

R 14-843
~~ATA 050~~
PDA 50



CONCESSÃO SCUT DO NORTE LITORAL

IP 9 / A27

ESTORÃOS/PONTE DE LIMA

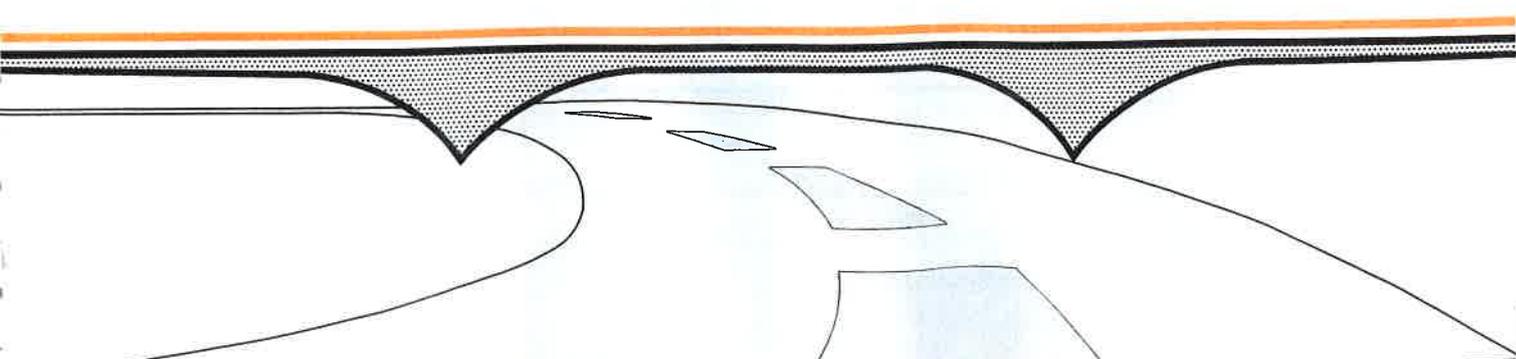
Relatório de Monitorização

Diversidade Biológica

Junho de 2005



AMB & VERITAS
Ambiente, Qualidade e Formação



1. Introdução

A ligação do IP9/A27 Ponte de Lima / Estorãos (Fase de Construção) originou uma intervenção, que afecta particularmente várias linhas de água de diferentes dimensões: o rio Lima, um dos pontos mais interessantes em termos paisagísticos e ecológicos da área, bem como o rio Labruja e o rio Estorãos. Estas linhas de água apresentam um coberto vegetal em bom estado caracterizado pela presença de comunidades ripícolas de elevado valor ecológico e que são importantes do ponto de vista da conservação dos *habitats* naturais ou semi-naturais. Estão incluídos no Anexo B-I do D.L. 140/99 – Tipos de *habitats* naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação, designados como **91E0 – Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), Habitat considerado prioritário.**

A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2001) “assume como uma das suas opções estratégicas fundamentais a integração da política de conservação da natureza”. Assim, pretende promover acções de recuperação e salvaguarda dos ecossistemas e dos seus valores naturais.

As comunidades ripícolas são biocenoses especializadas e extremadamente sensíveis às mudanças do meio. Constituem um ecossistema de transição entre o ambiente aquático e o meio terrestre e desenvolvem as seguintes funções: refúgio de fauna e flora, protecção contra as cheias e contra a erosão das margens, corredor ecológico e diminuição da evapotranspiração, entre outras. Além disso, o seu carácter instável torna-os bons indicadores biológicos do registo de ocorrências relacionadas com as alterações da dinâmica ecológica, já que apresentam uma baixa resiliência (capacidade relativa de absorção de *stress* gerado por perturbações naturais e/ou antrópicas). É de salientar, contudo, o elevado grau de reversibilidade (capacidade de

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorões / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

recuperação para a situação prévia ao impacte) destas formações, que atingem rapidamente a situação climática após uma perturbação natural.

Nos trabalhos de monitorização de comunidades vegetais há uma elevada dificuldade na avaliação e quantificação da evolução das populações vegetais após uma alteração. A monitorização implica a detecção de alterações nas populações, nas comunidades e nos ecossistemas ao longo do tempo (Sutter 1996). O facto de se repetirem medições ao longo do tempo com a finalidade de quantificar alterações, é o que diferencia a monitorização da realização de levantamentos. Mediante uma monitorização do estado das populações pode-se avaliar se a população conseguiu recolonizar as áreas afectadas ou sobrepor-se às alterações.

Dadas as características deste tipo de estudos (condicionantes logísticas como calendarização, esforço e orçamento), a monitorização da vegetação deve ser primordialmente demográfica e descritiva, sendo que os indivíduos e as suas populações são as unidades primárias da monitorização. Estes estudos constituem ferramentas realísticas e simples para a avaliação do estado das populações das espécies alvo e da sua dinâmica, constituindo o grau de cobertura, dominância, estado fenológico, etc., estimadores importantes da dinâmica populacional das espécies afectadas.

Igualmente, o uso de indicadores animais é actualmente umas das técnicas mais eficazes como meio de determinar e/ou prever os efeitos provocados por mudanças antropogénicas no meio ambiente (Salanki 1985). Dentro dos diferentes grupos animais, o da avifauna tem sido o mais utilizado uma vez que, na impossibilidade de seguir todos os grupos, as aves são bastante conspícuas, estão geralmente em níveis elevados da cadeia trófica sendo, por isso, mais susceptíveis a alterações ambientais (Goldsmith 1991).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Com a continuação da monitorização pretende-se fornecer informação sobre eventuais mudanças ou tendências na fauna aos decisores e planeadores, de modo a que estes possam conciliar as suas actividades com a protecção do meio ambiente.

Este relatório engloba as monitorizações efectuadas de 23 a 25 de Junho de 2005.

1.1. Enquadramento Legal

Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio - Aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 85/337/CEE, com as alterações introduzidas pela Directiva nº 97/11/CE, do Conselho, de 3 De Março de 1997. Decalração de rectificação nº 7-D/2000, de 30 de Junho. Alterado pelo Decreto-Lei nº 74/2001, de 26 de Fevereiro

Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, dá seguimento ao preceituado no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, publicando as normas técnicas respeitantes à PDA, ao EIA, neste se entendendo abrangido, naturalmente, o resumo não técnico (RNT), ao relatório de conformidade ambiental do projecto de execução (RECAPE), com a declaração de impacte ambiental (DIA) correspondente, e, finalmente, aos relatórios de monitorização (RM) a apresentar à autoridade de AIA.

Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de Fevereiro, que altera os Artigos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10º, 11º, 12º, 13º, 14º, 15º, 16º, 17º, 18º, 19º, 20º, 21º, 22º, 24º 25º e 26º do D.L. 140/99 de 24 de Abril. Republica em Anexo o D.L. 140/99 de 24 de Abril com as devidas alterações.

Convenção de Berna (Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos «Habitats» Naturais da Europa).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Convenção de Bona (Conservação sobre Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem).

1.2. Apresentação da Estrutura do relatório

1.2.1. Introdução

Na introdução é feita a identificação do objecto de estudo do relatório de Monitorização e os objectivos do Trabalho realizado.

1.2.2. Enquadramento Legal

È feito o levantamento da base legal para a realização do estudo de Monitorização.

1.2.3. Equipa Técnica

A equipa técnica responsável pela realização é constituída por, Luis gomes (Mestre em Biologia – responsável pela flora), e Artur Silvério (Licenciado em Biologia).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				



Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorões / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

1.2.4. Antecedentes

É feita a descrição da situação e referencia ou seja é descrita é a situação em que área de estudo se encontrava antes da execução do projecto.

1.2.4.1. Descrição dos programas de monitorização

É descrita a metodologia utilizada no trabalho e campo e gabinete

1.2.4.2. Resultados obtidos

Apresentação e tratamento da informação recolhida durante o trabalho de campo e pesquisa.

1.2.4.3. Conclusões

Apresentação das ilações retiradas, da análise dos dados obtidos.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO

2. Antecedentes

O Traçado do IP9 entre Estorãos e Ponte de Lima, foi sujeito a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), no âmbito do Estudo Prévio do Troço Estorãos/Ponte de Lima entregue em Dezembro de 2001, tendo sido considerado desconforme com o disposto na legislação, encerrando o procedimento de AIA afecto. O parecer expresso pela Comissão de Avaliação analisou o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) por capítulos apresentado lacunas a ser colmatadas em fases futuras. Estas lacunas foram expressas a vários níveis, segundo cada um dos capítulos do estudo, tendo sido referido como conclusão, que para além das questões apontadas e que carecem de revisão, existiam ainda outras incorrecções, pelo que todo o EIA deveria ser revisto.

Como resultado deste parecer, foi realizado um novo EIA, em Janeiro de 2002, que serviu de base a uma nova AIA. A Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida, considerou parecer favorável à **solução 1, até ao Nó de Agoeiros, seguida da solução 5 do Nó de Agoeiros até ao km 7+500, retomando-se depois a solução 1 até final do traçado, condicionado** ao cumprimento das medidas preconizadas no Estudo de Impacte Ambiental e nas propostas na Declaração de Impacte Ambiental. As principais conclusões do parecer da comissão de avaliação foram as seguintes:

- *O EIA justifica a apresentação das soluções de traçado em avaliação pelo facto de estar previsto, para esta região, o IP9/IC28, cujo objectivo, segundo o PRN será a ligação entre Viana do Castelo e Ponte de Lima, bem como pelo facto do Governo ter dado uma concessão designada de SCUT do Norte Litoral para construção e exploração deste sublanço;*
- *Da análise efectuada verifica-se que, qualquer das alternativas propostas intersecta o nível freático durante a realização das escavações e dos túneis, com possibilidade*

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

de afectação de nascentes. Assim, e para o descritor Hidrogeologia, são expectáveis impactes negativos significativos, dada a importância das águas subterrâneas para a região e a sua exploração por diversos utilizadores. No entanto, da análise comparativa entre as várias soluções verifica-se que, para este descritor, as soluções mais desfavoráveis são a Sol. 3 desde o início do traçado até Santo Ovídeo e a Sol.4 para o final do traçado.;

- *Até Santo Ovídeo, a excepção da solução 3, o projecto interfere com o sítio PTCON 0020 – Rio Lima e na Sol. 1 também com a área protegida das Lagoas de Bertandos e São Pedro de Arcos. A partir de Santo Ovídeo as Soluções 1, 2 e 3 interferem também com o sítio PTCON 0020 – Rio Lima. Uma vez que a solução 3 não pode ser articulada com as soluções 4 e 5, constata-se, de imediato que, qualquer que seja a combinação de soluções de traçado adoptada, haverá sempre interferência e afectação do Sítio do Rio Lima.;*
- *No que respeita ao património qualificado, as sol. 2, 4 e 5 são as mais desfavoráveis até Santo Ovídeo.*
- *Atendendo aos constrangimentos acima expostos e da análise do presente parecer, verifica-se que nenhuma das alternativas evita a ocorrência de impactes expressivos em, pelo menos, um dos descritores contemplados;*
- *Em termos de análise comparativa, verifica-se que as soluções 2, 4 e 5, desde o início do traçado e até ao monte de Santo Ovídeo, não são aceitáveis, uma vez que:*
 - o *Afectam directamente o património classificado;*
 - o *Provocam o seccionamento e efeito barreira em vários aglomerados urbanos dos Lugares de Estivas, Bouças, Igreja, Ponte Rei, Penas e Foutelo;*
 - o *Originam o corte de propriedades agrícolas numa zona de minifúndio, com a consequente diminuição do rendimento familiar.*

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

- *No que respeita à solução 3, constata-se que é a que maiores impactes induz nas águas subterrâneas, sendo também a que implica maiores movimentações de terras, maiores volumes de excedentes e é a que mais se afasta do espaço canal previsto no PDM de Ponte de Lima. Para além destes aspectos, esta solução prevê a execução do túnel da Portela, com uma inclinação de 5%, quando é recomendado não se exceder os 4%.*
- *Em termos de ordenamento do território, verifica-se que é a solução 1, até Santo Ovídeo, aquela que melhor se enquadra no espaço canal previsto em PDM. Desse ponto em diante passa a ser a solução 5, seguida das soluções 1, 2 e 3, coincidentes entre si, a opção mais favorável.*
- *Quanto à solução 1, é a que se afigura como mais favorável relativamente às restantes, pelos seguintes motivos:*
 - o *Por se desenvolver no espaço canal previsto no PDM;*
 - o *Por apresentar um menor volume excedente de terras;*
 - o *Por afectar um menor número de aglomerados, de habitações e de imóveis classificados;*
 - o *E por ser a melhor aceite nos pareceres da consulta pública.*

No seguimento do processo de AIA, foi entregue ao Instituto de Ambiente, em Março de 2003, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) correspondente ao antigo lanço do IP9 – Estorãos/Ponte de Lima, agora denominado por A27 – Estorãos/Ponte de Lima.

O parecer da Comissão de Avaliação do RECAPE, datado de Junho de 2003, concluiu que o Projecto de Execução, cumpriu genericamente as condições impostas na DIA, uma vez que a maior parte das medidas propostas foram integradas no próprio projecto e as restantes foram remetidas para o Caderno de Encargos da Obra.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				



Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Contudo, o mesmo refere que deveria ser revisto o Plano de Monitorização da Componente Biológica, pelo que seria necessário tal como previsto no n.º 5 do art.º 28º do Decreto-Lei 69/2000, serem incluídas novas medidas no Caderno de Encargos no sentido da integração das recomendações apontadas no referido parecer, com vista a ser assegurado o cumprimento integral das medidas da DIA.

Face às recomendações apresentadas no Parecer da Comissão de Avaliação, procedeu-se à revisão do Plano de Monitorização da Componente Biológica, em Agosto de 2003, constituindo este a base para a realização da presente campanha de amostragem.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

3. Metodologia

3.1. Recolha de Dados

As campanhas de amostragem para a recolha dos dados de flora e fauna foi realizada nos dias 23, 24 e 25 de Junho de 2005.

3.1.1 Flora

3.1.1.1 Vigilância da protecção de espécies e comunidades vegetais

A vigilância de espécies e comunidades vegetais tem por objectivo garantir a não ocorrência de movimentos não controlados de maquinaria, ou afectações não previstas em áreas com singularidades botânicas. Para este efeito, deveria ter sido realizada, antes do início das obras, uma marcação provisional (com estacas ou fitas) das áreas botânicas singulares na zona de influência do empreendimento. São consideradas alvo de seguimento, as áreas de fragilidade ou interesse botânico atravessadas ou situadas na periferia das obras (como são os vestígios dos carvalhais). Nomeadamente, estas deveriam ser identificadas numa área de reconhecimento com extensão de 200 metros para cada margem da estrada e dos estaleiros e instalações afins.

3.1.1.2 Inventariação florística dos diferentes *habitats* atravessados pela via

A inventariação florística foi realizada em Junho de 2005. A escolha dos locais de amostragem será realizada em função da Carta de *Habitats* e das condições *in situ* como acessibilidade, homogeneidade da fitocenose, etc. Os inventários são realizados

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				



Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

de acordo com o método quadrático de Raunkier, com amostras de medida determinada de acordo com o critério definido por Cain (*in* Jensen e Salisbury 1972), ou seja tendo em conta que um aumento de 10% da área do quadrado corresponde a um aumento inferior ou igual a 10% relativamente ao número de espécies inventariadas. Em cada inventário serão registadas as espécies arbóreas, arbustivas, lianoides e herbáceas presentes e a abundância de cada uma, de acordo com a escala de grau de cobertura (Braun-Blanquet 1932 e Krajina 1960 *in* Guinochet 1973). Serão colhidos exemplares florísticos das espécies cuja identificação não seja imediata, para posterior identificação em laboratório.

O **tratamento dos resultados** iniciara-se com a identificação dos exemplares colhidos, com recurso à Nova Flora de Portugal (Franco 1971-1994) e à Flora Ibérica (Castroviejo 1986, 1990, 1993 e 1993^a; Garmendia & Navarro 1998; Talavera *et al* 1999). Para caracterizar cada uma das amostras (inventários), utilizara-se o grau de cobertura de cada espécie.

Os resultados dos inventários serão apresentados em quadros que contêm ainda informação relativa à data, ao tipo de *habitat* e à posição de cada inventário, mais precisamente das coordenadas U.T.M. relativas ao *datum* Europeu 1950. Em cada inventário é também apresentada informação sobre a percentagem de cobertura de cada estrato

3.1.1.3 Monitorização das comunidades vegetais alvo

Considera-se prioritário analisar a evolução das comunidades vegetais ou espécies singulares na zona de influência da estrada, verificando a ocorrência de alterações na sua composição e/ou abundância, como consequência das actividades de construção. Como tal, foram realizados inventários florísticos, tendo em conta a metodologia referida no capítulo anterior, nas Comunidades Ripícolas dos pontos pré-estabelecidos

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

no programa de monitorização do RECAPE, aumentando a frequência de amostragem no caso se detectem afectações nas espécies e comunidades alvo.

Adicionalmente, devem registar-se uma ampla gama de variáveis bióticas e abióticas que caracterizem as populações e a sua dinâmica. Estas devem garantir a funcionalidade e sucesso do programa de monitorização e devem satisfazer as condicionantes logísticas (orçamentais, temporários e de esforço). Seleccionaram-se os seguintes parâmetros e variáveis florísticas para cada parcela de amostragem:

Variáveis abióticas

- Exposição: 0 – Terreno plano ou sem exposição definida; 1 – N; 2 – NE; 3 – E; 4 – SE; 5 – S; 6 – SW; 7 – W; 8 – NW.
- Situação topográfica: 1 - Convexa; 2 - Plana; 3 - Côncava; 4 - Patamares; 5 - Irregular;
- Dados perturbação
 - 1 - ausência de perturbação;
 - 2 - perturbações naturais: 2.1 – fauna; 2.2 – flora alóctone; espécies; 2.3 – perturbações antrópicas: 2.3.1 – actividade agrícola; 2.3.2 – pastoreio; 2.3.3 – pedreiras; 2.3.4 – acção de maquinas; 2.3.5 – fogo; 2.3.6 – presença humana recorrente; 2.3.7 – corte da vegetação; 2.3.8. – outros.

Variáveis bióticas

- Desenho da Parcela de Amostragem e esboço da posição e estado dos espécimens arbóreos;
- Descrição da Comunidade;
- Classificação do estado de conservação destas galerias com base nas seguintes classes (Saraiva & Moreira 1996):

0 – ausência de galeria

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

- 1 – presença de galeria apenas numa margem
 - 2 – galeria bem desenvolvida apenas numa margem
 - 3 – presença de galeria nas duas margens
 - 4 – galeria bem desenvolvida nas duas margens
- Presença ou ausência de vegetação aquática;
 - Reconhecimento das condições ou estado dos elementos arbóreos (Dallmeier 1992) (Figura 2.1.1.3.1) e desenho da parcela de amostragem:

- AS – vivo, em pé
- AB – vivo, partido
- AL – vivo, inclinado
- AF – vivo, caído
- AD – vivo, em pé com área superior morta
- DS – morto, em pé
- DB – morto, partido
- DL – morto, inclinado
- DF – morto, caído

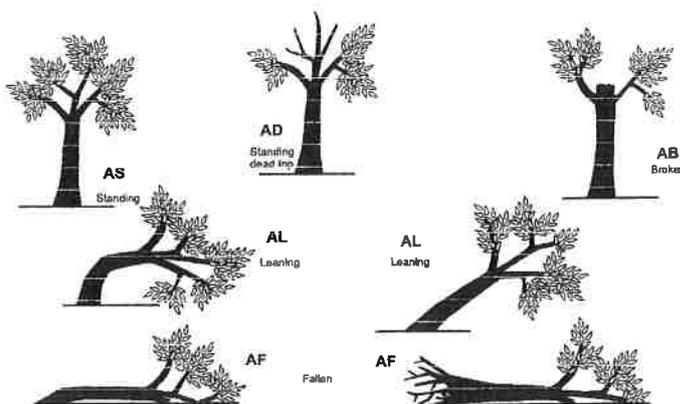


Figura 2.1.1.3.1 - Ilustração das condições das árvores. Adaptado de Dallmeier, 1992

- Espécies – Identificação das diferentes espécies arbóreas (EA), arbustivas (Ea), lianóides (EI) e herbáceas (Eh) que ocorrem nas parcelas de

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

amostragem. Quando possível, recomenda-se a contagem do número de indivíduos;

- Medidas de dominância de cada espécie: pontual (P), secundário (S), dominante (D);
- Tipo de distribuição: aleatório (Al), regular (R), agregados (Ag);
- Altura média de cada espécie;
- Abundância: muito abundante (MA), abundante (Ab), frequente (F), pouco frequente (Pf), escassa (E).
- Estado fenológico dos espécimens da divisão *Spermatophyta*: não reprodutor (NR), reprodutor em flor (RF), reprodutor em fruto (Rf).

Em caso de desaparecimento de uma espécie singular, realizar-se-ão estudos detalhados a fim de esclarecer se este é um efeito resultante da obra.

3.1.2 Fauna

As técnicas de inventariação utilizadas variaram consoante as características ecológicas dos diferentes *taxa*.

Foram realizadas estações de amostragens para os diferentes grupos de fauna, nos seguintes locais, com os inventários da avifauna a serem realizados nos seguintes pontos (Quadro 1).

Estações de amostragem		Pontos de contagem e identificação de aves. Coordenadas (U.T.M)	
Rio Labruja		2955686E	4629630N
Rio Lima		29536053E	4625551N

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO	
			

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Rio Estorãos	29529856E
	4625922N

Quadro 1 – Localização das estações de amostragem para os diversos grupos de fauna.

3.1.2.1 Ictiofauna

Nem todos os pontos se encontravam com condições propícias à realização da pesca eléctrica, como estava preconizado no plano de monitorização¹ Pelo que amostragem foi realizada através da observação visual e de inquéritos a pescadores da área.

Na próxima campanha de amostragem deverão ser realizados dois pontos de amostragem, um a montante (zona não afectada) e outro a jusante (zona afectada) os locais mencionados e nos restantes pontos do programa de monitorização.

3.1.2..2 Herpetofauna

No que se refere a **répteis e anfíbios**, vertebrados que apresentam actividade diurna ou crepuscular, optou-se pela observação directa através da realização de transectos ou *Visual Encounter Surveys* (Crump & Scott 1994), ao longo dos rios e ribeiras existentes na área de estudo. O comprimento dos transectos lineares variou, consoante a maior ou menor possibilidade de se percorrerem os caminhos onde se realizaram as prospecções.

¹ - Apenas no rio de Estorãos e no Rio Sapeiras encontramos condições para a realização de pesca-eléctrica. Na próxima amostragem deverá ser efectuada a pesca-eléctrica em todos os pontos.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				



Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Em todas as estações de amostragem foram prospectados os habitats ripícola, agrícola e florestal.

Foram também prospectados, os locais que apresentam características apropriadas à ocorrência de herpetofauna, como montes de pedras, muros de pedra, tanques e poços (pontos de amostragem).

3.1.2.3 Mamofauna

Em relação aos mamíferos durante a realização dos transectos, procedeu-se à procura de vestígios no terreno, nomeadamente: pegadas, trilhos, fossadas, restos alimentares e excrementos, uma vez que a generalidade apresenta hábitos nocturnos ou crepusculares, sendo difícil a sua observação directa.

3.1.2.4 Avifauna

A avifauna diurna foi inventariada por observação directa (contacto visual e auditivo) uma vez que a grande maioria das aves apresenta actividade diurna. Os inventários serão realizados através do método pontual sem limite de distância (Bibby *et al.* 1992, Rabaça 1995), com tempos de amostragem de 15 minutos. As amostragens foram realizadas durante os períodos de maior detectabilidade, que compreendem as primeiras horas após o nascer do sol e a hora que antecede o ocaso.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

4. Resultados

4.1 Flora

Este relatório resume a informação obtida na saída de 23 a 25 de Junho de 2005. É de salientar a não existência de uma situação de referência pré-obra (*base-line*), importante para avaliar as perturbações na dinâmica da biocenose.

4.1.1. Vigilância da protecção de espécies e comunidades vegetais

Neste período de monitorização não foi possível identificar áreas botânicas singulares, uma vez que na altura da realização das campanhas de reconhecimento não se dispunha da cartografia dos habitats existentes na área de implementação do projecto e já tinham terminado a fase de construção. Durante as próximas amostragens serão realizados a identificação, marcação e levantamento de dados nesses locais.

4.1.2 Inventariação florística dos diferentes *habitats* atravessados pela via.

Como já foi referido anteriormente, a inventariação florística dos diferentes habitats deverá ter por base a carta de habitats e terá início nas próximas campanhas de amostragem, coincidindo com o período estival.

4.1.3 Monitorização das comunidades vegetais alvo.

O programa de monitorização preconiza o seguimento de comunidades de elevado valor conservacionista, sendo escolhidos como pontos de monitorização as galerias ripícolas nos pontos de amostragem que constam do programa de monitorização. É de salientar que, a ausência de caminhos e a elevada potência da orla espinhosa (nomeadamente pela silva - *Rubus ulmifolius* Schott - e pelos tojos - *Ulex* sp -) bem

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda
como a existência de encostas declivosas, constituem um factor condicionante para a
marcação definitiva dos locais de amostragem.

4.1.3.1 Rio Labruja (29556861 E 4219630 N)

Trata-se dum curso de água que atravessa um vale aberto, cujas margens estão ocupadas por comunidades edafófilas de amieiros e de salgueiros. Estas comunidades contactam com as antigas plantações de pinheiro-bravo e podem apresentar vestígios das comunidades climatófilas (carvalhais).

Foram realizados dois pontos de amostragem neste local (Quadro 4.1.3.1.1.). O amostra 1 localiza-se a escassos metros da área da central de betonagem e encontra-se dominado pelo amieiral de *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (Foto Nº 4.1.3.1), ocorrendo isoladamente carvalho-roble (*Quercus robur* L.) no seu interior. Apresenta uma orla arbustiva dominada pela silva (*Rubus ulmifolius* Schott) e pela madressilva-das-boticas (*Lonicera periclymenum* L), elementos típicos deste habitat. O estrato herbáceo encontra-se pouco desenvolvido devido às condições umbrosas que o amieiral impõe e à elevada competição pela luz imposta pelas espécies lenhosas. Importa destacar a ocorrência significativa da violeta-brava (*Viola riviniana* Reichenb.). Salienta-se ainda a ocorrência de fetos próprios de ambientes húmidos e umbrosos como *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Blechnum spicant* (L.) Roth subsp. *Spicant* e tufos de panasco (*Dactylis glomerata* L.).

Espécies	Estrato	Alt. Média	Dominância	Distribuição	Abundância	Est. Fenológico
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	EA	12-13	D	R	MA	NR
<i>Quercus robur</i> L.	Ea	-	P	AI	E	NR
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ea	-	D	R	MA	RF
ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO			
						

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

<i>Lonicera periclymenum</i> L.	EI	-	S	R	Ab	RF
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Eh	-	P	Ag	E	-
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth subsp. <i>spicant</i>	Eh	-	P	Ag	E	-
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Eh	-	P	Ag	Pf	RF
<i>Carex elata</i> All.	Eh	-	P	Al	Pf	RF
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	Eh	-	P	Ag	Pf	Rf
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Eh	-	P	Ag	Pf	NR

Quadro 4.1.3.1.1 - Dados relativos ao Inventário 1 em Junho de 2004. Estrato: espécies arbóreas (EA), arbustivas (Ea), lianoides (EI) e herbáceas (Eh); Dominância de cada espécie: pontual (P), secundário (S), dominante (D); Tipo de distribuição: aleatório (Al), regular (R), agregados (Ag); Altura média das espécies arbóreas; Abundância: muito abundante (MA), abundante (Ab), frequente (F), pouco frequente (Pf), escassa (E). Estado fenológico dos espécimens da divisão *Spermatophyta*: não reprodutor (NR), reprodutor em flor (RF), reprodutor em fruto (Rf).



Foto 4.1.3.1.1 - Galeria ripícola de amieiros no Rio Labruja (Junho de 2005).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>		<i>[Signature]</i>

4.1.3.2. Viaduto sobre o Rio Lima (29536053 E 4625551 N)

No estrato arbóreo domina o salgueiro-preto (*Salix atrocinerea* Brot.), apresentando uma distribuição aberta e regular (de origem antrópica) que permite o desenvolvimento de um relvado graminóide para a alimentação de gado bovino (confirmado pela presença de dejectos).

Esta parcela de amostragem encontra-se localizada num terreno pouco acidentado e sem orientação (exposição plana), com a galeria ripícola muito alterada para permitir o aproveitamento pastoril e com presença de espécies alóctones como o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton.) (Foto 4.1.3.2.1.). Na margem contrária, a galeria ripícola encontra-se bem desenvolvida e dominada pelos amieiros.

No Quadro 4.1.3.2.1 são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas na amostra 2 em Junho de 2005.

Espécies	Estrato	Alt. Média	Dominância	Distribuição	Abundância	Est. Fenológico
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	EA	6	P	AI	E	NR
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	EA	6-8	D	R	Ab	RF
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ea	-	P	AI	E	NR
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	Ea	-	S	Ag	Pf	NR

Quadro 4.1.3.2.1. Dados relativos a amostra em Junho de 2005. Estrato: espécies arbóreas (EA), arbustivas (Ea), lianóides (EI) e herbáceas (Eh); Dominância de cada espécie: pontual (P), secundário (S), dominante (D); Tipo de distribuição: aleatório (AI), regular (R), agregados (Ag); Altura média das espécies arbóreas; Abundância: muito abundante (MA), abundante (Ab),

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

frequente (F), pouco frequente (Pf), escassa (E). Estado fenológico dos espécimens da divisão *Spermatophyta*: não reprodutor (NR), reprodutor em flor (RF), reprodutor em fruto (Rf).



Foto 4.1.3.2.1 - Galeria ripícola de salgueiros ladeando as zonas agrícolas que ocupam as baixas do rio Lima (Junho de 2005).

4.1.3.3. Viaduto sobre o Rio Estorãos (29529856 E 4625922 N)

O rio Estorãos caracteriza-se por se encontrar no fundo de um vale muito encaixado com encostas declivosas, ocupadas nomeadamente por um coberto vegetal dominado pelo amieiral de *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (Foto N° 4.1.3.3.1).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

frequente (F), pouco frequente (Pf), escassa (E). Estado fenológico dos espécimens da divisão *Spermatophyta*: não reprodutor (NR), reprodutor em flor (RF), reprodutor em fruto (Rf).



Foto 4.1.3.2.1 - Galeria ripícola de salgueiros ladeando as zonas agrícolas que ocupam as baixas do rio Lima (Junho de 2005).

4.1.3.3. Viaduto sobre o Rio Estorãos (29529856 E 4625922 N)

O rio Estorãos caracteriza-se por se encontrar no fundo de um vale muito encaixado com encostas declivosas, ocupadas nomeadamente por um coberto vegetal dominado pelo amieiral de *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (Foto N° 4.1.3.3.1).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
<i>AS</i>		<i>AS</i>		<i>AS</i>

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda



Foto 4.1.3.3.1. – Aspecto da galeria ripícola rio Estorãos em que o amieiro domina, mas coabitam exemplares de castanheiro (*Castanea sativa*)

A amostra 3, localiza-se perto da vertical do viaduto, numa área de fácil acesso e portanto afectada pela presença dos operários da obra . A galeria ripícola é extensa, no sentido de apenas se apresentar como uma linha de amieiros que acompanha a margem do rio, não existindo uma transição gradual desde as comunidades edafófilas até as comunidades climatófilas (zonação).

Do ponto de vista florístico, os amieiros ocorrem na beira da linha de água dominando no estrato arbóreo com percentagens de cobertura superiores ao 50%. Ainda ocorrem neste estrato, o pilriteiro (*Crataegus monogyna* Jacq.), e o carvalho-roble (*Quercus robur* L.), sendo que este ultimo é um vestígio da comunidade climácica que ocuparia

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

as vertentes do rio Estorãos e que contactaria com os amieirais. No subcoberto é de salientar a ocorrência de espécies lenhosas com baixos graus de cobertura, pertencentes às comunidades arbustivas das ladeiras, como a chamiça, a queiroga, a silva e tojo molar entre outros. Do elenco florístico fazem ainda parte herbáceas de meios húmidos e sombrios como *Luzula forsteri* (Sm.) Dc., a saxifragia (*Saxifraga granulata* L.) e o polipódio (*Polypodium cambricum* L.), e gramíneas como *Arrhenatherum album* (Vahl) W. D. Clayton, *Arrhenatherum elatius* (L.) J. & C. Presl e o panasco (*Dactylis glomerata* L.), entre outras espécies. Cabe salientar o importante aumento do grau de cobertura do feto-ordinário (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum*), até ocupar valores superiores ao 50% da parcela de amostragem em Junho. Isto é devido ao facto do feto-ordinário possuir um aparato vegetativo subterrâneo (rizomas) muito desenvolvido, que só na ultima amostragem se manifestou.

A parcela de amostragem situa-se num terreno irregular, numa encosta com orientação Norte, apresentando galerias bem desenvolvidas em ambas as margens e sem a presença de vegetação aquática. Esta parcela foi escolhida pelo facto de apresentar evidências de uma forte presença humana, testemunhada pela abundância de dejectos humanos, papeis, charcos originados pelas escorrências da obra e beatas de cigarros, entre outros detritos.

No Quadro 4.1.3.3.1, são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas na amostra 3 em Junho de 2005.

Espécies	Estrato	Alt. Média	Dominância	Distribuição	Abundância	Est. Fenológico
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	EA	10-12	D	R	Ab	NR
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	EA	8	P	AI	E	NR

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

	EA	10	P	AI	Pf	NR
<i>Quercus robur</i> L.	Ea	-	P	AI	Pf	NR
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Ea	-	P	AI	E	NR
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	Ea	-	D	R	F	RF
<i>Erica lusitanica</i> Rudolphi	Ea	-	D	R	F	NR
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ea	-	S	R	F	NR
<i>Ulex minor</i> Roth	Ea	-	S	R	Pf	NR
<i>Hedera helix</i> L.	EI	-	P	Ag	Pf	NR
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	EI	-	P	AI	Pf	NR
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) Dc.	Eh	-	S	R	F	RF
<i>Narcissus triandrus</i> L.	Eh	-	P	AI	E	RF
<i>Polypodium cambricum</i> L.	Eh	-	P	AI	E	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Eh	-	P	AI	E	-
<i>Saxifraga granulata</i> L.	Eh	-	P	AI	Pf	RF
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Eh	-	P	A	Pf	NR
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Eh	-	P	AI	E	RF

Quadro 4.1.3.2.3 - Dados relativos ao amostra 3 em Junho de 2005. Estrato: espécies arbóreas (EA), arbustivas (Ea), lianoides (EI) e herbáceas (Eh); Dominância de cada espécie: pontual (P), secundário (S), dominante (D); Tipo de distribuição: aleatório (AI), regular (R), agregados (Ag); Altura média das espécies arbóreas; Abundância: muito abundante (MA), abundante (Ab), frequente (F), pouco frequente (Pf), escassa (E). Estado fenológico dos espécimens da divisão *Spermatophyta*: não reprodutor (NR), reprodutor em flor (RF), reprodutor em fruto (Rf).

4.2 Fauna

4.2.1 Herpetofauna

No grupo da herpetofauna foi possível confirmar a presença de 3 espécies de anfíbios. Foi observada a presença de rã-verde (*Rana perezi*) em todos os transectos efectuados.

No rio de Estorãos foram observadas a Salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*) e o Tritão-marmorado (*Triturus marmoratus*).

No rio Labruja foi observada Salamandra-de-pintas-amarelas.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

4.2.2 Mamofauna

No grupo dos mamíferos foi possível confirmar a presença de 3 espécies na área de estudo.

Foram observados sinais de presença de Javali (*Sus scrofa*) perto do rio Labruja. No rio de Estorãos, foi detectada a presença de Raposa (*Vulpes vulpes*).

Através dos inquéritos realizados, foi também possível confirmar a presença de Texugo (*Meles meles*) em todos os pontos amostrados

4.2.3 Avifauna

Os resultados referentes às espécies observadas no decorrer das amostragens de avifauna estão apresentados na Tabela 1. No total foram observadas 27 espécies de aves. Os ponto de maior abundância registou-se no rio Labrujeira (38 aves), o que se deveu principalmente à presença de bandos de Bicos-de-Lacre (*Estrilda astrild*), que foi também a espécie mais abundante da área de estudo, o local com menor numero (16 aves) registou-se no rio Estorão (Tabela 1).

O ponto com maior número de espécies foi o Rio Estorãos (17 espécies), e com menor número de espécies o rio Labruja (14 espécies).

È de salientar que no viaduto que passa sobre a ribeira de Estorãos, foram encontradas 11 aves mortas (Quadro 2), ao que tudo indica, devido a terem chocado com a barreira sonora transparente colocado no viaduto. Se acrescentarmos a esta situação, o facto de a futura circulação de veículos poder vir a potenciar um acréscimo da mortalidade, torna-se pertinente o estudo da situação neste local nomeadamente através de um estudo de mortalidade.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Espécies	Número de aves mortas
<i>Passer domesticus</i>	3
<i>Alcedo atthis</i>	1
<i>Turdus merula</i>	1
<i>Aegithalos caudatus</i>	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	1
<i>Turdus philomelus</i>	1
<i>Carduelis chloris</i>	2
Total	10

Quadro 2- Espécies de aves encontradas mortas na ribeira de Estorãos.

4.2.4 Ictiofauna

Os cursos de água da Bacia Hidrográfica do Lima, atravessando um maciço granítico, caracterizam-se por possuírem uma reduzida quantidade de sais dissolvidos conferindo desta forma uma reduzida produtividade biológica biológica com excepção dos Rios Estorãos e Vez onde a diversidade piscícola é maior (DRA-N, 2000).

Através da observação visual foi possível registar a ocorrência de boga (*Chondrostoma polylepis*) no Rio Estorãos. Nos inquéritos efectuados foi registada a ocorrência da Lampreia-de-rio (*Lampretra fluviatilis*) e da Truta-de-rio (*Salmo trutta*) no rio Lima.

Será necessário promover rapidamente novas campanhas de monitorização para o acompanhamento das espécies que vivem nas linhas de água citadas.

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

5. Conclusões

Nesta fase, e com os escassos dados recolhidos não é ainda possível concluir acerca de potenciais impactes não previstos na Fase de Estudo Prévio sobre a fauna e flora. As campanhas futuras irão contribuir para se ter um conhecimento mais completo sobre os impactes da rodovia sobre as populações em estudo.

O carácter pontual da amostragem e o facto de não estarem definidos e validados os pontos de amostragem, nas áreas definidas pelo no Programa de Monitorização do RECAPE (isto é, não existirem pontos de referência para avaliações da evolução futura do projecto), limitam as conclusões a retirar sobre os impactes não previstos em fases anteriores do projecto. Assim sendo, os dados recolhidos servirão de base aos Relatórios de Monitorização a realizar para a fase de exploração da via em causa, possibilitando o seguimento da evolução das comunidades biológicas na área directa e indirectamente afectada pela infra-estrutura rodoviária, a identificação de impactes potenciais não previstos e a adopção de medidas adicionais de minimização/compensação dos mesmos.

O cumprimento do estipulado no RECAPE do troço do IP9/A27 Estorãos/Ponte de Lima no que diz respeito à Diversidade Biológica irá possibilitar a percepção da forma como as diferentes componentes do meio biótico responderão/adaptarão ao projecto em causa.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

6. Referências Bibliográficas

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1992). *Bird Census Techniques*, Academic Press. 257pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., BENEDÍ, C., LAÍNIZ, M., GARMENDIA, F. M., FELINER, G. N. & J. PAIVA (1997). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol VIII. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 375 pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., CAMPO, C. G., LAÍNIZ, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., GARMENDIA, F. M., FELINER, G. N., RICO, E., TALAVERA, S. & L. VILLAR (1993b). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol IV. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 730 pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., CIRUJANO, S., LAÍNIZ, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., GARMENDIA, F. M., NAVARRO, C., PAIVA, J. & C. SORIANO (1993a). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol III. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 730 pp.

CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNIZ, M., MORALES, R., GARMENDIA, F. M., FELINER, G. N. & J. PAIVA (1997). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol V. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 320 pp.

CASTROVIEJO, S., LAÍNIZ, M., GONZÁLEZ, G. L., MONTSERRAT, P., GARMENDIA, F. M., PAIVA, J. & L. VILLAR (1986). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol I. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 575 pp.

CASTROVIEJO, S., LAÍNIZ, M., GONZÁLEZ, G. L., MONTSERRAT, P., GARMENDIA, F. M., PAIVA, J. & L. VILLAR (1990). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica*

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				



Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima

Relatório Final da Primavera de 2005

Responsabilidade: Naturibérica, Lda

e *Islas Baleares*. Vol II. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 897 pp.

CRUMP, M. L. & N. J. SCOTT. (1994). Visual encounter surveys. Pp. 84-92. In, W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L. C. Hayek & M. S. Foster (Edit.), *Measuring and monitoring biodiversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington D. C. 364 pp.

DALLMEIER, F. (1992). *Long-term monitoring of biological diversity in tropical forest areas: methods for establishment and inventory of permanent plots*. Paris, UNESCO.

Direcção Regional do Ambiente –Norte, (2000) PBH do Rio Lima 1ª Fase - Volume III - Análise

Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2001) - <http://www.ambiente.gov.pt/docs/encnbcm.pdf>

FERRAND DE ALMEIDA, N., FERRAND DE ALMEIDA, P., GONÇALVES, H., SEQUEIRA, F. & J. FERRAND DE ALMEIDA (2001). *Anfíbios e Repteis de Portugal*. FAPAS, 249 pp.

FRANCO, J. A. (1971). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. I. Soc. Astória Lda. Lisboa. 648 pp.

FRANCO, J. A. (1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. II. Soc. Astória Lda. Lisboa. 660 pp.

FRANCO, J. A. (1994). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (Fasc. I). Soc. Astória Lda. Lisboa. 181 pp.

FRANCO, J.A. (1998). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (Fasc. II). Soc. Astória Lda. Lisboa. 284 pp.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				



Programa de Monitorização do IP9/A27 –Estorãos / Ponte de Lima
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

GARMENDIA, F. M. & C. NAVARRO (1998). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol VI. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 592pp.

GOMES, L., BALLESTER, S., PINTO, I. & T. CARVALHO (2004). *Programa de Monitorização do IP3 – Lanço A – IP5/Castro Daire, Fase de Construção. Relatório de Progresso I*. Abril 2004

GUINOCHET, M. (1973). *Phytosociologie*. Masson & Cie. Paris. 75 pp.

JENSEN, W. A. & F. B. SALISBURY (1972). *Botany: An Ecological Approach*. Belmont California. 748pp.

RABAÇA, J. E. (1995). *Métodos de Censo de Aves: aspectos gerais, pressupostos e princípios de aplicação*. SPEA, I, 52pp.

SARAIVA & I. MOREIRA (Eds) (1996). *Conservação, Valorização e Gestão Ambiental de Sistema Fluviais*. MacGraw Hill Portugal. Lisboa.

SUTTER, R.D. (1996). *Monitoring in: Restoring Diversity, Strategies for Reintroduction of Endangered Plants*. Edited by Falk, D.A., C.I. Millar, and M. Olwell. Island Press: Covelo, CA.

TALAVERA, S., AEDO, C., CASTROVIEJO, S., ZARCO, C. R., SÁEZ, L., SALGUEIRO, F. J. & M. VELAYOS (1999). *Flora Iberica – Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol VII(I). Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid. 578pp.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

ANEXO

Tabela 1- Espécies de aves, e respectivos quantitativos observados nos pontos de observação.

Pontos de amostragem	Rio Labruja	Rio Lima	Rio Estorões
Espécies			
<i>Aegithalos caudatus</i> (Chapim-rabilongo)			4
<i>Alcedo atthis</i> (Guarda-rios)			1
<i>Anthus campestris</i> (Petinha-dos-campos)			
<i>Apus apus</i> (Andorinhão)	3	4	
<i>Buteo buteo</i> (Águia-de-asa-redonda)			
<i>Carduelis carduelis</i> (Pintassilgo)		1	
<i>Carduelis chloris</i> (Verdilhão-comum)	1		2
<i>certhia brachydactyla</i> (Trepadeira-comum)		1	
<i>Cisticola juncidis</i> (Fuinha-dos-juncos)	3		
<i>Columba palmbus</i> (fuinha-dos-juncos)			
<i>Delichon urbica</i> (andorinha-das chaminés)			
<i>Dendrocopus major</i> (Pica-pau-malhado-grande)		1	
<i>Eritachus rubecula</i> (Pisco-de-peito-ruivo)	1		2
<i>Estrilda astrilda</i> (bico-de-lacre)	10	12	
<i>Fringilla coelebs</i> (Tentilhão-comum)			1
<i>Garrulus glandarius</i> (Gaio)	1		4
<i>Hirundo rustica</i> (Andorinha-das-chaminés)	8		
<i>Lulula arborea</i> (Cotovia pequena)	1		
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Rouxinol)	1		1
<i>Motocilla alba</i> (Alveola-branca)	3		2
<i>Motocilla cinerea</i> (Alveola-cinzenta)			1
<i>Parus caeruleus</i> (Chapim-azul)			
<i>Parus major</i> (Chapim-real)			2
<i>Passer domesticus</i> (Pardal-comum)		4	
<i>Phyloscous brehmii</i> (Felosa-ibérica)			2
<i>Prunella modularis</i> (Ferreirinha-comum)			1
<i>Serinus serinus</i> (Chamariz)	1	3	
<i>Sitta europaea</i> (Trepadeira-azul)			1
<i>Sylvia atricapilla</i> (Toutinegra-debarrete-preto)	1	1	1
<i>Sylvia melanocephala</i> (Toutinegra-de-cabeça-preta)			
<i>Sylvia undata</i> (Felosa-do-mato)		1	1
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Carriça)	1		1
<i>Turdus merula</i> (Melro)	3	4	1
TOTAL	38	32	28

Tabela 1- Espécies de aves, e respectivos quantitativos observados nos pontos de observação.

Pontos de amostragem	Rio Labruja	Rio Lima	Rio Estorões
Espécies			
<i>Aegithalos caudatus</i> (Chapim-rabilongo)			4
<i>Alcedo atthis</i> (Guarda-rios)			1
<i>Anthus campestris</i> (Petinha-dos-campos)			
<i>Apus apus</i> (Andorinhão)	3	4	
<i>Buteo buteo</i> (Águia-de-asa-redonda)			
<i>Carduelis carduelis</i> (Pintassilgo)		1	
<i>Carduelis chloris</i> (Verdilhão-comum)	1		2
<i>certhia brachydactyla</i> (Trepadeira-comum)		1	
<i>Cisticola juncidis</i> (Fuinha-dos-juncos)	3		
<i>Columba palmbus</i> (fuinha-dos-juncos)			
<i>Delichon urbica</i> (andorinha-das chaminés)			
<i>Dendrocopus major</i> (Pica-pau-malhado-grande)		1	
<i>Eritachus rubecula</i> (Pisco-de-peito-ruivo)	1		2
<i>Estrilda astrilda</i> (bico-de-lacre)	10	12	
<i>Fringilla coelebs</i> (Tentilhão-comum)			1
<i>Garrulus glandarius</i> (Gaio)	1		4
<i>Hirundo rustica</i> (Andorinha-das-chaminés)	8		
<i>Lulula arborea</i> (Cotovia pequena)	1		
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Rouxinol)	1		1
<i>Motocilla alba</i> (Alveola-branca)	3		2
<i>Motocilla cinerea</i> (Alveola-cinzenta)			1
<i>Parus caeruleus</i> (Chapim-azul)			
<i>Parus major</i> (Chapim-real)			2
<i>Passer domesticus</i> (Pardal-comum)		4	
<i>Phyloscous brehmii</i> (Felosa-ibérica)			2
<i>Prunella modularis</i> (Ferreirinha-comum)			1
<i>Serinus serinus</i> (Chamariz)	1	3	
<i>Sitta europaea</i> (Trepadeira-azul)			1
<i>Sylvia atricapilla</i> (Toutinegra-debarrete-preto)	1	1	1
<i>Sylvia melanocephala</i> (Toutinegra-de-cabeça-preta)			
<i>Sylvia undata</i> (Felosa-do-mato)		1	1
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Carriça)	1		1
<i>Turdus merula</i> (Melro)	3	4	1
TOTAL	38	32	28