

RM-842



CONCESSÃO SCUT DO NORTE LITORAL

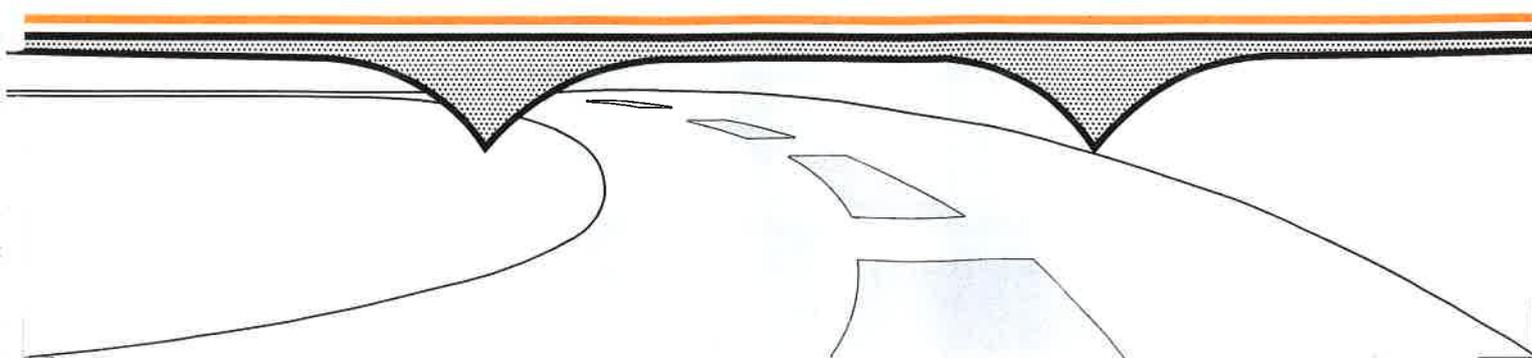
IP 9 / A27

NOGUEIRA/ESTORÃOS

Relatório de Monitorização

Diversidade Biológica

Junho de 2005



1. Introdução

A ligação do IP9/A27 Nogueira/ Estoriãos (Fase de Construção) originou uma intervenção, que afecta particularmente várias linhas de água de diferentes dimensões: o rio **Seixo**, o rio **Sapeiras**, a ribeira da **Silveira**, e a ribeira de **Muragalho** afluentes da bacia hidrográfica do Rio Lima. 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
				

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
				

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.

Analisando o troço Nogueira/ Estoriãos, este relatório engloba as monitorizações efectuadas de 23 a 25 de Junho de 2005.

Enquadramento Legal

Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio - Aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 85/337/CEE, com as alterações introduzidas pela Directiva n.º 97/11/CE, do Conselho, de 3 De Março de 1997. Decalração de rectificação n.º 7-D/2000, de 30 de Junho. Alterado pelo Decreto-Lei n.º 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 n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, que altera os Artigos 1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10.º, 11.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º, 16.º, 17.º, 18.º, 19.º, 20.º, 21.º, 22.º, 24.º 25.º e 26.º 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.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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

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

Apresentação da Estrutura do relatório

Introdução

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

Enquadramento Legal

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

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).

Antecedentes

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

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 – Nogueira/Estoriões
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

Descrição dos programas de monitorização

É descrita a metodologia utilizada no trabalho de campo e gabinete

Resultados obtidos

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

Conclusões

Apresentação das ilações retiradas, da análise dos dados obtidos.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

2. Antecedentes

Considerações Gerais

O traçado do IP9 entre Nogueira e Estorãos, foi sujeito a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), no âmbito do Estudo Prévio do Troço Nogueira/Estorãos 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 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 Estudo de Impacte Ambiental (EIA), em Janeiro de 2002, que serviu de base a uma nova Avaliação de Impacte Ambiental. A Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida, considerou **parecer favorável à Solução 1, 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;*
- *Na análise comparativa das diferentes soluções de traçado, identificaram-se impactes negativos significativos para a **solução 2**, ao nível da sócio-economia e da afectação do potencial de produção agrícola, pelo que se considera este traçado como sendo o mais desfavorável, não devendo ser, seleccionado;*

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

- *Para a selecção da solução 1 ou 3, os impactes identificados não permitem uma grande diferenciação. Contudo, e uma vez que para os descritores Geologia e Geomorfologia, Solos e Ocupação do Solo, Ruído, Património Arqueológico e Gestão do Território, os impactes identificados são ligeiramente menos desfavoráveis para a solução 1, excepção feita ao descritor Paisagem, considera-se que será esta a solução globalmente menos desfavorável;*
- *Face ao exposto, e tendo em conta que se está apenas a analisar o sublanço Nogueira/Estoríãos do IP9/IC28 considera-se que a solução 1 será aquela que, para este local, reúne as melhores condições para ser desenvolvida em fase de Projecto de Execução, desde que contemple as medidas de minimização constantes no EIA e no presente parecer.*

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 –Nogueira/Estoríãos, agora denominado por IP9/A27 – Nogueira/Estoríãos.

O parecer da Comissão de Avaliação do RECAPE, datado de Junho de 2003, concluiu que o Projecto de Execução, cumpriu de um modo geral 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.

Contudo, o mesmo refere que os Planos de Monitorização apresentados deveriam cumprir os objectivos fixados, 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.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Deste modo, o Plano de Monitorização da Componente Biológica apresentado no RECAPE acima referido constitui a base para a realização da presente campanha de amostragem.

3. Programa de monitorização

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.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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 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

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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 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.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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
 - 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

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Programa de Monitorização do IP9/A27 – Nogueira/Estoriões
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

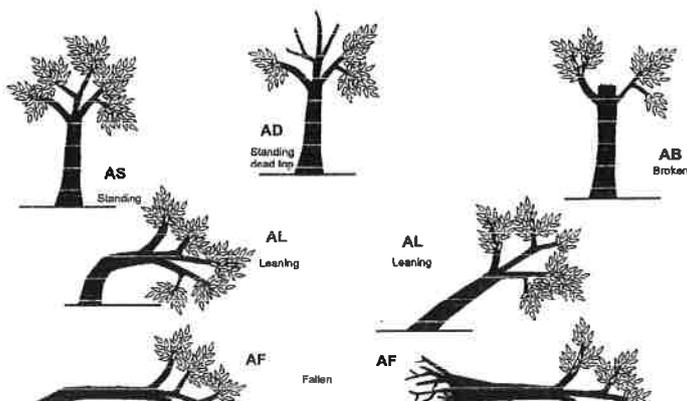


Figura 2.1.1.3.1 - Ilustração das condições das árvores. Adaptado de Dallmeier, 1992

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

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO

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 Seixo	29524137 E 4620587 N
Rio Sapeira	29525046 E 4622083 N
Ribeira da Golada	29525613 E 4622083 N
Ribeira da Silveira	29526682 E 4622770 N
Ribeira de Moragalhos	29527821 E 4624096 N

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

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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.

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).

¹ - Apenas no rio de Estoriãos 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
				

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 informao obtida na saída de 23 a 25 de Junho de 2005. É de salientar a não existência de uma situao de referência pr-obra (*base-line*), importante para avaliar as perturbaes na dinâmica da biocenose.

4.1.1. Vigilância da proteco de espécies e comunidades vegetais

Neste período de monitorizao não foi possível identificar áreas botânicas singulares, uma vez que na altura da realizao das campanhas de reconhecimento não se dispunha da cartografia dos habitats existentes na área de implementao do projecto e já tinham terminado a fase de construo. Durante as próximas amostragens serão realizados a identificao, marcao e levantamento de dados nesses locais.

4.1.2 Inventariao florística dos diferentes *habitats* atravessados pela via.

Como já foi referido anteriormente, a inventariao 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 Monitorizao das comunidades vegetais alvo.

O programa de monitorizao preconiza o seguimento de comunidades de elevado valor conservacionista, sendo escolhidos como pontos de monitorizao as galerias ripícolas nos pontos de amostragem que constam do programa de monitorizao. É de

ELABORAO		VERIFICAO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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

4.1.3.4. Rio Seixo (29524137 E 4620587 N)

O rio Seixo 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 Nº 4.1.3.4.1).



Foto Nº 4.1.3.4.1 – Aspecto da galeria rípica do rio Seixo e das obras de regularização efectuadas nas imediações do curso de água

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

A amostra 4, localiza-se perto duma 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 último é um vestígio da comunidade climácica que ocuparia as vertentes do rio Seixo 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 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 última amostragem se manifestou.

No Quadro 4.1.3.4.1, são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas na amostra 3 em Junho de 2005.

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

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	Al	E	NR
<i>Quercus robur</i> L.	EA	10	P	Al	Pf	NR
<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	Al	Pf	NR
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) Dc.	Eh	-	S	R	F	RF
<i>Polypodium cambricum</i> L.	Eh	-	P	Al	E	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Eh	-	P	Al	E	-
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Eh	-	P	A	Pf	NR
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Eh	-	P	Al	E	RF

Quadro 4.1.3.4.1 - Dados relativos ao amostra 4 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 (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).

4.1.3.5. Rio Sapeiras (29525046 E 4622083 N)

Trata-se dum curso de água que atravessa um terreno mais ou menos plano (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).

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

A amostra 5 localiza-se num amieiral de *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (Foto 4.1.5.1.1), ocorrendo isoladamente carvalho-roble (*Quercus robur* L.) no seu interior. A 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 e favorece a presença de 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.).

Nos Quadro 4.1.3.5.1, são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas na amostra 5 no mês Junho de 2005.

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	NR
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	EI	-	S	R	Ab	NR
<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>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i>	Eh	-	P	Ag	Pf	RF
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Eh	-	P	Ag	Pf	RF

Quadro 4.1.3.5.1 - Dados relativos ao amostra 5 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),

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

Programa de Monitorização do IP9/A27 – Nogueira/Estoriãos

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 4.1.5.1.1. – Aspecto do local onde foi efectuada a amostra 5 no rio Sapeira

4.1.3.6. Ribeira da Golada (29525613 E 4622546 N)

A amostra 6 encontra-se afastado do traçado e foi escolhida por apresentar uma comunidade dominada pelo salgueiro-preto (*Salix atrocinerea* Brot.), numa área submetida a uma forte pressão pastoril.

A orla arbustiva é quase inexistente, apenas ocorrendo isoladamente *Scirpioides holoschoenus* (L.) Sojak e a silva (*Rubus ulmifolius* Schott).

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

Esta parcela de amostragem apresenta uma galeria ripícola muito alterada para permitir o aproveitamento pastoril e com presença de espécies alóctones como o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton). Na margem contrária, a galeria ripícola encontra-se bem desenvolvida e dominada pelos amieiros.

No Quadro 4.1.3.6.1., são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas na amostra 6 de Junho de 2005.

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

Quadro 4.1.3.6.1. Dados relativos a amostra 6 em Junho de 2005. Estrato: espécies arbóreas (EA), arbustivas (Ea), lianóides (El) 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).

4.1.3.7. Ribeira da Silveira (29526682 E 4622770 N)

A amostra 7 apresenta uma linha de amieiros englobados por uma mancha de pinhal que ocorrem na beira da linha de água dominando no estrato arbóreo com percentagens de cobertura superiores ao 40%. A amostra tentou registar os elementos tipicamente ripícolas como o pilriteiro (*Crataegus monogyna* Jacq.) e o carvalho-robe (*Quercus robur* L.) No subcoberto é de salientar a ocorrência de espécies lenhosas

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

Programa de Monitorização do IP9/A27 – Nogueira/Estoríãos
Relatório Final da Primavera de 2005
Responsabilidade: Naturibérica, Lda

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., 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*). Isto é devido ao facto do feto-ordinário possuir um aparato vegetativo subterrâneo (rizomas) muito desenvolvido, que só na última amostragem se manifestou.

No Quadro 4.1.3.7.1, são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas no Inventário 7 nos meses de Junho 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	Al	E	NR
<i>Quercus robur</i> L.	EA	10	P	Al	Pf	NR
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Ea	-	P	Al	E	NR
<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	Al	Pf	NR
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) Dc.	Eh	-	S	R	F	RF
<i>Polypodium cambricum</i> L.	Eh	-	P	Al	E	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn subsp. <i>aquilinum</i>	Eh	-	P	Al	E	-
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Eh	-	P	A	Pf	NR
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Eh	-	P	Al	E	RF

Quadro 4.1.3.7.1 - Dados relativos a amostra 7 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 (Al), regular (R), agregados (Ag);

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

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).

4.1.3.8. Ribeira de Moragalhos (29527821 E 4624096 N)

Esta amostra encontra-se localizada numa área com a galeria ripícola muito alterada para permitir o aproveitamento pastoril e com presença de espécies alóctones como o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster* Aiton.). É de salientar o desaparecimento da vegetação aquática, resultante da já referida alteração do curso de água do ribeira de Moragalhos (Foto Nº 3.1.3.8.1) . Na margem contrária, a galeria ripícola encontra-se bem desenvolvida e dominada pelos amieiros.

No Quadro 3.1.3.8.1, são apresentados os dados relativos às variáveis bióticas registadas na amostra 8 no mês de Junho de 2005.

Espécies	Estrato	Alt. Média	Dominância	Distribuição	Abundância	Est. Fenológico
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	EA	6	P	AI	E	NR
<i>Quercus robur</i> L.	Ea	>1	P	AI	E	NR
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	EA	6-8	D	R	Ab	NR
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ea	-	P	AI	E	RF
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reuter	Eh	-	D	R	MA	RF
<i>Digitalis purpurea</i> L. subsp. <i>purpurea</i>	Eh	-	P	AI	Pf	RF
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill	Eh	-	P	AI	E	RF
<i>Mentha aquatica</i> L.	Eh	-	S	R	Ab	NR
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	Ea	-	S	Ag	Pf	RF
<i>Stellaria graminea</i> L.	Eh	-	P	AI	E	RF

Quadro 3.1.3.8.1.. Dados relativos a amostra 8 em Junho de 2005. Estrato: espécies arbóreas (EA), arbustivas (Ea), lianóides (EI) e herbáceas (Eh); Dominância de cada espécie: pontual (P),

ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	DIRECTOR TÉCNICO
		

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 3.1.3.8.1. Aspecto da zona de amostragem da ribeira de Moragalhos.

4.2 Fauna

4.2.1 Herpetofauna

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

No grupo da herpetofauna foi possível confirmar a presença de 1 espécie de anfíbio e 2 espécies de répteis. Foi observada a presença de Rã-verde (*Rana perezi*) todos os transectos efectuados.

No rio Seixo foi registada a presença da Lagartixa (*Podarcis hispanica*) e da Lagartixa-do-campo (*Psamodromus algerus*).

Na ribeira da Silveira a Lagartixa (*Podarcis hispanica*)

4.2.2 Mamofauna

No grupo dos mamíferos foi possível confirmar a presença de 5 espécies na área de estudo.

Na ribeira de Moragalhos, foi detectada a presença de Raposa (*Vulpes vulpes*).

Foi registada a presença de Coelho (*Oryctolagus cuniculus*) perto da ribeira da Silveira.

Foi observado um Esquilo (*Sciurus vulgaris*) nos pinhais que circundam a rio Seixo.

Através dos inquéritos realizados, foi também possível confirmar a presença de Javali (*Sus scrofa*) 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 22 espécies de aves. Em 4 dos pontos efectuados (Seixo, Sapeira, Silveira/Goladas, Muragalho) o

ELABORAÇÃO		VERIFICAÇÃO		DIRECTOR TÉCNICO
				

número de aves registado foi semelhante variando entre 21 a 25 aves..O local com menor numero (9 aves) registou-se na ribeira de Muragalhos (Tabela 1).

O local com maior número de espécies foi o Rio Silveira (11 espécies), e com menor número de espécies a ribeira de Muragalhos (5 espécies).

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 Estoriões e Vez onde a diversidade piscícola é maior (DRA-N, 2000).

Nos inquéritos efectuados foi registada a ocorrência de boga (*Chondrostoma polylepis*) no rio Seixo.

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 Nogueira/Estorãos 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., LAÍNZ, 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., LAÍNZ, 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., LAÍNZ, 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., LAÍNZ, 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., LAÍNZ, 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., LAÍNZ, 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
				

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 – Nogueira/Estoriões
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 Seixo	Rio Sapeira e Ribeira de Goladas	Ribeira da Silveira	Ribeira de Muragalho
Espécies				
<i>Aegithalos caudatus</i> (Chapim-rabilongo)	3	5		
<i>Alcedo althis</i> (Guarda-rios)				
<i>Anthus campestris</i> (Petinha-dos-campos)	2			1
<i>Apus apus</i> (Andorinhão)		3	7	
<i>Buteo buteo</i> (Águia-de-asa-redonda)		1		
<i>Carduelis carduelis</i> (Pintassilgo)	2			
<i>Carduelis chloris</i> (Verdilhão-comum)			1	
<i>certhia brachydactyla</i> (Trepadeira-comum)	1			
<i>Cisticola juncidis</i> (Fuinha-dos-juncos)				
<i>Columba palmbus</i> (fuinha-dos-juncos)		2		
<i>Delichon urbica</i> (andorinha-das chaminés)	3			
<i>Dendrocopus major</i> (Pica-pau-malhado-grande)				
<i>Eritachus rubecula</i> (Pisco-de-peito-ruivo)		1	2	
<i>Estrilda astrilda</i> (bico-de-lacre)	6		3	
<i>Fringilla coelebs</i> (Tentilhão-comum)				
<i>Garrulus glandarius</i> (Gaio)	1			
<i>Hirundo rustica</i> (Andorinha-das-chaminés)		2		
<i>Lulula arborea</i> (Cotovia pequena)			1	
<i>Luscinia megarrynchos</i> (Rouxinol)				
<i>Motocilla alba</i> (Alveola-branca)				
<i>Motocilla cinerea</i> (Alveola-cinzenta)				
<i>Parus caeruleus</i> (Chapim-azul)		3	2	3
<i>Parus major</i> (Chapim-real)	3			
<i>Passer domesticus</i> (Pardal-comum)			6	
<i>Phyloscous brehmii</i> (Felosa-ibérica)			1	1
<i>Prunella modularis</i> (Ferreirinha-comum)				
<i>Serinus serinus</i> (Chamariz)		2	3	2
<i>Sitta europaea</i> (Trepadeira-azul)				
<i>Sylvia atricapilla</i> (Toutinegra-debarrete-preto)				
<i>Sylvia melanocephala</i> (Toutinegra-de-cabeça-preta)		1		
<i>Sylvia undata</i> (Felosa-do-mato)			1	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Carricha)				
<i>Turdus merula</i> (Melro)		2	1	2
TOTAL	21	22	25	9