedação a utilizar ao longo de todo o traçado, deverá apresentar uma malha progressiva e enterrada, de modo a evitar a invasão da via pelas espécies faunísticas.*
- *Deve ser assegurada uma correcta manutenção do revestimento vegetal, substituindo em tempo útil os exemplares enfermos ou de deficiente desenvolvimento e evitando o crescimento de espécies infestantes.*

3 - DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 - PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

A recolha da informação foi realizada para cada um dos três locais de amostragem definidos no Plano de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos.

Com essa finalidade, cada um dos locais de amostragem foi devidamente numerado (ver **Tabela 3.1** e **Figuras 3.1 a 3.3**).

Tabela 3.1 – Áreas estudadas e respectiva localização

Ponto	Local de Amostragem	Sublanço E3 EN 103 / Chaves (Fronteira)	Coordenadas
P1	Zona inicial do IP3 (Fronteira Portugal/Espanha)	Km 0+000	41°48'52,7" N 007°24'49,6" W
P2	Outeiro Seco (atravessamento do rio Tâmega)	Km 3+000	41°47'49,6" N 007°25'55,2" W
P3	Pastoria (atravessamento da ribeira de Reboredo)	Km 15+800	41°43'27,4" N 007°32'28,5" W

Na **Figura 3.1** encontra-se ilustrada a localização do ponto de amostragem P1, pertencente ao Sublanço E3 – EN 103 / Chaves – Fronteira, referente à zona inicial (mais a Norte) do IP3. Este ponto foi escolhido devido à provável existência, a 4 km a Norte (Lama de Arcos), de uma alcateia.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO) IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	
--	---	---



Figura 3.1 – Ponto de amostragem P1.

Na **Figura 3.2** encontra-se ilustrada a localização do ponto de amostragem P2, referente à travessia do Rio Tâmega, monitorizado por se suspeitar da existência de um bivalve de interesse conservacionista, pertencente ao Sublanço E3 – EN 103 / Chaves – Fronteira.



Figura 3.2 – Ponto de amostragem P2.

Na **Figura 3.3** encontra-se ilustrada a localização do ponto de amostragem P3, referente à zona de Pastoria, na área onde se localiza uma passagem para a fauna (PH 158), pertencente ao Sublanço E3 – EN 103 / Chaves – Fronteira.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	



Figura 3.3 – Ponto de amostragem P3.

Os parâmetros a monitorizar, na presente campanha, dizem respeito à caracterização do elenco florístico de diversas comunidades vegetais com objectivo de acompanhamento da evolução dessas comunidades/habitats, e o censo/avaliação do efeito repulsa da fauna na zona da via e da sua envolvente. Assim, a presente Campanha de Monitorização foi dirigida para:

Flora – acompanhamento e caracterização da composição florística das áreas de amostragem de comunidades vegetais indicadas no Relatório Final de Monitorização – Caracterização Ecológica do Sublanço E3 – EN 103 / Chaves – Fronteira do IP3.

Na presente campanha pretende-se caracterizar o elenco florístico bem como a estrutura da vegetação (presente durante a estação de Outono/Inverno) dos locais de amostragem definidos, com o objectivo de acompanhar a evolução das comunidades vegetais próximas ou sob influência da proximidade da via.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Fauna – Os parâmetros a monitorizar deste descritor na presente campanha, dizem respeito à utilização de “passagens de fauna” e acompanhamento e censo/avaliação do efeito repulsa das espécies faunísticas existentes na área de influência da via, principalmente das espécies indicadas no Relatório Final de Monitorização – Caracterização Ecológica do Sublanço E3, nomeadamente de macroinvertebrados, em especial da espécie *Margaritifera margaritifera* e em paralelo do índice de qualidade de água, da ictiofauna (em especial de salmonídeos, importantes no ciclo de vida do mexilhão de água doce), da herpetofauna, da mamofauna e da avifauna.

Outro dos parâmetros monitorizados na presente campanha foi a mortalidade de vertebrados (atropelamento e colisão) nas faixas de rodagem do Sublanço E3 da infra-estrutura rodoviária IP3, entre o início da infra-estrutura Chaves (Fronteira) (km 0+000) e o Nó com a EN 103 (km 17+776), calculando-se o número total de espécimes mortos e a taxa de mortalidade específica expressa por Km de via, ao longo dos 17,776 Km's (*ver* **Figura 3.4**).



Figura 3.4 – Via monitorizada para a mortalidade.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Para a avaliação do efeito de repulsa foram realizadas monitorizações nos pontos definidos, que tal como solicitado no RECAPE, foram as áreas classificadas como sensíveis pelo facto de serem habitats prioritários, logo com capacidade de albergar espécies importantes ao nível da Conservação da Natureza, nomeadamente os apresentados na **Tabela 3.1**.

3.2- METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi adoptada em função dos objectivos estabelecidos no Plano de Monitorização proposto. Esta campanha de monitorização foi realizada durante duas visitas de três dias (fauna) e duas visitas de um dia (flora) em cada estação do ano. Sempre que necessário foram recolhidas amostras diversas para posterior análise em laboratório.

3.2.1- Flora

A metodologia adoptada, baseada na 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, e organiza este elenco por estratos de vegetação (arbóreo, arbustivo e herbáceo) para melhor percepção da estrutura da vegetação.

O presente trabalho tem como objectivo avaliar e acompanhar a composição das comunidades vegetais nas imediações de um elemento de possível perturbação, não pretendendo determinar o seu enquadramento Sintaxonómico, pelo que a organização das espécies por estratos é a mais adequada, tendo em conta o enquadramento de acompanhamento em que esta monitorização é realizada.

A escala de abundância/dominância para estimativa visual de cobertura das espécies vegetais utilizada é a de Braun-Blanquet (*ver* **Tabela 3.2**).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 3.2 – Escala de Braun-Blanquet (adaptada, considerou-se “r” redundante)

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%

Atendendo aos objectivos da presente campanha, a metodologia consiste:

- apreciação da situação actual na área de intervenção da empreitada;
- acompanhamento dos locais de amostragem seleccionados no Plano de Monitorização dos Factores Ecológicos do Sublanço E3 (EN 103/Chaves – Fronteira) do IP3;
- levantamento das espécies da flora vascular presentes nas comunidades a amostrar;
- quantificação dessas espécies por estimativa visual de cobertura (escala de Braun-Blanquet);
- caracterização dos diferentes estratos (arbóreo, arbustivo, herbáceo e muscinal/epifítico).

Em cada local foram inventariadas as comunidades vegetais presentes na área o que permitiu o seu enquadramento nos habitats constantes do anexo I Directiva Habitats. Foram igualmente prospectadas espécies vegetais com interesse conservacionista, principalmente as pertencentes aos anexos da Directiva Habitats.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

3.2.2- Fauna

A metodologia utilizada foi adoptada em função dos objectivos estabelecidos no Plano de Monitorização proposto anteriormente, tendo ainda sido seleccionada em função dos grupos alvo descritos no RECAPE, e em função das condicionantes da presente campanha. Deste modo, os grupos sujeitos a monitorização são os seguintes:

- Macroinvertebrados (aquáticos e terrestres);
- Ictiofauna;
- Herpetofauna (répteis e anfíbios);
- Mamofauna (micromamíferos e macromamíferos);
- Avifauna.

Ao nível da fauna, a abundância das espécies de aves foi obtida através de Índices Pontuais de Abundância, enquanto para os restantes grupos a detecção da espécie seguiu a seguinte escala:

- Detecção em um terço ou menos das visitas efectuadas – Pouco Abundante;
- Detecção entre um terço e dois terços das visitas – Abundante;
- Detecção em mais de dois terços das visitas – Muito Abundante.

As espécies de fauna detectadas foram categorizadas com base nos Estatutos 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.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Metodologia geral:

A metodologia geral utilizada consistiu na visualização directa dos espécimes detectados, identificação de pegadas, excrementos ou outros indícios de presença e passagem.

Metodologias específicas:

3.2.2.1- UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS DE FAUNA”

Para esta monitorização, no sublanço E3: EN 103/Chaves (Fronteira) efectuaram-se visitas diárias aos locais que constam no Plano de Monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, incluídos no respectivo RECAPE. Foram assim monitorizadas as passagens constantes no capítulo 3.1 e ilustradas no **Anexo II**.

A monitorização consistiu na preparação do solo com um substrato mole, que permitisse a recolha de um molde das patas dos animais que utilizassem estas estruturas. O substrato utilizado foi pó de pedra, recolhido de explorações de inertes. Em todas as estruturas recorreu-se à preparação do substrato referido numa área com cerca de 1 metro de diâmetro conjuntamente com um atractivo. Neste caso, recorreu-se a sardinhas em lata, para atrair a presença dos animais que passassem pelas estruturas.

As estações de cheiro foram, em todos os casos, mantidas durante o período amostrado, para detecção da utilização por vertebrados pela marca das pegadas e restantes indícios.

Foram ainda colocadas armadilhas tipo “Sherman”: em cada ponto foram colocadas linhas de 5 armadilhas distanciadas em 5 metros, duas horas antes do pôr-do-sol e recolhidas de manhã após o nascer deste, para verificar a sua utilização por parte de micromamíferos, bem como foi feita a prospecção de outros indícios de presença, como excrementos, que indiciassem a passagem de espécies pela área de amostragem. Para cada armadilha recorreu-se à utilização de sementes como isco de captura para as espécies herbívoras e camarões secos para as espécies insectívoras.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

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

3.2.2.2 - MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA

A amostragem regular ocorreu com sessões realizadas uma vez por mês durante a presente campanha. Em cada sessão, o troço foi percorrido nos dois sentidos, por dois observadores num veículo automóvel, a circular na berma, a uma velocidade constante de 20 km/hora.

Todos os vertebrados detectados nas faixas de rodagem e nas bermas foram recolhidos e identificados, *in situ* ou posteriormente em laboratório, com base na análise da pele, escamas, penas ou pêlos.

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

3.2.2.3 - MONITORIZAÇÃO DO EFEITO DE REPULSA

Os grupos faunísticos monitorizados para determinar o efeito de repulsa foram os macroinvertebrados (aquáticos e terrestres), peixes, anfíbios, répteis, mamíferos e aves.

Seguidamente, apresentam-se as metodologias específicas para cada grupo faunístico.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Macroinvertebrados Aquáticos - No que concerne a este grupo faunístico, para a realização da amostragem recorreu-se a uma rede de mão de malha 1 mm. Procedeu-se à recolha, quer em habitats lóticos quer em lênticos, durante 5 minutos, permitindo a comparação entre as distintas estações (Fontoura, 1985), sendo o substrato agitado junto à entrada da rede.

As amostras foram recolhidas para frascos com sistema de fecho estanque e preservadas em álcool a 90% para posterior análise (INAG, 2008).

Cada amostra, após lavagem e triagem dos espécimes em laboratório, foi analisada utilizando uma lupa binocular (*ver Figura 3.5*) para identificação dos espécimes. A identificação dos mesmos foi realizada com recurso a chaves dicotómicas publicadas por Fontoura (1985). Para avaliar a qualidade biológica da água com base nos macroinvertebrados aquáticos foi determinado o Índice Biótico Belga – IBB (De Pauw & Vanhooren, 1983).



Figura 3.5 – Lupa binocular utilizada para a identificação dos espécimes.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Para tal recorreu-se à identificação dos espécimes até aos seguintes limites sistemáticos:

Coleoptera – família
Crustacea – família
Diptera – família
Ephemeroptera – género
Hemiptera – género
Hirudinea – género
Hydracarina – presença
Megaloptera – género
Mollusca – género
Odonata – género
Oligochaeta – família
Plathelminthes – género
Plecoptera – género
Trichoptera – família

Os indivíduos pertencentes a cada grupo constituem uma unidade sistemática (US) e para o cálculo do IBB não foram tidas em conta US representadas por apenas um indivíduo, podendo apenas ser fruto do acaso devido, por exemplo, ao transporte pelo rio de zonas mais a montante.

Posteriormente à identificação das US recorreu-se à consulta dos índices bióticos para determinação do IBB (*ver Tabela 3.3*).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 3.3 – Tabela seguida para a determinação do Índice Biótico Belga

Grupos Faunísticos		Nº Total de US				
		0 a 1	2 a 5	6 a 10	11 a 15	16 ou +
		Índices Bióticos (IB)				
PLECOPTERA ou Ecdyonuridae	>1 US	-	7	8	9	10
	1 US	5	6	7	8	9
TRICHOPTERA com invólucro larvar	>1 US	-	6	7	8	9
	1 US	5	5	6	7	8
Ancyliidae ou EPHEMEROPTERA excepto Ecdyonuridae	>2 US	-	5	6	7	8
	≤2 US	3	4	5	6	7
Aphelocheirus, ODONATA ou Gammaridae ou MOLLUSCA excepto Sphaeriidae	pelo menos um destes grupos presente	3	4	5	6	7
Asellus ou HIRUDINEA, ou Sphaeriidae ou HETEROPTERA, excepto Aphelocheirus	pelo menos um destes grupos presente	2	3	4	5	6
Tubificidae ou Chironomidae	pelo menos um destes grupos presente	1	2	3	-	-
Eristalinae	Presente	0	1	1	-	-

A qualidade da água existente nos distintos pontos foi obtida recorrendo-se à utilização dos índices bióticos (*ver Tabela 3.4*).

Tabela 3.4 – Tabela referência para determinação da qualidade da água (adaptado de Fontoura, 1985)

Índice Biótico	Significado	Classe	Cor Representativa
10-9	Águas não poluídas	I	Azul
8-7	Águas ligeiramente poluídas	II	Verde
6-5	Águas moderadamente poluídas	III	Amarelo
4-3	Águas muito poluídas	IV	Laranja
2-1-0	Águas fortemente poluídas	V	Vermelho

Foram também efectuadas prospeccões dirigidas para a detecção de *Margaritifera margaritifera*, tal como requerido no Relatório Final de Monitorização – Caracterização Ecológica do Sublanço E3.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Macroinvertebrados Terrestres - Foram utilizadas armadilhas tipo “Pit-fall”, que se traduzem num método simples e eficaz (Greenslade & Greenslade, 1971), colocadas nos pontos referidos na **Tabela 3.1**, de forma a caracterizar a fauna de macroinvertebrados terrestres em cada ponto e verificar possíveis alterações nessa composição faunística ao longo do tempo. Em cada ponto foi colocada uma armadilha de plástico, com água, detergente neutro e cloreto de sódio de forma a permitir a captura e conservação dos artrópodes (Scudder, 1996).

As amostras foram recolhidas e preservadas em álcool a 97% para posterior análise. Cada amostra foi analisada à lupa para prospecção dos espécimes tendo estes sido identificados com recurso a chaves dicotómicas publicadas por Barrientos (1988). A identificação dos espécimes foi feita até à Ordem, sendo que em algumas Ordens específicas a identificação foi feita até à Família. Foi então realizada uma comparação a nível das Ordens mais representativas de cada ponto de amostragem. O estudo até à Ordem apresenta-se bastante eficaz para determinar a riqueza e as alterações que poderão ser sofridas a nível de habitat (Gaston & Williams, 1993).

Ictiofauna - Tal como referido nos relatórios anteriores referentes à monitorização dos Factores Biológicos e Ecológicos, para a inventariação dos peixes foram realizadas sessões de observação directa no rio e inquéritos à população que utiliza o local, nomeadamente aos pescadores desportivos.

Herpetofauna - Na detecção de espécimes deste grupo foram utilizadas as seguintes metodologias.

Anfíbios: Prospecção por transectos ao longo das linhas de água e áreas agrícolas existentes junto à via e captura com recurso a camaroeiros nas linhas de água, nos pontos de amostragem referidos na **Tabela 3.1**. Esta prospecção foi realizada durante o dia e no período crepuscular, devido ao incremento da sua actividade a partir do ocaso.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Répteis: Prospeccção nos potenciais locais de abrigo durante os períodos de maior intensidade solar (sob pequenas rochas, troncos e vegetação). Foi realizada prospeccção nos pontos indicados na **Tabela 3.1**, num raio de pelo menos 50 metros, do ponto de amostragem.

Os dados obtidos permitem obter valores de abundância nos locais pesquisados para ambos os grupos.

Mamofauna - Ao nível dos mamíferos foram efectuadas pesquisas nocturnas com recurso a um ponto de iluminação (Farolada) para detectar indivíduos com actividade crepuscular ou nocturna, e foi feita a prospeccção diurna de locais de abrigo e descanso, identificação de dejectos, localização e identificação de “tocas” e locais de alimentação, bem como identificação de outros indícios de presença como restos alimentares (pinhas roídas, etc.).

Assim, diariamente durante o período de monitorização, foram prospectados os indícios de presença nos pontos indicados na **Tabela 3.1**, num raio de pelo menos 50 metros, do ponto de amostragem. Os dados são apresentados sob a forma de valores de abundância nos pontos amostrados.

Avifauna - Os valores obtidos para as aves foram recolhidos nos períodos de maior actividade, ou seja, durante o período matinal após o nascer do dia e no fim do mesmo, devido à maior actividade do grupo faunístico em questão (Bibby *et al.*, 1992; Rabaça, 1995).

Foi utilizada a detecção directa através da observação dos espécimes e a detecção indirecta através da identificação auditiva. Foram realizadas nos 3 pontos definidos (*ver Tabela 3.1*), amostragens durante 10 minutos, iniciadas 5 minutos após a chegada ao local.

São apresentados valores de abundância relativa para cada ponto de amostragem durante esta campanha.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

As espécies registadas foram categorizadas com base nos Estatutos de Conservação que apresentam, baseados no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Com base nas espécies detectadas foi determinado o Índice de Diversidade de Shannon-Wiener segundo a expressão seguinte:

$$ID = - \sum p_i \ln p_i \text{ (para } x \text{ espécies)}$$

Onde:

- **ID** é o índice de Shannon-Wiener;
- **X** é o número total de espécies (ou outros grupos taxonómicos) identificado na amostra;
- ***p_i*** é a frequência relativa da espécie ***i***.

3.3 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS

Os resultados da mortalidade de vertebrados na rodovia são avaliados em relação aos resultados da utilização das “passagens de fauna”: quanto maior for a taxa de mortalidade maior o impacto da rodovia, e quanto maior a taxa de utilização das passagens mais eficazes serão as medidas de minimização de impacto adoptadas.

A possível influência de variáveis como a intensidade de tráfego, as condições climáticas ou a presença de “passagens de fauna” na distribuição da mortalidade de vertebrados será analisada conforme o número de registos de mortalidade o permita.

Os critérios de avaliação utilizados na análise da Flora vão ter em conta a comparação com as listagens de espécies e valores de abundância existentes aquando da realização das distintas campanhas.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

4 - APRESENTAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO

Na presente secção encontram-se apresentados os resultados obtidos no decorrer desta campanha ao nível da Flora e da Fauna.

4.1 - FLORA

4.1.1 - LOCAL DE AMOSTRAGEM P1

A **Figura 4.1** mostra o local de amostragem P1, formado por uma galeria ripícola interrompida na zona sob o viaduto, que é possível observar com maior detalhe na **Figura 4.2**. Desde a finalização das obras de ligação à rede espanhola (às quais a Operscut é alheia) no decorrer da campanha de Outono/Inverno de 2008/09, tem-se verificado um incremento progressivo e contínuo no número de espécies a nível dos estratos herbáceo e arbustivo (*ver Figura 4.3 e Tabelas 4.1 e 4.2*).



Figura 4.1 – Galeria ripícola no ponto de amostragem P1.



Figura 4.2 – Fragmentação da galeria ripícola sob o viaduto.

Na actual campanha Outono/Inverno registou-se um aumento do número de espécies, ao nível do estrato arbustivo de 2 no Outono de 2010 para 6 em 2011 e de 2 para 4 entre as duas últimas campanhas de Inverno. Este aumento também se verificou para o estrato herbáceo, nomeadamente de 8 para 14 entre o Outono de 2010 e 2011.

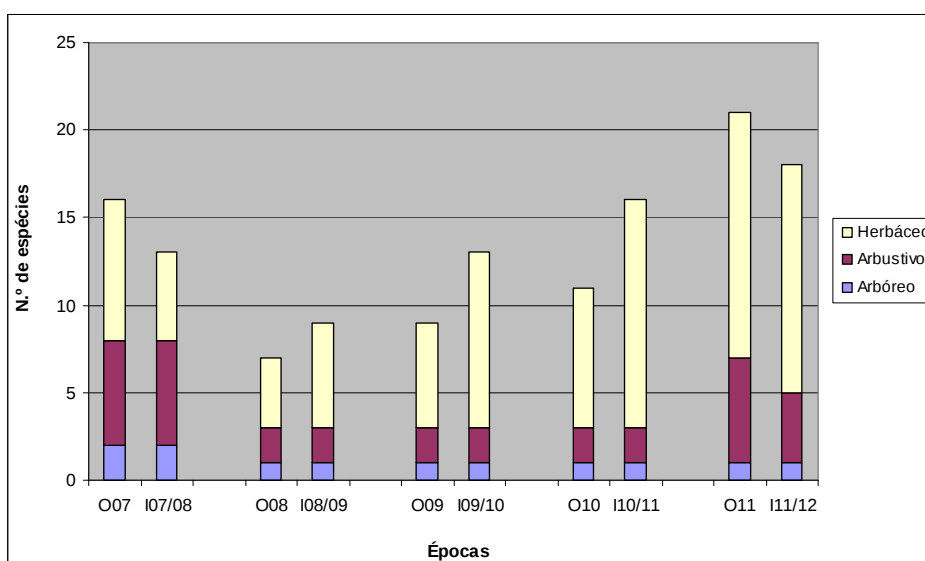


Figura 4.3 – Número de espécies identificadas por estrato em cada Outono e Inverno.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Mais se salienta que o número de espécies no estrato arbustivo igualou, durante o Outono de 2011, o número de espécies observadas no Outono de 2007, antes da intervenção (ver **Figura 4.3**, **Tabelas 4.1** e **4.2** e tabelas no Anexo III). Apesar deste acréscimo, importa salientar que debaixo do viaduto, os estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo continuam a apresentar uma cobertura muito baixa na medida em que a galeria de amieiros (*Alnus glutinosa*), enquadrada no habitat prioritário 91E0 – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*, subtipo 91E0pt1 – Amiais ripícolas (ALFA, 2006), se encontra limitada à bordadura do ponto de amostragem. Por este motivo, a taxa de cobertura do amieiro continua relativamente baixa – 3 (25-50%) – quando se compara com as campanhas antes das obras, 5 (75-100%) (ver **Figura 4.2** e **Tabelas 4.1** e **4.2** e tabelas no Anexo III).

Finalmente, durante a campanha Outono/Inverno foi registado um total de 25 espécies, o valor mais elevado desde o início das campanhas de monitorização (ver **Figura 4.4**).

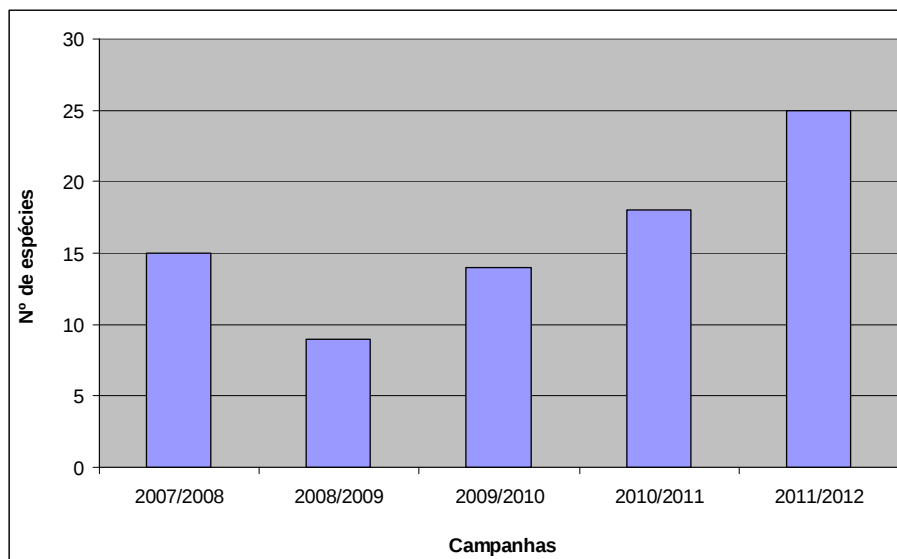


Figura 4.4 – Número total de espécies identificadas nas campanhas de Outono e Inverno da fase de exploração.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.1 – Inventário do Ponto de amostragem P1 no Outono

Local de Amostragem P1 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Adenocarpus complicatus</i>	+
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	+
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Echium rosulatum</i> Lange	1
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	+
<i>Apium nodiflorum</i>	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.2 – Inventário do Ponto de amostragem P1 no Inverno

Local de Amostragem P1 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Adenocarpus complicatus</i>	+
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Chelidonium majus</i> L.	1
<i>Juncus effusus</i> L.	1
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	+
<i>Apium nodiflorum</i>	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Galium papillosum</i> Lapeyr. subsp. <i>helodes</i> (Hoffmanns. et Link) Ortega Oliv. Devesa	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

4.1.2 - LOCAL DE AMOSTRAGEM P2

O ponto de amostragem P2 enquadra uma galeria ripícola de amieiros (*Alnus glutinosa*) com várias espécies de salgueiros (*Salix* spp.) englobada no habitat prioritário 91E0 – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipo 91E0pt1 – Amiais ripícolas (ALFA, 2006) (ver **Figura 4.5** e **Tabelas 4.3** e **4.4**).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	



Figura 4.5 – Aspecto geral da galeria ripícola no ponto de amostragem P2.

Esta galeria ripícola tem vindo a diminuir consideravelmente a sua fragmentação debaixo do viaduto. Comparativamente com a campanha Outono/Inverno 2010/2011 registou-se um aumento do grau de cobertura de Salgueiro-negro (*Salix atrocinerea*) no estrato arbóreo. Comparativamente às primeiras campanhas da fase de exploração, a diferença é também elevada no caso de Amieiro (subiram ambos de 2 para 4 na escala de Braun-Blanquet).

Quanto ao número de espécies que compõem os diferentes estratos entre o Outono de 2010 e o Outono de 2011, o número de espécies no estrato arbustivo manteve-se constante e aumentou de nove para 12 para o estrato herbáceo.

Entre as campanhas de Inverno de 2010/2011 e 2011/2012, o número de espécies baixou de cinco para três, no estrato arbustivo, e de 12 para 11, no estrato herbáceo (*ver Figura 4.6, Tabelas 4.3 e 4.4 e tabelas no Anexo III*).

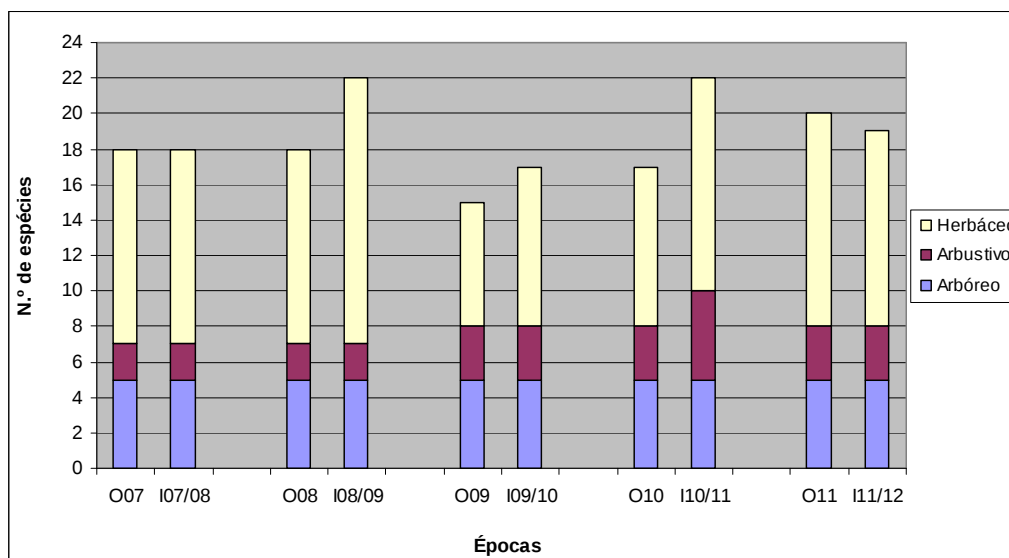


Figura 4.6 – Número de espécies identificadas por estrato para o ponto P2 em cada Outono e Inverno.

O número total de espécies após uma subida contínua com a excepção do Outono/Inverno de 2008/2009 estabilizou nesta campanha nas 26 espécies (ver **Figura 4.7**). À semelhança da campanha Outono/Inverno anterior, foram observadas as espécies *Urtica dioica* e *Alliaria petiolata*, indicadoras da presença do habitat 6430 – Comunidades de ervas altas higrofilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino, mais concretamente, do subtipo 6430pt1 – Vegetação escionitrófila de solos frescos (ALFA, 2006). No entanto, a espécie *Galium aparine* não foi observada (ver **Tabelas 4.3 e 4.4**).

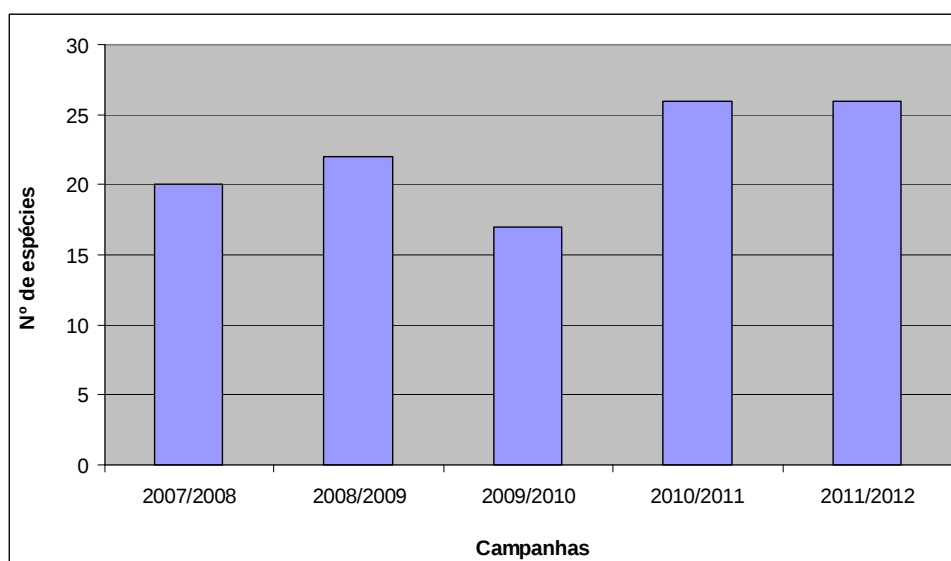


Figura 4.7 – Número total de espécies identificadas para o ponto P2 nas campanhas Outono e Inverno da fase de exploração.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.3 – Inventário do Ponto de amostragem P2 no Outono

Local de Amostragem P2 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	4
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
Estrato Herbáceo	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Mentha aquatica</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.4 – Inventário do Ponto de amostragem P2 no Inverno

Local de Amostragem P2 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	4
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Chelidonium majus</i> L.	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	1
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+

4.1.3 - LOCAL DE AMOSTRAGEM P3

Este ponto de amostragem engloba uma galeria ripícola, lameiros e uma mancha de carvalhal (ver **Figura 4.8**) enquadrado no habitat 9230 – Carvalhal galaico-português de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, subtipo 9230pt2 – Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica* (ALFA, 2006). Este carvalhal é dominado por Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) e apresenta uma bordadura com um elevado número de arbustos. Neste estrato arbustivo estão presentes várias espécies características de matos ou matagais, juntamente com Gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), uma espécie típica de carvalhais e protegida pelo anexo V do decreto-lei 49/2005, com uma taxa de cobertura apreciável (ver **Tabelas 4.5 e 4.6**).



Figura 4.8 – Aspecto geral do carvalhal e da galeria ripícola ponto de amostragem P3.

Comparativamente com as campanhas de 2010/2011 registou-se um aumento no número de espécies nos estratos arbustivo e herbáceo (ver **Figura 4.9**, **Tabelas 4.5 e 4.6** e tabelas no Anexo III).

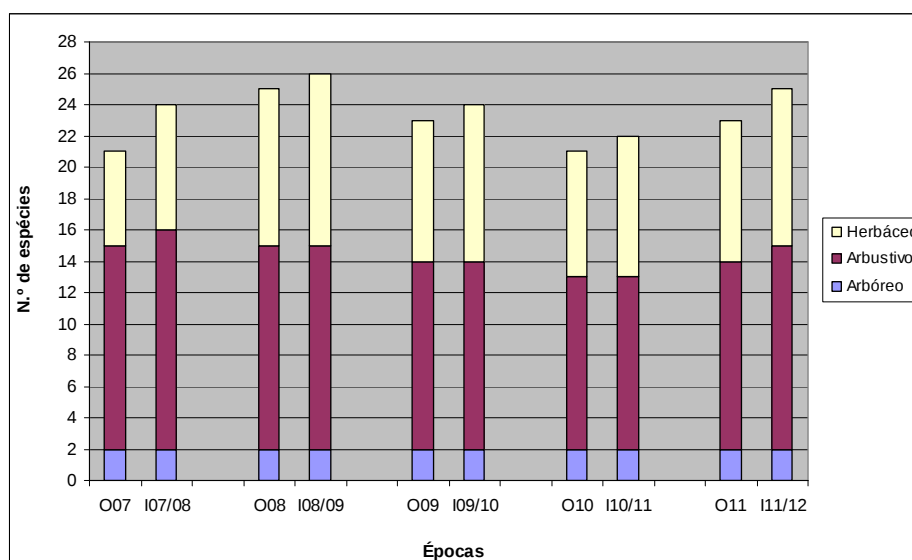


Figura 4.9 – Número de espécies identificadas por estrato no carvalhal para o ponto P3 em cada Outono e Inverno.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

O número total de espécies aumentou de 25 para 27 entre as duas últimas campanhas de Outono/Inverno, igualando o máximo de 2009/2010 (*ver* **Figura 4.10**). A presença de uma cobertura abundante de líquenes, incluindo os líquenes fruticulosos continuou a ser observada.

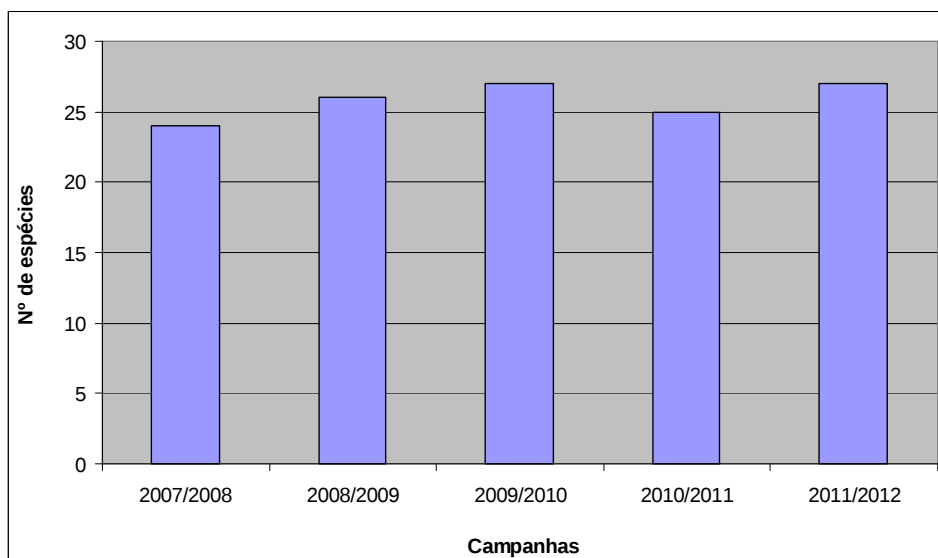


Figura 4.10 – Número total de espécies identificadas no carvalhal para o ponto P3 nas campanhas de Outono e Inverno da fase de exploração.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.5 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3 no Outono

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	3
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	1
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy in Ridd.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.6 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3 no Inverno

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cistus salvifolius</i> L.	1
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Daphne gnidium</i> L.	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Rubia peregrina</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Galium saxatile</i> L.	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+

Relativamente à galeria ripícola do ponto de amostragem P3, esta encontra-se dominada por amieiros, com um porte de cerca de 10 m de altura, e inclui também *Quercus x andegavensis*, *Salix atrocinerea* e *Fraxinus angustifolia* no estrato arbóreo (ver **Figura 4.8** e **Tabelas 4.7** e **4.8**). Estas espécies são típicas do habitat prioritário 91E0 – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), subtipo 91E0pt1 – Amiais ripícolas (ALFA, 2006).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Importa também salientar que foi observada a espécie *Veronica micrantha*, endemismo ibérico, inscrito no anexo B-II do decreto-lei 49/2005 (ver **Figura 4.11**).



Figura 4.11 – *Veronica micrantha* observada no ponto de amostragem P3.

Entre as campanhas de Outono de 2010 e 2011 não existiram alterações no número de espécies dos diferentes estratos, mantendo-se este número, ao nível do estrato arbustivo, mais baixo do que nas campanhas de 2007, 2008 e 2009. Para o Inverno de 2011/2012, o número de espécies manteve-se igual ao registado em 2009/2010 e 2010/2011 para o estrato arbustivo (ver **Figura 4.12**). No entanto, para o estrato herbáceo, o número de espécies tem vindo a aumentar continuamente, registando o valor de 16 no Inverno de 2011/2012.

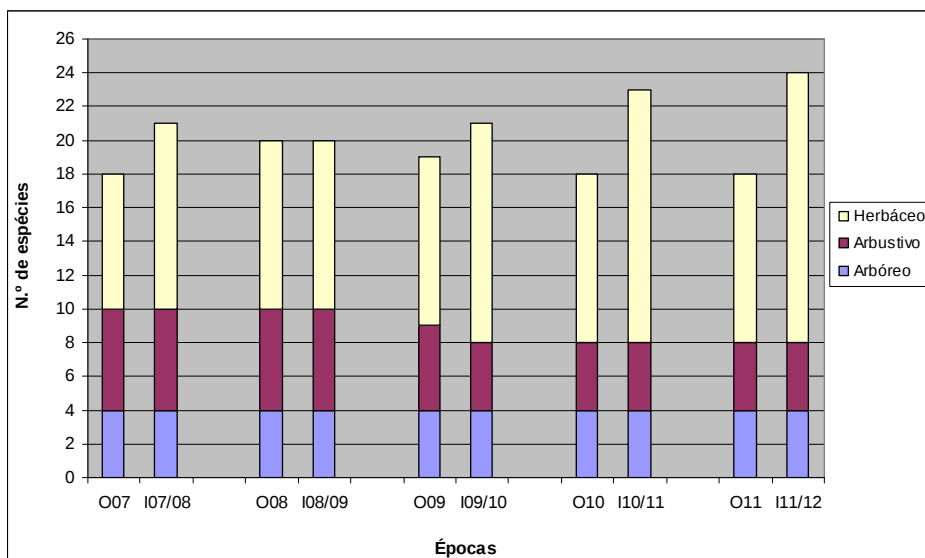


Figura 4.12 – Número de espécies identificadas por estrato na galeria ripícola para o ponto P3 em cada Outono e Inverno.

A **Figura 4.13** reflecte o número total de espécies ao longo das várias campanhas de Outono/Inverno e mostra um ligeiro aumento relativamente à campanha Outono/Inverno 2010/2011 de 25 para 26 espécies. Mais uma vez se evidencia a tendência para o aumento progressivo no número total de espécies.

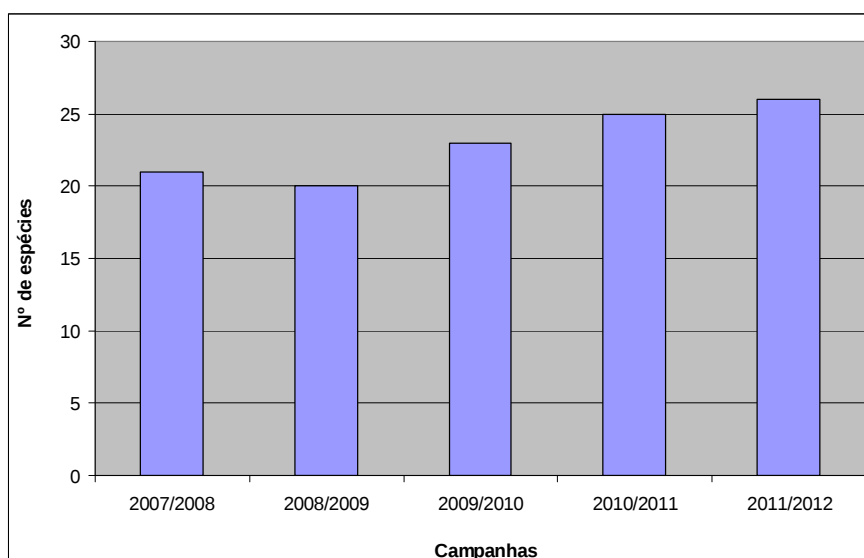


Figura 4.13 – Número total de espécies identificadas na galeria ripícola para o ponto P3 nas campanhas de Outono e Inverno da fase de exploração.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.7 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3 no Outono

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.8 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3 no Inverno

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium lucidum</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woyнар	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+
<i>Veronica hederifolia</i> L.	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns. et Link	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

4.2 - FAUNA

4.2.1 - UTILIZAÇÃO DE “PASSAGENS DE FAUNA”

As passagens monitorizadas foram dois viadutos (P1 e P2) e uma passagem hidráulica (P3).

Com a utilização das estações de cheiro foram detectadas 5 espécies de mamíferos domésticos e 3 espécies de mamíferos silvestres (*ver Tabela 4.9*). Uma vez que foram registados indícios de presença de 3 espécies pecuárias optou-se por agrupar vaca, ovelha e cabra num grupo denominado gado doméstico.

Tabela 4.9 – Mamíferos silvestres e domésticos que utilizaram as passagens monitorizadas do sublanço E3: EN 103/Chaves (Fronteira), durante a campanha de Outono/Inverno

Espécie	Nome comum
<i>Canis familiaris</i>	Cão
<i>Felis catus</i>	Gato-doméstico
<i>Mustela nivalis</i>	Doninha
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana-castanha
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa
<i>Capra aegagrus</i>	Gado doméstico
<i>Bos taurus</i>	
<i>Ovis aries</i>	

As espécies foram detectadas nos seguintes pontos amostrados:

Tabela 4.10 – Estações de cheiro, nos pontos de amostragem, onde se detectaram cada um dos grupos/espécies, nesta campanha de monitorização

Espécie	Estações de cheiro – Outono	Estações de cheiro – Inverno
<i>Canis familiaris</i>	P1; P2	P1; P2
<i>Felis catus</i>	P3	P1; P2; P3
<i>Mustela nivalis</i>	—	P2
<i>Rattus norvegicus</i>	—	P2
<i>Vulpes vulpes</i>	P3	—
Gado doméstico	P3	P3

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.11 – Taxa de utilização média das “passagens de fauna” por espécie ou grupo animal, no período de Outono/Inverno

Espécie	Sublanço E3 - Outono			Sublanço E3 - Inverno		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
<i>Canis familiaris</i>	0,50	0,50	0	0,25	0,25	0
<i>Felis catus</i>	0	0	0,25	0,25	0,25	0,50
<i>Mustela nivalis</i>	0	0	0	0	0,25	0
<i>Rattus norvegicus</i>	0	0	0	0	0,25	0
<i>Vulpes vulpes</i>	0	0	0,50	0	0	0
Gado doméstico	0	0	1	0	0	0,75

Na presente campanha foi possível detectar Raposa (*Vulpes vulpes*) no ponto P3, unicamente no período de Outono. Foram encontrados indícios de utilização por cão (*Canis familiaris*) (ver **Figura 4.14**) em dois dos três pontos amostrados, nos dois períodos de monitorização (Outono e Inverno). A Doninha (*Mustela nivalis*) foi detectada no ponto P2 apenas na monitorização de Inverno, assim como a Ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*). Foi registada a utilização de uma espécie doméstica no Outono no ponto P3, o gato-doméstico (*Felis catus*), assim como nos pontos P1, P2 e P3 no período de Inverno.

A passagem hidráulica referente ao ponto P3 foi a passagem mais utilizada por mamíferos (domésticos e silvestres), nos dois períodos de amostragem que compõem esta campanha.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	



Figura 4.14 – Pegadas de cão (*Canis familiaris*) numa estação de cheiro.

Relativamente aos resultados obtidos com a colocação das armadilhas, no total da amostragem foram capturados 23 indivíduos de Rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus*). No período de Outono foram capturados 12 e as capturas distribuíram-se pelos três pontos: P1: 2, P2: 6 e P3: 4. No período de Inverno foi possível contabilizar a captura de 11 indivíduos: no P1 foi capturado 1, no P2 foram capturados 7 e no P3 foram capturados 3.

Comparativamente à 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11), foi possível registar um aumento do número de capturas, uma vez que na referida campanha tinham sido registadas 16 capturas de *Apodemus sylvaticus*.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

4.2.2 – MORTALIDADE DE VERTEBRADOS NA RODOVIA

No período de Outono/Inverno a que corresponde a presente campanha foram encontrados na totalidade do percurso monitorizado 25 vertebrados mortos (ver **Tabela 4.12**).

Tabela 4.12 – Localização dos espécimes detectados nos troços prospectados

Espécie	Km (Fronteira – EN 103)	Km (EN 103 – Fronteira)
<i>Accipiter nisus</i>	8,650 (berma direita)	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	13,950 (berma direita)	-
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	6,400 (berma direita)
<i>Carduelis cannabina</i>	12,700 (faixa esquerda)	-
	-	0,200 (separador central)
<i>Erinaceus europaeus</i>	3,950 (berma direita)	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	9,000 (separador central)
<i>Lullula arborea</i>	1,650 (faixa direita)	-
	-	5,450 (faixa esquerda)
<i>Motacilla alba</i>	9,600 (berma direita)	-
	-	2,900 (faixa esquerda)
	-	1,150 (separador central)
	8,800 (faixa esquerda)	-
	8,300 (berma direita)	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	3,800 (faixa esquerda)
	15,300 (berma direita)	-
	-	14,250 (faixa direita)
<i>Phoenicurus ochruros</i>	5,700 (berma direita)	-
	-	16,450 (berma direita)
<i>Saxicola torquatus</i>	-	7,050 (faixa esquerda)
	8,350 (separador central)	-
	11,700 (faixa direita)	-
<i>Strix aluco</i>	6,650 (berma direita)	-
<i>Sylvia undata</i>	1,800 (berma direita)	-
<i>Turdus philomelos</i>	-	2,300 (eixo da via)

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

No período de amostragem foi detectada a mortalidade de vertebrados pertencentes a catorze espécies. Onze das espécies referentes à Classe das aves: Gavião (*Accipiter nisus*), Chapim-rabilongo (*Aegithalos caudatus*) (ver **Figura 4.15**), Pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*), Cotovia-pequena (*Lullula arborea*), Alvéola-branca (*Motacilla alba*), Rabirruivo (*Phoenicurus ochruros*), Cartaxo (*Saxicola torquatus*), Coruja-do-mato (*Strix aluco*) (ver **Figura 4.16**), Felosa-do-mato (*Sylvia undata*) e Tordo-músico (*Turdus philomelos*) e três à Classe dos mamíferos: Rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus*), Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*) e Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) (ver **Figura 4.17**).



Figura 4.15 – Chapim-rabilongo (*Aegithalos caudatus*), morta por colisão.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	



Figura 4.16 – Coruja-do-mato (*Strix aluco*), morta por colisão.



Figura 4.17 – Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) morto por atropelamento.

A taxa de mortalidade por quilómetro num período de 24 horas para este sublanço foi de 0,117. Ocorreu um aumento do valor encontrado relativamente à 8.ª Campanha de Monitorização (Outono/Inverno 10-11), visto que o valor obtido na referida campanha foi de 0,014 ind./km/dia.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

A mortalidade por atropelamento é um dos efeitos negativos directos das rodovias, sendo que a Classe das aves e a Classe dos anfíbios são as mais afectadas por este tipo de mortalidade (Frias, 1999; Erritzoe *et al.*, 2003; Petronilho & Dias, 2005; Gordinho *et al.*, 2006). Na presente campanha foram detectados indivíduos pertencentes à Classe das aves (80%) e à Classe dos mamíferos (20%).

Apesar do aumento do valor da taxa de mortalidade encontrado nesta campanha de monitorização é de referir que este sublanço apresenta 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.

Os Estatutos de Conservação das espécies inventariadas são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 4.13 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas ao nível da mortalidade

Espécie	C Br	C Bn	CITES	DL 140/99	LVVP
<i>Accipiter nisus</i>	II	II	II-A	A-I (spp. <i>granti</i>)	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	III	-	-	-	LC
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	LC
<i>Carduelis cannabina</i>	II	-	-	-	LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	III	-	-	-	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	II	II	-	-	LC
<i>Lullula arborea</i>	III	-	-	A-I	LC
<i>Motacilla alba</i>	II	-	-	-	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-	NT
<i>Phoenicurus ochruros</i>	II	II	-	-	LC
<i>Saxicola torquatus</i>	II	II	-	-	LC
<i>Strix aluco</i>	II	-	II-A	-	LC
<i>Sylvia undata</i>	II	-	-	A-I	LC
<i>Turdus philomelos</i>	III	II	-	D	NT/LC

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

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Como se pode verificar na **Tabela 4.13**, das espécies referenciadas o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) encontra-se listado com o estatuto de *Quase Ameaçado* (NT) e as restantes espécies com o estatuto de *Pouco Preocupante* (LC), segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Destaque também para as espécies *Lullula arborea* e *Sylvia undata*, integrantes do Anexo A-I da Directiva Aves/Habitats.

4.2.3 - MONITORIZAÇÃO DO EFEITO DE REPULSA

4.2.3.1 - MACROINVERTEBRADOS

Macroinvertebrados Aquáticos

As prospekções efectuadas nos 3 locais de monitorização permitiram obter os seguintes dados, apresentados na **Tabela 4.14**, quanto à qualidade da água.

Tabela 4.14 – Valores de IBB obtidos em cada ponto de amostragem, até ao presente

Local de Amostragem	IBB Out. 09-10	IBB Inv. 09-10	IBB Prim. 10	IBB Verão 10	IBB Out. 10-11	IBB Inv. 10-11	IBB Prim. 11	IBB Verão 11	IBB Out. 11-12	IBB Inv. 11-12
P1	8	8	8	*	8	8	8	*	8	8
P2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
P3	8	8	8	*	8	8	8	*	8	8

* Curso de água seco

Durante os dois períodos de monitorização os pontos P1 e P3 apresentaram um IBB = 8 (Classe II). No ponto A2 o valor obtido foi 7 (Classe II) nos dois períodos de monitorização (Outono e Inverno). A Classe II (“águas ligeiramente poluídas”) aponta para alguns efeitos de contaminação nos cursos de água analisados. Nas imediações dos três pontos monitorizados há campos agrícolas, e uma exploração pecuária nas imediações do P2, logo os valores encontrados podem advir quer dos produtos utilizados nas explorações agrícolas quer mesmo até, no caso do P2, de poluição derivada da exploração pecuária, no entanto considera-se ser uma qualidade relativamente elevada.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Em nenhum dos três pontos de amostragem foi detectada a presença da espécie *Margaritifera margaritifera*. Sendo de referir que foram encontradas, no P2 (Outeiro Sêco), valvas de uma espécie de bivalves de grandes dimensões, integrante da mesma Ordem (Unionoida), nomeadamente da espécie *Anodonta anatina*.

Macroinvertebrados Terrestres

Na presente campanha de monitorização foram detectados espécimes, pertencentes a 7 Ordens de artrópodes (*ver Tabela 4.15*).

Tabela 4.15 – Ordens detectadas, nos pontos monitorizados, na presente campanha

Ordens	Classe
Araneae	Arachnida
Collembola	Insecta
Coleoptera	Insecta
Diptera	Insecta
Hymenoptera (FORMICIDAE)	Insecta
Opiliones	Arachnida
Orthoptera	Insecta

Os dados referentes à distribuição das Ordens detectadas, assim como o número de indivíduos capturados de cada Ordem, encontram-se descritos na **Tabela 4.16**.

Tabela 4.16 – Distribuição das Ordens detectadas nos pontos prospectados na presente campanha (nº ind. capturados)

Ordem	Sublanço E3 Outono			Sublanço E3 Inverno		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Araneae	7	1	4	1	-	3
Collembola	-	-	16	-	-	-
Coleoptera	4	1	2	1	-	2
Diptera	14	9	10	2	1	3
Hymenoptera (FORMICIDAE)	15	-	8	4	-	13
Opiliones	3	-	-	-	-	1
Orthoptera	4	-	-	-	1	-

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Como observado na **Tabela 4.16**, as amostragens de Outono e Inverno apresentam diferenças ligeiras comparativamente ao número de Ordens encontrado. No período de monitorização de Outono a Ordem mais representada foi a Diptera, com maior número de espécimes recolhidos, enquanto no Inverno a Ordem mais representada foi a Hymenoptera. Ocorreu uma ligeira diminuição no número de Ordens detectadas comparativamente à 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11), com menos uma Ordem listada (Hemiptera).

4.2.3.2 - ICTIOFAUNA

Nos três pontos alvo de monitorização, e nos dois períodos de amostragem, foram registadas 8 espécies, quer por observação directa quer por inquéritos efectuados a pescadores que utilizam a zona, conforme descrito na **Tabela 4.17**.

Tabela 4.17 – Espécies de peixes inventariadas nos locais de monitorização

Espécie	Nome comum
<i>Barbus bocagei</i>	Barbo
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Escalo, Panjorca
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Boga
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã
<i>Salmo trutta</i>	Truta

A prospecção efectuada permitiu chegar às conclusões, em termos de abundância, apresentadas na **Tabela 4.18**.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.18 – Abundância das espécies de peixes detectadas até ao presente

Espécie	Abundância				
	Outono/ Inverno – 09/10	Primavera/ Verão – 10	Outono/ Inverno – 10/11	Primavera/ Verão – 11	Outono/ Inverno – 11/12
<i>Barbus bocagei</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Chondrostoma arcasii</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Chondrostoma polylepis</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Cyprinus carpio</i>	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante
<i>Gambusia holbrooki</i>	Muito Abundante	Muito Abundante	Muito Abundante	Muito Abundante	Muito Abundante
<i>Lepomis gibbosus</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Micropterus salmoides</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Salmo trutta</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante

Os Estatutos de Conservação de cada espécie observada encontram-se dispostos na **Tabela 4.19**.

Tabela 4.19 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas

Espécie	C Br	C Bn	CITES	DL 140/99	LVVP
<i>Barbus bocagei</i>	III	-	-	B-V	LC
<i>Chondrostoma arcasii</i>	III	-	-	B-II	EN
<i>Chondrostoma polylepis</i>	III	-	-	B-II	LC
<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	-	NA
<i>Gambusia holbrooki</i>	-	-	-	-	NA
<i>Lepomis gibbosus</i>	-	-	-	-	NA
<i>Micropterus salmoides</i>	-	-	-	-	NA
<i>Salmo trutta</i>	-	-	-	-	LC

Legenda: **C Br** – Convenção de Berna; **C Bn** – Convenção de Bona; **CITES** – Convenção CITES; **DL140/99** – Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, segundo a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro; **LVVP** – Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal; **LC** – Pouco Preocupante; **NA** – Não Aplicável; **EN** – Em Perigo.

Nos dois períodos de monitorização foram listadas oito espécies, sendo que os dados de abundância não sofreram alterações entre os dois períodos e entre campanhas de monitorização. Os resultados são idênticos aos obtidos nas nove campanhas precedentes.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Registou-se a presença de uma espécie com um estatuto de conservação desfavorável (EN – *Em Perigo*), *Chondrostoma arcasii*, assim como de mais duas espécies endémicas da Península Ibérica e que se encontram listadas no Anexo III da Convenção de Berna: *Barbus bocagei* e *Chondrostoma polylepis* (ver **Tabela 4.19**).

No ciclo de vida do invertebrado *Margaritifera margaritifera*, não detectado na área de estudo, a truta desempenha um papel fundamental, como hospedeiro intermediário do ciclo de vida deste bivalve. Como já mencionado em campanhas antecedentes, esta espécie é apontada como apresentando densidades residuais no rio Tâmega.

Os dados referentes à distribuição das espécies detectadas pelos distintos pontos encontram-se apresentados na **Tabela 4.20**.

Tabela 4.20 – Distribuição das espécies de peixes detectadas

Espécie	P1	P2	P3
<i>Barbus bocagei</i>	✗	✓	✗
<i>Chondrostoma arcasii</i>	✓	✓	✗
<i>Chondrostoma polylepis</i>	✓	✓	✗
<i>Cyprinus carpio</i>	✓	✗	✗
<i>Gambusia holbrooki</i>	✓	✓	✗
<i>Lepomis gibbosus</i>	✗	✓	✗
<i>Micropterus salmoides</i>	✗	✓	✗
<i>Salmo trutta</i>	✗	✓	✗

Assim como nas campanhas precedentes não foram detectadas espécies no ponto P3. Esta linha de água, pelas suas características e dimensões, não parece proporcionar condições para a presença das mesmas, ou pelo menos em densidades que permitam a sua detecção. O ponto P2 pelas suas características ecológicas foi o que apresentou maior riqueza específica e o único onde foi considerada a possibilidade de ainda existirem salmonídeos autóctones.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

4.2.3.3 - HERPETOFAUNA

Na presente campanha, e no conjunto dos dois períodos de monitorização, foi possível listar a presença de 3 espécies, pertencentes à Classe dos anfíbios (ver **Tabela 4.21**).

Tabela 4.21 – Espécies detectadas nos locais de monitorização

Espécie	Nome comum
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja
<i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde
<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica

Em termos de abundância, a prospecção efectuada permitiu chegar aos resultados apresentados na **Tabela 4.22**.

Tabela 4.22 – Abundância das espécies detectadas até ao presente

Espécie	Abundância				
	Outono/ Inverno – 09/10	Primavera/ Verão – 10	Outono/ Inverno – 10/11	Primavera/ Verão – 11	Outono/ Inverno – 11/12
<i>Elaphe scalaris</i>	-	-	-	Pouco Abundante	-
<i>Hyla arborea</i>	-	-	-	Pouco Abundante	-
<i>Lacerta lepida</i>	-	Pouco Abundante	-	Pouco Abundante	-
<i>Podarcis hispanica</i>	-	-	-	Pouco Abundante	-
<i>Psammodromus algirus</i>	Pouco Abundante	Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	-
<i>Rana iberica</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Rana perezi</i>	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante
<i>Triturus boscai</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	-	Pouco Abundante

Os Estatutos de Conservação das espécies detectadas encontram-se referidos na **Tabela 4.23**.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.23 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas no decorrer da presente campanha

Espécie	C Br	C Bn	CITES	DL 140/99	LVVP
<i>Lissotriton boscai</i>	III	-	-	-	LC
<i>Pelophylax perezi</i>	-	-	-	B-V	LC
<i>Rana iberica</i>	-	-	-	B-IV	LC

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

Na presente campanha de monitorização foram detectadas três espécies de anfíbios: tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*), rã-verde (*Pelophylax perezi*) e rã-ibérica (*Rana iberica*) (ver **Figura 4.18**). Na 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11) tinham sido observadas quatro espécies (*Lissotriton boscai*, *Pelophylax perezi*, *Psammmodromus algirus* e *Rana iberica*).

Os dados referentes à distribuição das espécies detectadas pelos três locais de amostragem encontram-se descritos na **Tabela 4.24**.

Tabela 4.24 – Distribuição das espécies detectadas nos pontos prospectados

Espécie	Sublanço E3 Outono			Sublanço E3 Inverno		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
<i>Lissotriton boscai</i>	✕	✕	✕	✕	✕	✓
<i>Pelophylax perezi</i>	✕	✓	✕	✕	✓	✕
<i>Rana iberica</i>	✓	✕	✕	✓	✕	✕

Em ambos os períodos de amostragem (Outono e Inverno) foi detectada uma espécie nos pontos P1 e P2. E na monitorização de Inverno uma espécie no ponto P3.

Nenhuma das espécies detectadas apresenta um Estatuto de Conservação desfavorável, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Embora a rã-ibérica (*Rana iberica*) se encontre listada no Anexo IV da Directiva Habitats (ver **Tabela 4.23**).



Figura 4.18 – Rã-ibérica (*Rana iberica*) observado no P1, na amostragem de Inverno.

4.2.3.4 - MAMOFAUNA

A prospecção de campo permitiu detectar, durante o Outono e o Inverno, as espécies listadas na **Tabela 4.25**.

Tabela 4.25 – Espécies detectadas nos locais de monitorização (Outono e Inverno)

Espécie	Nome comum
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo
<i>Genetta genetta</i>	Geneta
<i>Lutra lutra</i>	Lontra
<i>Mustela nivalis</i>	Doninha
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana-castanha
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo
<i>Sus scrofa</i>	Javali
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Nesta campanha foi possível registar a presença de indícios de 10 espécies de mamíferos. Na monitorização de Inverno foram detectadas duas espécies não registadas no período de Outono, a Doninha (*Mustela nivalis*) e a Ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*). Enquanto no Outono foi possível detectar indícios de presença de Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e na monitorização de Inverno não foi registada a espécie previamente mencionada. As restantes 7 espécies foram detectadas quer no Outono quer no Inverno: Rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus*), Geneta (*Genetta genetta*), Lontra (*Lutra lutra*), Esquilo (*Sciurus vulgaris*), Javali (*Sus scrofa*), Toupeira (*Talpa occidentalis*) (ver **Figura 4.19**) e Raposa (*Vulpes vulpes*).



Figura 4.19 – Indícios de presença de toupeira (*Talpa occidentalis*), detectados no ponto P3, na monitorização de Inverno.

Comparativamente à 8.ª campanha de monitorização da fase de exploração (ver **Tabela 4.26**), verifica-se um aumento do número de espécies referenciadas. Não foram, no entanto, detectados indícios de presença de Ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*).

Nos pontos monitorizados, a prospecção efectuada permitiu chegar às conclusões, em termos de abundância, apresentadas na **Tabela 4.26**.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.26 – Abundância das espécies detectadas até ao presente

Espécie	Abundância				
	Outono/ Inverno – 09/10	Primavera/ Verão – 10	Outono/ Inverno – 10/11	Primavera/ Verão – 11	Outono/ Inverno – 11/12
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante
<i>Erinaceus europaeus</i>	Pouco Abundante	-	Pouco Abundante	Pouco Abundante	-
<i>Genetta genetta</i>	-	-	-	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Lutra lutra</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Martes foina</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	-	-	-
<i>Mustela nivalis</i>	-	Pouco Abundante	-	Abundante	Pouco Abundante
<i>Mustela vison</i>	-	Pouco Abundante	-	Pouco Abundante	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Rattus norvegicus</i>	Pouco Abundante	-	-	-	Pouco Abundante
<i>Sciurus vulgaris</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Abundante	Pouco Abundante	Abundante
<i>Sus scrofa</i>	-	Pouco Abundante	-	-	Pouco Abundante
<i>Talpa occidentalis</i>	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante	Pouco Abundante
<i>Vulpes vulpes</i>	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Pouco Abundante

Os dados referentes à distribuição das espécies detectadas, pelos diversos locais de amostragem, encontram-se descritos na **Tabela 4.27**.

Tabela 4.27 – Distribuição das espécies de mamíferos silvestres detectados nos pontos prospectados

Espécie	Outono			Inverno		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
<i>Apodemus sylvaticus</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Genetta genetta</i>	✓	✓	✗	✓	✗	✗
<i>Lutra lutra</i>	✗	✓	✗	✓	✗	✗
<i>Mustela nivalis</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✗
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	✗	✗	✓	✗	✗	✗
<i>Rattus norvegicus</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✗
<i>Sciurus vulgaris</i>	✓	✓	✗	✗	✓	✗
<i>Sus scrofa</i>	✓	✗	✗	✓	✗	✗
<i>Talpa occidentalis</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✓
<i>Vulpes vulpes</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Pela análise da **Tabelas 4.27**, e comparando a monitorização nas duas estações do ano, verifica-se que o P1 foi o ponto que apresentou maior diversidade mamalógica no Outono, enquanto no Inverno foram P1 e P2 os pontos onde foram detectadas mais espécies. Deu-se um aumento do número de espécies detectadas no Inverno no ponto P2 e uma diminuição do número de espécies listadas no ponto P3.

Os Estatutos de Conservação das espécies listadas encontram-se apresentados na **Tabela 4.28**.

Tabela 4.28 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas

Espécie	C Br	C Bn	CITES	DL 140/99	LVVP
<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	-	LC
<i>Genetta genetta</i>	III	-	-	B-V	LC
<i>Lutra lutra</i>	II	-	I-A	B-II B-IV	LC
<i>Mustela nivalis</i>	III	-	-	-	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-	NT
<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	NA
<i>Sciurus vulgaris</i>	III	-	-	-	LC
<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	-	LC
<i>Talpa occidentalis</i>	-	-	-	-	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	D	-	LC

Legenda: **C Br** – Convenção de Berna; **C Bn** – Convenção de Bona; **CITES** – Convenção CITES; **DL140/99** – Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, segundo a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro; **LVVP** – Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal; **LC** – Pouco Preocupante; **NA** – Não Aplicável; **NT** – Quase Ameaçado.

Segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal apenas o Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) apresenta um estatuto de conservação desfavorável (NT – Quase Ameaçado) (Cabral *et al.*, 2005). Foram, no entanto, detectadas três espécies listadas no Anexo III da Convenção de Berna: Geneta (*Genetta genetta*), Doninha (*Mustela nivalis*) e Esquilo (*Sciurus vulgaris*). Assim como uma espécie, Lontra (*Lutra lutra*), referenciada nos Anexos II e IV da Directiva Habitats e no Anexo II da Convenção de Berna.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

4.2.3.5 - AVIFAUNA

Relativamente a este grupo faunístico foram registadas 31 espécies de aves em toda a área de estudo na monitorização de Outono e 38 espécies na monitorização de Inverno, conforme se apresenta nas **Tabelas 4.29 e 4.30**.

Tabela 4.29 – Espécies detectadas na área de estudo, no Outono

Espécie	Nome comum
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real
<i>Buteo buteo</i>	Búteo
<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo
<i>Cinclus cinclus</i>	Melro-de-água
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta
<i>Emberiza cia</i>	Cia
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-vulgar
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-pequena
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul
<i>Parus cristatus</i>	Chapim-de-poupa
<i>Parus major</i>	Chapim-real
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho-de-faces-brancas
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosa-comum
<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça
<i>Turdus merula</i>	Melro
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-comum

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.30 – Espécies detectadas na área de estudo, no Inverno

Espécie	Nome comum
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real
<i>Buteo buteo</i>	Búteo
<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca
<i>Columba livia var. domestica</i>	Pombo-doméstico
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca
<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão
<i>Emberiza cia</i>	Cia
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-pequena
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul
<i>Parus major</i>	Chapim-real
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho-de-faces-brancas
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosa-comum
<i>Picus viridis</i>	Peto-verde
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas
<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça
<i>Turdus merula</i>	Melro
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-comum
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordeia

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Os dados referentes à abundância das aves encontram-se apresentados nas **Tabelas 4.31 e 4.32**, para cada um dos pontos ao longo dos dois períodos de monitorização.

Tabela 4.31 – Valores médios de abundância relativa (ind./min.), no Outono

Espécie	P1	P2	P3
<i>Aegithalos caudatus</i>	0,15	0,25	-
<i>Ardea cinerea</i>	-	0,1	-
<i>Buteo buteo</i>	-	0,025	-
<i>Carduelis cannabina</i>	0,1	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	0,1	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	0,075	-	-
<i>Cettia cetti</i>	0,025	0,025	0,025
<i>Cinclus cinclus</i>	0,025	0,05	-
<i>Corvus corone</i>	0,125	0,05	0,125
<i>Emberiza cia</i>	0,05	-	0,275
<i>Erithacus rubecula</i>	0,125	0,225	0,15
<i>Falco tinnunculus</i>	-		0,025
<i>Fringilla coelebs</i>	0,225	0,2	0,125
<i>Garrulus glandarius</i>	0,025	0,15	-
<i>Lullula arborea</i>	0,075	-	-
<i>Motacilla alba</i>	0,325	0,125	0,05
<i>Motacilla cinerea</i>	0,025	0,125	0,025
<i>Parus caeruleus</i>	0,1	0,15	0,15
<i>Parus cristatus</i>	-	-	0,05
<i>Parus major</i>	0,225	0,275	0,175
<i>Passer domesticus</i>	0,475	0,975	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	0,1	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	0,05	0,075	0,025
<i>Phylloscopus collybita</i>	0,075	0,125	0,025
<i>Saxicola torquatus</i>	0,05	-	0,025
<i>Serinus serinus</i>	0,05	0,05	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	0,05	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	0,15	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,025	0,025	0,025
<i>Turdus merula</i>	0,1	0,225	0,225
<i>Turdus philomelos</i>	0,05	0,05	-

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.32 – Valores médios de abundância relativa (ind./min.), no Inverno

Espécie	P1	P2	P3
<i>Accipiter nisus</i>	0,025	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	0,15	0,2
<i>Ardea cinerea</i>	-	0,05	-
<i>Buteo buteo</i>	0,05	-	-
<i>Carduelis cannabina</i>	0,175	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	0,275	0,125	0,05
<i>Carduelis chloris</i>	-	-	0,025
<i>Cettia cetti</i>	0,025	0,025	0,025
<i>Ciconia ciconia</i>	-	0,025	-
<i>Columba livia var. domestica</i>	-	0,275	-
<i>Corvus corone</i>	-	0,125	0,225
<i>Egretta garzetta</i>	-	0,05	-
<i>Emberiza calandra</i>	0,025	-	-
<i>Emberiza cia</i>	-	-	0,15
<i>Erithacus rubecula</i>	0,075	0,1	0,1
<i>Fringilla coelebs</i>	0,3	0,35	0,225
<i>Galerida cristata</i>	0,1	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	0,05	0,025	0,025
<i>Lullula arborea</i>	0,025	-	-
<i>Motacilla alba</i>	0,175	0,275	0,1
<i>Motacilla cinerea</i>	-	0,075	0,025
<i>Parus caeruleus</i>	0,075	0,2	0,225
<i>Parus major</i>	0,375	0,325	0,225
<i>Passer domesticus</i>	0,5	0,8	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	0,1	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	0,075	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	0,15	0,35	0,1
<i>Picus viridis</i>	0,025	0,025	-
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	-	0,075	-
<i>Saxicola torquatus</i>	0,05	-	-
<i>Serinus serinus</i>	0,05	0,075	0,025
<i>Streptopelia decaocto</i>	0,075	-	-
<i>Sturnus unicolor</i>	0,2	0,4	0,05
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	0,025	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	0,05	-
<i>Turdus merula</i>	0,2	0,325	0,125
<i>Turdus philomelos</i>	0,1	0,025	-
<i>Turdus viscivorus</i>	-	0,05	-

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Na monitorização de Outono o ponto onde foi listado o maior número de espécies foi o P1 (26 espécies), seguido do P2 (21 espécies). No período de Inverno o P2 foi o ponto onde foi encontrada maior riqueza específica (28 espécies), seguido do P1 onde foram listadas 23 espécies. Em ambos os períodos de monitorização o P3 foi o ponto onde foi registada menor riqueza específica. Os valores de abundância relativa obtidos são semelhantes nos dois períodos de monitorização.

Nesta campanha o efectivo específico detectado foi bastante elevado, com um total de 41 espécies, verificando-se um aumento no número de espécies registadas em relação à 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11) onde tinham sido listadas 35 espécies, no conjunto dos dois períodos de amostragem. Os valores encontrados no decorrer das campanhas de monitorização apontam para uma regeneração dos habitats durante a fase de exploração da infra-estrutura.

Os Estatutos de Conservação de cada espécie observada encontram-se dispostos na **Tabela 4.33**.

Tabela 4.33 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas

Espécie	C Br	C Bn	CITES	DL 140/99	LVVP
<i>Accipiter nisus</i>	II	II	II-A	A-I (spp. <i>granti</i>)	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	III	-	-	-	LC
<i>Ardea cinerea</i>	III	-	-	-	LC
<i>Buteo buteo</i>	II	II	II-A	-	LC
<i>Carduelis cannabina</i>	II	-	-	-	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	II	-	-	-	LC
<i>Carduelis chloris</i>	II	-	-	-	LC
<i>Cettia cetti</i>	II	II	-	-	LC
<i>Ciconia ciconia</i>	II	II	-	A-I	LC
<i>Cinclus cinclus</i>	II	-	-	-	LC
<i>Corvus corone</i>	-	-	-	D	LC
<i>Egretta garzetta</i>	II	-	A	A-I	LC
<i>Emberiza calandra</i>	III	-	-	-	LC
<i>Emberiza cia</i>	II	-	-	-	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	II	II	-	-	LC

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela 4.33 – Estatutos de Conservação das espécies detectadas (Continuação)

Espécie	C Br	C Bn	CITES	DL 140/99	LVVP
<i>Falco tinnunculus</i>	II	II	II-A	-	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	III	-	-	-	LC
<i>Galerida cristata</i>	III	-	-	-	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	D	LC
<i>Lullula arborea</i>	III	-	-	A-I	LC
<i>Motacilla alba</i>	II	-	-	-	LC
<i>Motacilla cinerea</i>	II	-	-	-	LC
<i>Parus caeruleus</i>	II	-	-	-	LC
<i>Parus cristatus</i>	II	-	-	-	LC
<i>Parus major</i>	II	-	-	-	LC
<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	LC
<i>Phalacrocorax carbo</i>	III	-	-	-	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	II	II	-	-	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	II	II	-	-	LC
<i>Picus viridis</i>	II	-	-	-	LC
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	II	-	-	-	LC
<i>Saxicola torquatus</i>	II	II	-	-	LC
<i>Serinus serinus</i>	II	-	-	-	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	III	-	-	-	LC
<i>Sturnus unicolor</i>	II	-	-	-	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	II	II	-	-	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	II	-	-	-	LC
<i>Turdus merula</i>	III	II	-	D	LC
<i>Turdus philomelos</i>	III	II	-	D	NT/LC
<i>Turdus viscivorus</i>	III	-	-	D	LC

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

Nesta campanha foi possível detectar mais espécies no período de Inverno (38 espécies), embora o número de registos tenha sido idêntico no período de Outono (31 espécies). Várias das espécies detectadas encontram-se referenciadas em Convenções Internacionais ratificadas pelo estado português, nomeadamente: rouxinol-bravo (*Cettia cetti*), cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*), cotovia-pequena (*Lullula arborea*), rabirruivo-preto (*Phoenicurus ochruros*), felosa-comum (*Phylloscopus collybita*), cartaxo-comum (*Saxicola torquatus*) e toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Durante a presente campanha, e no conjunto dos dois períodos de monitorização, foram observadas três aves de rapina, o gavião (*Accipiter nisus*), o búteo (*Buteo buteo*) e o peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*).

Tal como referido na secção 3 do presente relatório, das **Tabelas 4.31 e 4.32** é possível inferir os valores de Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (IDSW), encontrando-se estes apresentados na **Tabela 4.34**.

Tabela 4.34 – Índice de Diversidade de Shannon-Wiener (IDSW), obtido por ponto de amostragem, até ao presente

Campanha	IDSW		
	P1	P2	P3
Outono 07/08	3,22	2,61	2,54
Inverno 07/08	5,05	4,22	3,68
Primavera 08	5,24	4,88	4,32
Verão 08	4,73	4,60	3,70
Outono 08/09	4,18	3,16	3,49
Inverno 08/09	3,81	3,69	3,15
Primavera 09	4,32	3,75	3,02
Verão 09	3,79	3,57	3,04
Outono 09/10	4,65	3,87	3,59
Inverno 09/10	5,23	3,65	3,45
Primavera 10	5,06	4,15	4,74
Verão 10	4,96	4,84	3,54
Outono 10/11	4,71	3,63	3,19
Inverno 10/11	4,34	4,73	2,87
Primavera 11	4,06	5,01	3,35
Verão 11	5,21	4,51	4,26
Outono 11/12	5,33	4,59	3,02
Inverno 11/12	5,06	6,22	3,65

Na monitorização de Outono foi o P1 o ponto que apresentou um valor de Índice mais elevado, enquanto na monitorização de Inverno o valor mais elevado foi encontrado no ponto P2 (*ver Tabela 4.34*). Comparativamente à 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11) ocorreu um aumento do valor do índice de diversidade nos pontos P1 e P2 nos dois períodos de amostragem e no P3 no período de Inverno.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

4.3 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

A implementação de infra-estruturas lineares é um dos factores que altera a estrutura da paisagem e por conseguinte os processos ecológicos a esta associados (Scott, 1999; Sanz, 2001). A construção e consequente exploração destas infra-estruturas levam à alteração dos processos ecológicos causando impactes directos e indirectos sobre a fauna (Sanz, 2001; SETRA, 2007).

A crescente rede rodoviária é um dos maiores agentes de fragmentação de habitat (Forman, 2000; Seiler, 2001; Ascensão & Mira, 2007), sendo esta responsável por parte das alterações mais radicais e visíveis que a paisagem tem sofrido nos últimos séculos (Forman, 2000). O principal impacte negativo apontado sobre a fauna selvagem é o efeito de barreira que condiciona o livre movimento dos animais entre os dois lados da mesma (Spellerberg, 1998; Seiler, 2001). Modificações do ambiente físico e do ambiente químico, aumento da mortalidade por atropelamento, aumento da influência humana, dispersão facilitada de espécies exóticas são alguns exemplos dos efeitos negativos também referidos (Spellerberg, 1998).

No que diz respeito à flora, os efeitos geralmente são mais graves na fase de construção por causa da desmatção, movimentação de terras e instalação dos acessos para a via e dos estaleiros, que implicam a destruição do coberto vegetal.

Tal impacto, no caso do ponto P1, resultante da ligação à rede viária espanhola, cujas obras só ficaram concluídas na campanha Outono/Inverno de 2008/2009, e às quais a Operscut é alheia, é ainda bastante patente neste ponto. No entanto, o número total de espécies neste ponto mostra um aumento progressivo. Esta observação indica que esta área se encontra a recuperar, sendo já registados valores superiores aos de 2007/2008, antes da intervenção. Apesar desta evidente recuperação a galeria ripícola de amieiros (habitat prioritário 91E0 – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*) encontra-se ainda muito fragmentada e com percentagens de cobertura vegetal baixas.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

A existência de um acesso por baixo do viaduto limita esta recuperação sendo que um condicionamento da circulação de veículos numa faixa de dois metros junto à linha de água, através de uma barreira física, contribuiria para um aumento mais rápido do coberto vegetal, no entanto importa referir que esta faixa se encontra fora da área concessionada.

A construção do viaduto no ponto de amostragem P2 resultou na alteração da linha de água e facilitou o acesso a esta área. Informações providenciadas pela empresa concessionária salientam que a zona de construção da ponte era já uma área intervencionada pela extracção de inertes indicando que a galeria ripícola já se encontrava fragmentada antes do início das obras. Apesar destas intervenções, as campanhas de monitorização indicam que a galeria ripícola tem estado em franca recuperação, como é evidenciado pelo aumento da taxa de cobertura das espécies arbóreas como amieiro e salgueiros e também pelo aumento progressivo no número total de espécies desde as campanhas de 2007/2008. Apenas ocorreu uma quebra do número de espécies no Outono/Inverno de 2009/10 porque nesse ano, o caudal do Tâmega estava muito elevado e submergiu muitas das plantas deste local, não permitindo a sua observação.

Finalmente, para o ponto de amostragem P3, à semelhança do que já havia sido referido em relatórios anteriores, esta área encontra-se em bom estado de conservação. Por exemplo, a presença de gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) e a existência de líquenes fruticulosos são indicadores positivos do bom estado de conservação da mancha de carvalhal. Além disso, a riqueza específica deste habitat apesar de algumas pequenas oscilações tem-se mantido elevada. A galeria ripícola neste ponto tem vindo a aumentar bastante o número de espécies herbáceas que compensa a perda de algumas espécies arbustivas. Esta perda não é preocupante porque *Ulex minor* é um arbusto típico de etapas seriais menos avançadas e não é comum observar-se em galerias ripícolas. *Ulmus minor* é um arbusto ou pequena árvore propenso à grafiose (uma doença do ulmeiro que pode matá-lo).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

A *Lonicera peryclimenum* não deve ter desaparecido porque ainda se viu na Primavera e Verão de 2011, mas, como é uma espécie trepadora caducifolia, é de difícil visualização no Outono/Inverno. Em compensação, nas últimas campanhas, no estrato arbustivo, tem-se registado gilbardeira. No estrato herbáceo, é também importante salientar que a presença do endemismo *Veronica micrantha*, que também constitui um bom indicador do estado de conservação da galeria ripícola e sua orla.

É necessário que a construção e exploração das rodovias integrem medidas para eliminar ou reduzir o impacto negativo sobre as comunidades faunísticas que habitam as suas orlas. As “passagens de fauna” existentes ao longo do sublanço estudado, são estruturas que contribuem para reduzir o efeito de barreira da rodovia e, conjuntamente com a vedação, contribuem para a diminuição da mortalidade da fauna por atropelamento.

Na 10.ª campanha de monitorização de exploração da A24 (Outono/Inverno 11-12) foram detectadas através das estações de cheiro, 5 espécies de mamíferos domésticos (vaca, ovelha, cabra, cão e gato-doméstico) e 3 espécies de mamíferos silvestres (doninha, ratazana-castanha e raposa). Na presente campanha e nos dois períodos de amostragem o P3 foi o ponto mais utilizado por mamíferos.

Os dados recolhidos quanto à utilização das diferentes passagens na monitorização referente à fase de exploração, demonstram a utilização das mesmas por parte de mamíferos silvestres e domésticos. Tendo sido obtidos registos de utilização nos vários tipos de passagens monitorizadas. Estas passagens contribuem para a diminuição do efeito de barreira, um dos efeitos negativos mais limitativos apontados para as rodovias, atenuando também os valores de mortalidade por atropelamento.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Relativamente aos resultados obtidos com a colocação das armadilhas, no total da amostragem foram capturados 23 indivíduos de Rato-do-campo (*Apodemus sylvaticus*). No período de Outono foram capturados 12 e no período de Inverno foi possível contabilizar a captura de 11. Observando-se assim um aumento do número de capturas relativamente à 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11).

Segundo a bibliografia consultada (e.g. Frias, 1999; Erritzoe *et al.*, 2003; Petronilho & Dias, 2005; Gordinho *et al.*, 2006), as Classes mais afectadas pela mortalidade em rodovias são a dos anfíbios e a das aves. Na presente campanha foram detectados indivíduos pertencentes à Classe das aves (80%) e à Classe dos mamíferos (20%). Das espécies observadas o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) apresenta o estatuto de *Quase Ameaçado* (NT) (Cabral *et al.*, 2005).

A taxa de mortalidade por quilómetro num período de 24 horas para este sublanço foi de 0,117. O valor desta taxa sofreu um aumento, comparativamente ao valor encontrado na campanha precedente.

A nível da vedação manteve-se a não detecção de inconformidades nos trajectos prospectados, aquando da detecção dos atropelamentos/colisões.

O Índice Biótico Belga encontrado, nos três pontos monitorizados, indica que os cursos de água se encontram “ligeiramente poluídos” (Classe II). Não foi possível confirmar a presença de *Margaritifera margaritifera* no P2.

Os invertebrados terrestres identificados pertenciam a 7 Ordens de artrópodes, tendo sido registada uma ligeira diminuição do número de Ordens registado comparativamente ao encontrado na campanha de Outono/Inverno 10-11, com menos uma Ordem referenciada. No período de monitorização de Outono a Ordem mais representada foi a Diptera, com maior número de indivíduos recolhidos, enquanto no Inverno a Ordem mais representada foi a Hymenoptera.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

A monitorização da ictiofauna foi efectuada através de observações directas e inquéritos à população local e pescadores e que permitiram inventariar um total de 8 espécies. Foram referenciadas espécies autóctones com importância conservacionista, como a panjorca (*Chondrostoma arcasi*). Foi igualmente registada a possível presença de uma espécie de salmonídeo (hospedeiros intermediários de *Margaritifera margaritifera*), embora em densidades muito reduzidas.

No que diz respeito à herpetofauna foram identificadas 3 espécies pertencentes à Classe dos anfíbios, rã-ibérica (*Rana iberica*), rã-verde (*Pelophylax perezi*) e tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*). Em ambos os períodos de amostragem (Outono e Inverno) foi detectada uma espécie nos pontos P1 e P2. Na monitorização de Inverno foi listada uma espécie no ponto P3. Comparativamente à 8.ª campanha de monitorização (Outono/Inverno 10-11) ocorreu uma ligeira diminuição do número de espécies listadas, não tendo sido registada uma espécie de répteis (*Psammmodromus algirus*).

Foram listadas 10 espécies de mamíferos, entre estas a Lontra (*Lutra lutra*). Na monitorização de Inverno foram detectados duas espécies não registadas no período de Outono, a Doninha (*Mustela nivalis*) e a Ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*). Enquanto no Outono foram encontrados indícios de uma espécie não listada no período de Inverno, o Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*). O P1 foi o ponto que apresentou maior diversidade mamalógica no Outono, enquanto no Inverno foram P1 e P2 os pontos onde foram detectadas mais espécies. Comparativamente à 8.ª campanha de monitorização, verifica-se um aumento do número de espécies referenciadas.

O número de espécies de aves observadas foi superior na monitorização de Inverno com 38 espécies listadas, enquanto no período de Outono foram registadas 31 espécies. Foram detectadas espécies protegidas a nível nacional e internacional, como Rouxinol-bravo (*Cettia cetti*), Cegonha-branca (*Ciconia ciconia*), Pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*), Rabirruivo-preto (*Phoenicurus ochruros*), Felosa-comum (*Phylloscopus collybita*), Cartaxo (*Saxicola torquatus*) e Toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*).

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Registaram-se ainda 3 espécies de aves de rapina, o Gavião (*Accipiter nisus*), o Búteo (*Buteo buteo*) e o Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*).

O ponto P1 foi aquele que apresentou maior riqueza específica na monitorização de Outono, enquanto no Inverno foi no ponto P2 onde foi listado um maior número de espécies. No período de Outono o valor do índice foi mais elevado no ponto P1 e no Inverno no P2.

Os resultados obtidos aquando da monitorização do sublanço entre a EN 103 e Chaves (Fronteira) (sublanço E3 do IP3/A24) apontam para que as medidas de minimização efectuadas se encontrem a funcionar devidamente, não se denotando pelos resultados encontrados ao longo da fase de exploração a existência de impactes adicionais aos já previstos e minimizados.

5 – CONCLUSÃO

A monitorização da influência do Sublanço E3 da A24 e a adaptação dos factores biológicos e ecológicos à sua inserção permitiu verificar diversas situações, indicadas seguidamente:

Para a flora, o aumento progressivo da riqueza específica nos pontos de amostragem P1 e P3 são bons indicadores de recuperação destas áreas. No ponto P2, o número total de espécies após uma contínua subida estabilizou, mas a taxa de cobertura das espécies arbóreas continuou a aumentar e actualmente a fragmentação da galeria ripícola neste ponto já é muito menor, com uma melhoria assinalável do seu estado de conservação desde o início da fase de exploração.

Importa salientar que no caso do ponto de amostragem P1, como as obras de ligação à rede viária espanhola, à qual a Operscut é alheia, decorreram até à campanha de Outono/Inverno de 2008/2009, o estado de conservação é apenas razoável e na área debaixo do viaduto a galeria ripícola ainda se encontra bastante fragmentada.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Para minimizar este impacto sugere-se o condicionamento da circulação de veículos numa faixa de dois metros junto à linha de água através da colocação de uma protecção, caso tal seja possível, atendendo a que esta faixa se encontra fora da área concessionada.

Para o ponto P3 os habitats amial (91E0), carvalhal (9230) e lameiro meso-higrófilo de feno (6510) mantêm um bom estado de conservação pelo que não se sugere qualquer intervenção.

A qualidade da água tem-se mantido, assim como nas campanhas antecedentes referentes à exploração deste sublanço, com um grau elevado (Classe II) o que se apresenta como benéfico para a fauna que utiliza este tipo de habitats ou que deles depende. Não foi possível detectar espécimes de *Margaritifera margaritifera*, espécie com importância comunitária, no ponto P2 (rio Tâmega).

Quanto às restantes Classes foi listada a presença de várias espécies com importância conservacionista a nível nacional e internacional ao longo das campanhas de monitorização efectuadas, referindo-se na presente campanha, no caso das aves o Gavião, no caso dos mamíferos a Lontra, relativamente aos peixes a Panjorca e dos anfíbios a Rã-ibérica.

Como já referido em campanhas precedentes, tem ocorrido a recuperação da vegetação nos pontos monitorizados aumentando as condições de refúgio para a fauna e promovendo a sua adaptação à nova situação criada pela exploração da rodovia.

5.1 - PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Pelo até agora mencionado é proposto o término do programa de monitorização para este sublanço. Recomenda-se, no entanto, que a monitorização ao estado da vedação e das passagens hidráulicas e de fauna se mantenha por parte da concessionária de forma a permitir que as funções de minimização de impactes a estas atribuídas possam, a longo prazo, continuar a fazerem-se sentir.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

ANEXO I

CRONOGRAMA

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela AI.1 – Cronograma de Monitorizações

1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		5º Ano											
C1	Jun a Set 07	C2	Out 07 a Mar 08	C3	Abril a Set 08	C4	Out 08 a Mar 09	C5	Abril a Set 09	C6	Out 09 a Mar 10	C7	Abril a Set 10	C8	Out 10 a Mar 11	C9	Abril a Set 11	C10	Out 11 a Mar 12

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

ANEXO II

REGISTOS FOTOGRÁFICOS – PONTOS DE AMOSTRAGEM

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Locais de amostragem do sublanço E3: EN 103/Chaves (Fronteira)



Figura AII.1 – Ponto P1, zona inicial do IP3 (Fronteira Portugal/Espanha).



Figura AII.2 – Ponto P2, Outeiro Seco (atravessamento do Rio Tâmega).

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	



Figura AII.3 – Ponto P3, Pastoria (atravessamento da Ribeira de Reboredo).

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

ANEXO III

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS DAS CAMPANHAS ANTERIORES

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.1 – Inventário do Ponto de Amostragem P1, Primavera de 2007

Local de Amostragem P1 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	5
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Holcus mollis</i> L.	2
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Chelidonium majus</i> L.	1
<i>Epilobium osbcurum</i> Schreb.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Apium inundatum</i> Reichenben. fil.	+
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) L. H. Bayley	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Senecio jacobaea</i> L.	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Solanum nigrum</i> L.	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	+
<i>Typha latifolia</i> L.	+
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.2 – Inventário do Ponto de Amostragem P1, Verão de 2007

Local de Amostragem P1 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	5
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Holcus mollis</i> L.	2
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Chelidonium majus</i> L.	1
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	1
<i>Epilobium oscurum</i> Schreb.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Apium inundatum</i> Reichenben. fil.	+
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) L. H. Bayley	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Saponaria officinallis</i> L.	+
<i>Senecio jacobaea</i> L.	+
<i>Solanum nigrum</i> L.	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	+
<i>Typha latifolia</i> L.	+
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.3 – Inventário do Ponto de Amostragem P1, Outono de 2007

Local de Amostragem P1 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	5
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	+
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	+
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Holcus mollis</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Senecio jacobaea</i> L.	+
<i>Pentaglottis sempervirens</i> (L.) L. H. Bayley	+

Tabela A.4 – Inventário do Ponto de Amostragem P1, Inverno de 2008

Local de Amostragem P1 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	+
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm.	+
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Holcus mollis</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.5 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Primavera de 2008

Local de Amostragem P1 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	+
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Holcus mollis</i> L.	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Epilobium osbcurum</i> Schreb.	+
<i>Fumaria muralis</i> Koch	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Papaver dubium</i> L.	+
<i>Polygonum persicaria</i> L.	+
<i>Ranunculus ololeucos</i> Lloyd	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	+

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.6 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Verão de 2008

Local de Amostragem P1 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	+
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	1
<i>Echium rosulatum</i> Lange	1
<i>Holcus mollis</i> L.	1
<i>Polygonum persicaria</i> L.	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	+
<i>Trifolium pratense</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.7 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Outono de 2008

Local de Amostragem P1 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Arum italicum</i> Miller subsp. <i>neglectum</i>	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.8 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Inverno de 2008/2009

Local de Amostragem P1 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Arum italicum</i> Miller subsp. <i>neglectum</i>	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.9 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Primavera de 2009

Local de Amostragem P1 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	2
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	1
<i>Brassica barbelieri</i> (L.) Janka	1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Bromus sterilis</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Fumaria muralis</i> Koch	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus mollis</i> L.	+
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	+
<i>Papaver dubium</i> L.	+
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>aleae</i> (Willk.) Rouy & Fouc.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.10 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Verão de 2009

Local de Amostragem P1 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Echium rosulatum</i> Lange	1
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	+
<i>Epilobium osbcurum</i> Schreb.	+
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	+
<i>Holcus mollis</i> L.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+
<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polygonum persicaria</i> L.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.11 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Outono de 2009

Local de Amostragem P1 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.12 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Inverno de 2009/2010

Local de Amostragem P1 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Fumaria muralis</i> Koch	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+

Tabela A.13 – Inventário do Ponto de amostragem P1 na Primavera de 2010

Local de Amostragem P1 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Herbáceo	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	2
<i>Brassica barrelieri</i> (L.) Janka	1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Fumaria muralis</i> Koch	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.13 – Inventário do Ponto de amostragem P1 na Primavera de 2010
(Continuação)

Local de Amostragem P1 (Primavera)	Grau de cobertura
<i>Papaver dubium</i> L.	+
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>aleae</i> (Willk.) Rouy & Fouc.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	+

Tabela A.14 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Verão de 2010

Local de Amostragem P1 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	1
<i>Echium rosulatum</i> Lange	1
<i>Adenocarpus complicatus</i> (L.) J. Gay	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	+
<i>Epilobium oscurum</i> Schreb.	+
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) J. Holub	+
<i>Galium papillosum</i> Lapeyr. subsp. <i>helodes</i> (Hoffmanns. et Link) Ortega Oliv. Devesa	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+
<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.14 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Verão de 2010 (Continuação)

Local de Amostragem P1 (Verão)	Grau de cobertura
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Polygonum persicaria</i> L.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+

Tabela A.15 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Outono de 2010

Local de Amostragem P1 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Herbáceo	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.16 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Inverno de 2010/2011

Local de Amostragem P1 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Herbáceo	
<i>Chelidonium majus</i> L.	1
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Galium papillosum</i> Lapeyr. subsp. <i>helodes</i> (Hoffmanns. et Link) Ortega Oliv. Devesa	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.16 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Inverno de 2010/2011
(Continuação)

Local de Amostragem P1 (Inverno)	Grau de cobertura
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.17 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Primavera 2011

Local de Amostragem P1 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Adenocarpus complicatus</i>	+
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	2
<i>Brassica barrelieri</i> (L.) Janka	1
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Anagallis arvensis</i> L.	+
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Fumaria muralis</i> Koch	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	+
<i>Papaver dubium</i> L.	+
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>aleae</i> (Willk.) Rouy & Fouc.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Spergularia capillacea</i> (Kindb.) Willk.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.18 – Inventário do Ponto de amostragem P1, Verão de 2011

Local de Amostragem P1 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Adenocarpus complicatus</i>	+
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	1
<i>Echium rosulatum</i> Lange	1
<i>Apium nodiflorum</i>	+
<i>Agrostis x fouilladei</i> P. Fourn.	+
<i>Brionia dioica</i>	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Chenopodium album</i> L.	+
<i>Conyza canadensis</i>	+
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	+
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	+
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	+
<i>Epilobium osbcurum</i> Schreb.	+
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) J. Holub	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+
<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Malva sylvestris</i>	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Polygonum persicaria</i> L.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Trifolium arvense</i>	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.19 – Inventário do Ponto de Amostragem P2, Primavera de 2007

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Humulus lupulus</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	1
<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>microcarpum</i> (Neuman) Domin.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	+
<i>Geranium purpureum</i> Vill	+
<i>Geum urbanum</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	+
<i>Linaria arenaria</i> DC.	+
<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.20 – Inventário do Ponto de Amostragem P2, Verão de 2007

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Humulus lupulus</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	1
<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>microcarpum</i> (Neuman) Domin	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Bidens tripartita</i> L.	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	+
<i>Geranium purpureum</i> Vill	+
<i>Geum urbanum</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	+
<i>Linaria arenaria</i> DC.	+
<i>Linaria spartea</i> (L.) Willd.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Saponaria officinallis</i> L.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertner	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.21 – Inventário do Ponto de Amostragem P2, Outono de 2007

Local de Amostragem P2 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.22 – Inventário do Ponto de Amostragem P2, Inverno de 2008

Local de Amostragem P2 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	+
<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.23 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2008

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	1
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Veronica linkiana</i> Franco	1
<i>Briza minor</i> L.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	+
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Haeyek	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	+
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.24 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Verão de 2008

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Humulus lupulus</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1
Estrato Herbáceo	
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	1
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Oenanthe crocata</i> L.	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	1
<i>Rumex crispus</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Bidens frondosa</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	+
<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>microcarpum</i> (Neuman) Domin	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Veronica linkiana</i> Franco	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.25 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Outono de 2008

Local de Amostragem P2 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.26 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Inverno de 2008/2009

Local de Amostragem P2 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	3
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.26 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Inverno de 2008/2009
(Continuação)

Local de Amostragem P2 (Inverno)	Grau de cobertura
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.27 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2009

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus vagabundus</i> Samp.	1
<i>Humulus lupulus</i> L.	+
<i>Rosa micrantha</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Poa annua</i> L.	1
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>sylvicola</i> (Guss.) H. Lindb. fil.	1
<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank subsp. <i>baudotii</i> (Godron) C. D. K. Cook	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	+
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	+
<i>Cardamine pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	+
<i>Carex paniculata</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> (Schkuhr) Maire	+
<i>Carex remota</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.27 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2009
(Continuação)

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Geum urbanum</i> L.	+
<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Lycopus europaeus</i> L.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Veronica linkiana</i> Franco	+

Tabela A.28 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Verão de 2009

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1
<i>Humulus lupulus</i> L.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Rosa micrantha</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha pulegium</i> L.	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.28 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Verão de 2009 (Continuação)

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
<i>Lycopus europaeus</i> L.	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	1
<i>Phytolacca americana</i> L.	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Bidens frondosa</i> L.	+
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	+
<i>Corrigiola telephiifolia</i> Pourret	+
<i>Cucubalus baccifer</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	+
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>microcarpum</i> (Neuman) Domin	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Veronica linkiana</i> Franco	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.29 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Outono de 2009

Local de Amostragem P2 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.30 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Inverno de 2009/2010

Local de Amostragem P2 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1
Estrato Herbáceo	
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Ranunculus</i> sp.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.31 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2010

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	3
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Humulus lupulus</i> L.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	1
<i>Mentha pulegium</i> L.	1
<i>Poa annua</i> L.	1
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>sylvicola</i> (Guss.) H. Lindb. fil.	1
<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank subsp. <i>baudotii</i> (Godron) C. D. K. Cook	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	+
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	+
<i>Carex paniculata</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> (Schkuhr) Maire	+
<i>Carex remota</i> L.	+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Geum urbanum</i> L.	+
<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Mentha aquatica</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oxalis corniculata</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.31 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2010
(Continuação)

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Veronica linkiana</i> Franco	+

Tabela A.32 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Verão de 2010

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	3
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Humulus lupulus</i> L.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	3
<i>Mentha aquatica</i> L.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Bidens frondosa</i> L.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	+
<i>Carex remota</i> L.	+
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.32 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Verão de 2010 (Continuação)

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Datura stramonium</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebastiani & Mauri	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Oxalis corniculata</i> L.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	+
<i>Poligonum persicaria</i> L.	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Thypha latifolia</i> L.	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+

Tabela A.33 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Outono de 2010

Local de Amostragem P2 (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	3
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
Estrato Herbáceo	
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.34 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Inverno de 2010/2011

Local de Amostragem P2 (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	3
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Humulus lupulus</i> L.	+
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	+
<i>Lamium purpureum</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+
<i>Veronica hederifolia</i> L.	+

Tabela A.35 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2011

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	4
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Humulus lupulus</i> L.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.35 – Inventário do Ponto de amostragem P2, Primavera de 2011
(Continuação)

Local de Amostragem P2 (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Herbáceo	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	2
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	1
<i>Mentha aquatica</i> L.	1
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	1
<i>Thypha latifolia</i> L.	1
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Cardamine flexuosa</i> With.	+
<i>Carex paniculata</i> L. subsp. <i>lusitanica</i> (Schkuhr) Maire	+
<i>Carex remota</i> L.	+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Geum urbanum</i> L.	+
<i>Lamium maculatum</i> L.	+
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth	+
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Pentaglotis sempervirens</i> (L.) L.H. Bailey	+
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>sylvicola</i> (Guss.) H. Lindb. fil.	+
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	+
<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank subsp. <i>baudotii</i> (Godron) C. D. K. Cook	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+

Tabela A.36 – Inventário do Ponto de amostragem P2 no Verão de 2011

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	4
<i>Salix secaliana</i> Pau et C. Vic.	2

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.36 – Inventário do Ponto de amostragem P2 no Verão de 2011 (Continuação)

Local de Amostragem P2 (Verão)	Grau de cobertura
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
<i>Salix fragilis</i> L.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Humulus lupulus</i> L.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Salix salviifolia</i> Brot.	2
<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	3
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	3
<i>Mentha aquatica</i> L.	2
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	2
<i>Thypha latifolia</i> L.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Bidens frondosa</i> L.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	+
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
<i>Calystegia silvatica</i> (Kit.) Griseb.	+
<i>Carex remota</i> L.	+
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Echium rosulatum</i> Lange	+
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebastiani & Mauri	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Glyceria declinata</i> Bréb.	+
<i>Hypericum undulatum</i> Willd.	+
<i>Lactuca serriola</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Phytolacca americana</i> L.	+
<i>Polygonum persicaria</i> L.	+
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	+
<i>Rumex crispus</i> L.	+
<i>Sparganium erectum</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.37 – Inventário do carvalhal do Ponto de Amostragem P3, Primavera de 2007

Local de Amostragem P3 – Carvalhal (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Daphne gnidium</i> L.	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Holcus lanatus</i> L.	2
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	1
<i>Galium saxatile</i> L.	1
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. fil. subsp. <i>lusitanicum</i> (Samp.) S. Ortiz	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Silene latifolia</i> Poiret	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>Purpurea</i>	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+

Tabela A.38 – Inventário do carvalhal do Ponto de Amostragem P3, Verão de 2007

Local de Amostragem P3 - Carvalhal (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Daphne gnidium</i> L.	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.38 – Inventário do carvalhal do Ponto de Amostragem P3, Verão de 2007
(Continuação)

Local de Amostragem P3 - Carvalhal (Verão)	Grau de cobertura
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Holcus lanatus</i> L.	2
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	1
<i>Galium saxatile</i> L.	1
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. fil. subsp. <i>lusitanicum</i> (Samp.) S. Ortiz	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>Purpurea</i>	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+

Tabela A.39 – Inventário do carvalhal do Ponto de Amostragem P3, Outono de 2007

Local de Amostragem P3 - Carvalhal (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cistus salvifolius</i> L.	1
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Daphne gnidium</i> L.	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Rubia peregrina</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	1
<i>Galium saxatile</i> L.	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.40 – Inventário do carvalhal do Ponto de Amostragem P3, Inverno de 2008

Local de Amostragem P3 - Carvalhal (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cistus salvifolius</i> L.	1
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Daphne gnidium</i> L.	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Rubia peregrina</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Galium saxatile</i> L.	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>Purpurea</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+

Tabela A.41 – Inventário do Carvalhal do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2008

Local de Amostragem P3 - Carvalhal (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.41 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2008
(Continuação)

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Primavera)	Grau de cobertura
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Arenaria montana</i> L.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium lucidum</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

Tabela A.42 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Verão de 2008

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.42 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Verão de 2008
(Continuação)

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

Tabela A.43 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Outono de 2008

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.44 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Inverno de 2008/2009

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.45 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2009

Local de Amostragem P3 – Carvalho (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	2
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Ulex minor</i> Roth	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Arenaria montana</i> L.	+
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Tamus communis</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.46 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Verão de 2009

Local de Amostragem P3 – Carvalho (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Ulex minor</i> Roth	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1
<i>Avenula sulcata</i> (Boiss.) Dumort. subsp. <i>sulcata</i>	+
<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+
<i>Thapsia villosa</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.47 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Outono de 2009

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Lithodora prostrata</i> (Loisel.) Griseb.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.48 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Inverno de 2009/2010

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Genista falcata</i> Brot.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Geranium robertianum</i> L.	+
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.49 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2010

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Rubia peregrina</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Arenaria montana</i> L.	+
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+
<i>Silene latifolia</i> Poir.	+
<i>Tamus communis</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.50 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Verão de 2010

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	1
<i>Cistus salvifolius</i> L.	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1
<i>Arenaria montana</i> L.	+
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+
<i>Sanguisorba verrucosa</i> (G. Don) Ces.	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Thapsia villosa</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rchb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.51 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Outono de 2010

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+
<i>Viola riviniana</i> Rehb.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.52 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Inverno de 2010/2011

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	1
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Lamium purpureum</i> L.	+
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.53 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2011

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	3
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	1
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1
<i>Arenaria montana</i> L.	+
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Tamus communis</i> L.	+
<i>Galium mollugo</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.54 – Inventário do Carvalho do Ponto de amostragem P3, Verão de 2011

Local de Amostragem P3 - Carvalho (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	4
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	1
Estrato Arbustivo	
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	3
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	2
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	1
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	1
<i>Cistus psilosepalus</i> Sweet	+
<i>Daphne gnidium</i> L.	+
<i>Genista falcata</i> Brot.	+
<i>Lavandula pedunculata</i> Cav.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	1
<i>Asplenium onopteris</i> L.	+
<i>Briza maxima</i>	+
<i>Bromus diandrus</i> Roth	+
<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L.	+
<i>Galium mollugo</i> L.	+
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	+
<i>Tamus communis</i>	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.55 – Inventário da Galeria Ripícola do Ponto de Amostragem P3, Primavera de 2007

Local de Amostragem P3 – Galeria ripícola (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2
<i>Oenanthë crocata</i> L.	2
<i>Stellaria graminea</i> L.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>Purpurea</i>	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytar	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Typha latifolia</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.56 – Inventário da Galeria Ripícola do Ponto de Amostragem P3, Verão de 2007

Local de Amostragem P3 – Galeria ripícola (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2
<i>Oenanthë crocata</i> L.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Cyperus longus</i> L.	+
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>Purpurea</i>	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Hypericum perforatum</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Lythrum salicaria</i> L.	+
<i>Mentha pulegium</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Typha latifolia</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.57 – Inventário da Galeria Ripícola do Ponto de Amostragem P3, Outono de 2007

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns. & Link	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.58 – Inventário da Galeria Ripícola do Ponto de Amostragem P3, Inverno de 2008

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Urtica dioica</i> L.	1
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+
<i>Geranium lucidum</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns. & Link	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.59 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2008

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulex minor</i> Roth	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Oenanthe crocata</i> L.	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lactuca virosa</i> L.	+
<i>Lamium purpureum</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+
<i>Tamus communis</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.60 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Verão de 2008

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulex minor</i> Roth	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2
<i>Plantago lanceolata</i> L.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+

Tabela A.61 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Outono de 2008

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.61 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Outono de 2008 (Continuação)

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytnar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+

Tabela A.62 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Inverno de 2008/2009

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenkins	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytnar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.63 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2009

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Lolium perenne</i> L.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Oenanthe crocata</i> L.	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartman) Greuter & Burdet	+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+
<i>Tamus communis</i> L.	+
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.64 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Verão de 2009

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Ranunculus repens</i> L.	2
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Oenanthe crocata</i> L.	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns. & Link	+

Tabela A.65 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Outono de 2009

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ulmus minor</i> Mill.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.65 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Outono de 2009 (Continuação)

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+

Tabela A.66 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Inverno de 2009/2010

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	1
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium lucidum</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.67 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2010

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Lolium perenne</i> L.	1
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Oenanthe crocata</i> L.	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartman) Greuter & Burdet	+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woytnar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+
<i>Tamus communis</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.68 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Verão de 2010

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forskal) Woyнар	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+
<i>Stellaria graminea</i> L.	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns. & Link	+

Tabela A.69 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Outono de 2010

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.69 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Outono de 2010 (Continuação)

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Outono)	Grau de cobertura
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Galium aparine</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns & Link	+

Tabela A.70 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Inverno de 2010/2011

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Inverno)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	+
<i>Silene latifolia</i> Poiret	+
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+
<i>Veronica hederifolia</i> L.	+
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmanns & Link	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.71 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Primavera de 2011

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Primavera)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Galium aparine</i> L.	1
<i>Geranium lucidum</i> L.	1
<i>Holcus lanatus</i> L.	1
<i>Lolium perenne</i> L.	1
<i>Oenanthe crocata</i> L.	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartman) Greuter & Burdet	+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	+
<i>Chelidonium majus</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Galium saxatile</i> L.	+
<i>Geranium dissectum</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woynar	+
<i>Scrophularia scorodonia</i> L. var. <i>scorodonia</i>	+
<i>Tamus communis</i> L.	+

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tabela A.72 – Inventário da galeria ripícola do Ponto de amostragem P3, Verão de 2011

Local de Amostragem P3 - Galeria ripícola (Verão)	Grau de cobertura
Estrato Arbóreo	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	4
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	2
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	2
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	2
Estrato Arbustivo	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	3
<i>Hedera hibernica</i> (G. Kirchn.) Bean	1
<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	+
<i>Solanum dulcamara</i> L.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+
Estrato Herbáceo	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	3
<i>Urtica dioica</i> L.	3
<i>Plantago lanceolata</i> L.	1
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv. subsp. <i>rupestre</i> (Host) Schbler & Martens	+
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins	+
<i>Lolium perenne</i> L.	+
<i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Woyнар	+
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+
<i>Ranunculus repens</i> L.	+
<i>Trifolium repens</i> L.	+

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

ANEXO IV

BIBLIOGRAFIA

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

ALFA (Associação Lusitana de Fitossociologia) 2006. Habitats Naturais (Caracterização) – Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão – Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Vol. II (Valores Naturais). Instituto da Conservação da Natureza.

Ascensão, F. & Mira, A. 2005. Spatial patterns of roads kills: a case study in Southern Portugal. John Muir Institute of the Environment.

Ascensão, F. & Mira, A. 2006. *Impactes das vias rodoviárias na fauna silvestre*. Relatório Final, Estradas de Portugal.

Ascensão, F. & Mira, A. 2007. Factors affecting culvert use by vertebrates along two stretches of road in southern Portugal. *Ecological Research*. 22: 57-66.

Bang, P. & Dahlstrøm, P. 1999. *Huellas y señales de los animales de Europa*. Ediciones Ómega, S.A. Barcelona.

Barrientos, J.A. 1988. *Bases para um curso prático de Entomologia*. Association Española de Entomologia, Barcelona, 754 pp.

Bennett, A.F. 1991. Roads, roadsides and wildlife conservation: a review. In: Saunders, D.A. and Hobbs, R.J., (Eds.) *Nature conservation 2: The role of corridors*, pp. 99-118. Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.

Bibby, C. Burguess, N. & Hill, D. 1992. *Bird census techniques*. Academic Press, New York.

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

Brown, R.W. Lawrence, M.J. & Pope, J. 2004. *Animals tracks, trails & signs*. Hamlyn Guide. London.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Cabral, M.J. (coord.) Almeida, J. Almeida, P.R. Dellinger, T. Ferrand de Almeida, N. Oliveira, M.E. Palmeirim, J.M. Queiroz, A.I. Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds) 2005. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. ICN. Lisboa.

Castroviejo *et al.* (EDS.) 1986-2001. *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vols. I-VIII, XIV. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

Costa, H. Araújo, A. Farinha, J.C. Poças, M. & Machado, A. 2000. *Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Ocidental*. Assírio & Alvim. Lisboa.

Dodd, C. Barichivich, L. & Smith, L. 2004. Effectiveness of a barrier wall and culverts in reducing wildlife mortality on a heavily traveled highway in Florida. *Biological Conservation*. 118:619-631.

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.

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

Forman, R.T. 2000. Estimate of the area affected zone ecologically by the road system in United States. *Conservation Biology*. 14(1): 31-35.

Franco, J.A. 1971. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. I: Lycopodiaceae-Umbelliferae. Edição do autor. Lisboa.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Franco, J.A. 1971. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. II: Clethraceae-Compositae. Edição do autor. Lisboa.

Franco, J.A. Afonso, M.L.R. 1994. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III, Fasc. II: Gramineae. Escolar Editora, Lisboa.

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

Franco, J.A. Afonso, M.L.R. 2003. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III, Fasc. III. Juncaceae-Orchidaceae. Escolar Editora, Lisboa.

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.

Gaston, K. & Williams, P.H. 1993. Mapping the world species – the higher taxa approach. *Biodiversity Letters*. 1: 2-8.

Gooders, J. 2000. *Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa*. Temas e Debates. Lisboa.

Greenslade, P. & Greenslade, P.J.M. 1971. The use of baits and preservatives in pitfall traps. *Journal of the Australian Entomological Society*. 10:253-260.

GrootBruinderink, G.W.T.A. & Hazebroek, E. 1996. Ungulate traffic collisions in Europe. *Conservation Biology*. 10: 1059-1067.

Hardy, A. Clevenger, A. Huijser, M. & Neale, G. 2003. An overview of methods and approaches for evaluating the effectiveness of wildlife crossing structures: emphasizing the science and applied science. Proceedings of the international conference on ecology and transportation, Lake Placid, NY, August 24-29, 2003.

 Operscut Operação e Manutenção de Auto-Estradas, S.A.	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Hartmann, M. 2003. Evaluation of wildlife crossing structures: their use and effectiveness. Wildlands CPR website.

Haugen, A.O. 1944. Highway mortality in southern Michigan. Journal of Mammalogy. 25: 177-184.

Macdonald, D. & Barret, P. 2001. *Mamíferos de Portugal e da Europa*. FAPAS, Porto.

MMA 2006. *Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales*. Documentos para la reducción de la fragmentación de habitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. O. A. Parques Nacionales. Ministério de Médio Ambiente. 112 pp. Madrid.

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.

Rabaça, J.E. 1995. *Métodos de Censos de Aves: Gerais, Pressupostos e Princípios de Aplicação*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

Reh, W. & Seitz, A. 1990. The influence of land use on the genetic structure of populations of the common frog (*Rana temporaria*). Biological Conservation. 54: 239-249.

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

Rodts, J. Holsbeek, L. & Muyldermons, S. 1998. Dieren onder onze wielen. - Koninklijk Belgisch Verbond voor de Bescherming van de Vogels.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Sanz, L. 2001. Landscape integration of freeways: how does it affect road kill rates?. In: Proceedings of the 2001 International Conference on Ecology and Transportation. Irwin CL, Garrett P, McDermott KP. (Eds.). Center for Transportation and the Environment, North Carolina State University, Raleigh, NC: pp. 522-528.

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

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

Schmidley, D.J. & Wilkins, K.T. 1977. Composition of small mammal populations on highway right-of-way in east Texas. Texas State Department of Highways and Public Transportation, Research Report 197-1F.

Scudder, G.G.E. 1996. Pitfall trapping. The SAGE project, a workshop report on terrestrial arthropod sampling protocols for graminoid ecosystems, ed. A. T. Finnermore. Prepared for the Ecological Monitoring Coordinating Office of Environment Canada. EMAN Occasional Paper Series Report 74 pp. Access at: <http://www.cciw.ca/eman/>

Seiler, A. 2001. *Ecological effects of roads*. A review. Introductory Research Essay nº 9. Department of Conservation Biology - SLU. Uppsala.

SETRA 2007. *Technical Guide. Facilities and measures for small fauna*. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. 261 pp.

Soulé, M.E. 1987. *Viable populations for conservation*. Cambridge: Cambridge University Press.

Spellerberg, I.F. 1998. Ecological effects of roads and traffic: a literature review. *Global Ecology and Biogeography Letters*. 7: 317-333.

	MONITORIZAÇÃO DOS FACTORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS – 10.ª CAMPANHA (FASE DE EXPLORAÇÃO)	
	IP3 – SCUT INTERIOR NORTE Sublanço E3: EN 103 / Chaves (Fronteira)	

Tellería, J.L. 1986. *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Editorial Raices. Madrid.

Trindade, A. Farinha, N. & Florêncio, E. 1998. A distribuição da Lontra *Lutra lutra* em Portugal – Situação em 1995. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 28. ICN. Lisboa.

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

Veen, J. 1973. De verstoring van weidevogelpopulaties. *Stedeb.en Volkshuisv.* 53: 16-26.

Wilson, D.E. Cole, F.R. Nichols, J.D. Rudran, R. & Foster, M.S. (eds) 1996. *Measuring and monitoring biological diversity: Standard methods for mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington.