

**Figura 44** – Localização dos pombais estudados para a implementação da Medida II

Procedeu-se então a uma listagem de factores a serem analisados em cada pombal, de modo a poder seleccionar os 6 mais adequados ao projecto. A este respeito foram considerados 3 grandes critérios, para os quais foram atribuídos diferentes pesos de ponderação, nomeadamente o estado de conservação (peso de 0,1), a localização estratégica para o projecto (peso 0,76) e a acessibilidade (peso 0,14). O 1º critério levou essencialmente em conta o orçamento disponível para a realização das obras de recuperação, o 2º critério foi concebido de modo a garantir a adequação ecológica das escolhas efectuadas, assim como a sua orientação para os objectivos do projecto e, finalmente, o 3º critério pretendeu avaliar de que modo a acessibilidade dos pombais poderia dificultar as obras de recuperação e a realização de actividades de manutenção e visitas regulares da equipa do projecto. De referir ainda que, pela sua complexidade, os 2º e 3º grandes critérios integram ainda sub-critérios com peso próprio. A atribuição de pesos a cada um destes factores procurou diferenciar a relevância dos mesmos para o projecto, tendo sido, por esse motivo, valorizados aspectos que privilegiassem:

- a disponibilização de alimento às águias em locais afastados da linha a construir (e da LMAT já existente na área de estudo);
- a não criação de situações de conflito com as populações (existe um histórico de tensão na zona relativo à presença de águias próximo de zonas habitadas);
- a disponibilidade de alimento natural junto dos pombais (potenciando o desenvolvimento das populações de pombos com reduzida intervenção humana e para além do limite do projecto) e;
- a proximidade aos ninhos das águias, valorizando os territórios de caça já existentes.

Tendo por base estes e outros critérios tidos como relevantes, procedeu-se à seguinte atribuição de pesos de ponderação:

1. Estado de conservação – peso 0,10:
  - a. Recuperado/ em bom estado;
  - b. Pouco degradado;
  - c. Degradado;
  - d. Muito degradado/ destruído.
2. Localização estratégica – peso 0,76:
  - a. Distância a Linhas de Muito Alta Tensão – peso 0,20;
  - b. Distância a povoações 0,15;
  - c. Distância ao ninho mais próximo – peso 0,12;
  - d. Proximidade a zonas cultivadas – peso 0,15;
  - e. Proximidade a pontos de água – peso 0,07;
  - f. Implantação fisiográfica – peso 0,07.
3. Acessibilidade – peso 0,14:
  - a. Acessibilidade por via principal – peso 0,07;
  - b. Percorso pedonal – peso 0,07.

O conhecimento dos critérios acima listados permitiu a elaboração de fichas tipo de caracterização de pombais, que foram preenchidas em trabalho de campo e que permitiram registar toda a informação considerada relevante para a respectiva análise e avaliação comparativa.

Tendo por base a listagem (e respectiva localização) dos 24 pombais a analisar e as fichas de caracterização previamente elaboradas, realizaram-se várias campanhas de trabalho de campo com o objectivo de recolher todos os dados relevantes para a avaliação dos referidos pombais. Este trabalho foi ainda complementado com trabalho de gabinete para a determinação das distâncias-chave acima listadas. A totalidade das fichas preenchidas no decorrer desta tarefa foi apresentada no Anexo C.1 do Relatório Trimestral nº1.

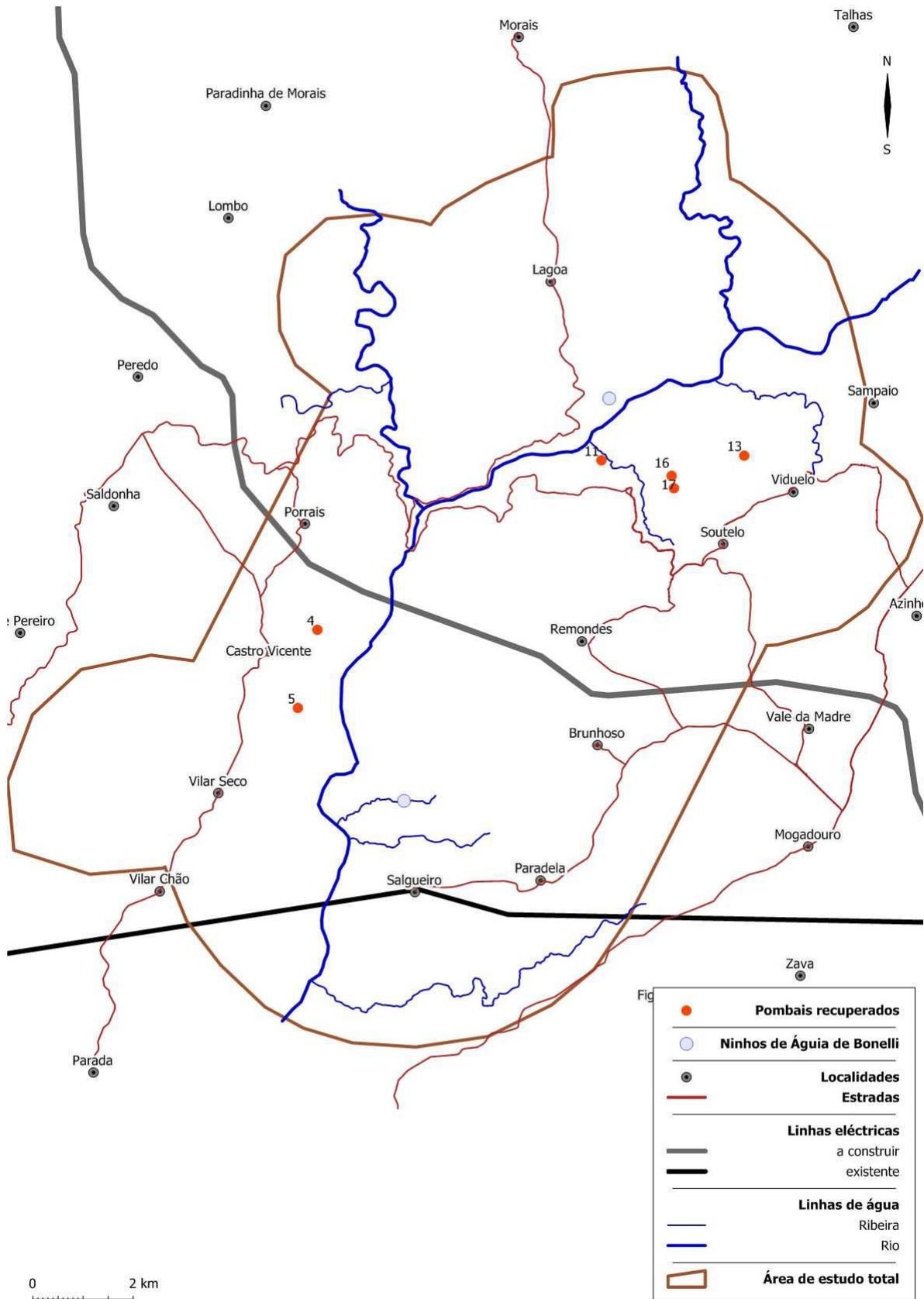
Uma vez conhecidos e caracterizados todos os pombais, foi possível elaborar uma matriz de avaliação global, que incluiu a totalidade dos critérios acima referidos (devidamente ponderados), recorrendo a uma avaliação dos mesmos entre 1 e 4, sendo 1 a situação mais indesejável e 4 a situação ideal. A matriz de avaliação devidamente preenchida foi apresentada no Anexo C.2 do Relatório Trimestral nº1.

#### 4.2.1.2 Apresentação e análise de resultados

O trabalho realizado no âmbito da Acção 1.1 permitiu concluir que os pombais que reuniam melhores condições para serem integrados no projecto, atendendo ao conjunto de critérios considerados, seriam os nºs 4, 5, 11, 13, 16 e 17. De uma forma sucinta, descreve-se seguidamente os principais aspectos que estiveram na origem da escolha efectuada:

- Necessidade de distribuição equitativa (ou o mais próximo possível) de pombais entre os territórios de caça do casal de águia de Bonelli existentes a Norte e a Sul da LMAT a construir – a este respeito verificou-se que não seria possível encontrar 3 pombais com uma boa localização estratégica na zona Sul, uma vez que a quase totalidade se situa na imediação directa de povoações ou muito próximo da LMAT já existente. Desta forma, seleccionaram-se os únicos 2 pombais existentes a Sul da futura linha que cumpriam estes 2 requisitos, nomeadamente os pombais nº4 e nº5;
- Pombal nº 11 – situado na zona central de caça do Casal de águia de Bonelli a Norte da futura linha (e a mais de 4km desta), longe de povoações, em zona agrícola e junto a pontos de água. Com relativamente boa acessibilidade;
- Pombal nº 13 – situado longe de povoações, apresenta grandes dimensões (melhores condições para o repovoamento), insere-se em zona agrícola, junto de um ponto de água e regista óptima acessibilidade. Localizado a cerca de 5 km do traçado da futura linha;
- Pombal nº 16 – situado num local ermo, longe de povoações, grande disponibilidade de alimento natural e de água para as pombas. Com relativamente boa acessibilidade e a mais de 4km do traçado da futura linha;
- Pombal nº17 – excelente estado de conservação, situado num local ermo, longe de povoações, grande disponibilidade de alimento natural e de água para os pombos. Muito boa acessibilidade.

Na **Figura 45** apresenta-se a localização dos pombais seleccionados:



**Figura 45** – Localização dos pombais seleccionados para reconstrução

## **4.2.2 Acção 1.2 – Acção de sensibilização dos proprietários para a recuperação dos pombais**

### **4.2.2.1 Descrição das actividades realizadas**

A Acção 1.2 destinou-se a assegurar uma participação informada dos proprietários dos pombais seleccionados quanto aos objectivos do projecto, respectivo modo e faseamento de implementação e respectivas condições e direitos de participação.

Esta acção foi desenvolvida durante o primeiro trimestre do projecto (entre Setembro e Outubro de 2007), tendo decorrido durante um total de 4 semanas.

Esta acção foi desenvolvida junto dos proprietários dos pombais logo desde a fase de selecção, que abrangeu os 24 pombais pré-seleccionados, uma vez que, para a recolha da informação necessária sobre cada pombal e respectivo dono, foram sempre prestadas todas as informações sobre o projecto consideradas pertinentes naquela fase, nomeadamente objectivos gerais e enquadramento dos pombais na estratégia delineada. Após a selecção dos 6 pombais a serem alvo de intervenção, todos os proprietários foram contactados e novamente informados, tanto telefonicamente como pessoalmente pela Coordenação Geral do projecto. É de registar que todos os proprietários revelaram desde cedo uma forte aceitação e envolvimento com o projecto, assim como um bom conhecimento sobre as acções que se pretendiam implementar junto dos seus pombais.

Por fim, e tal como referido no 1º relatório trimestral do projecto, salienta-se a dificuldade sentida na obtenção (em tempo útil) de documentação que comprovasse a plena posse dos pombais pelos proprietários (condição necessária para a assinatura de contrato).

### **4.2.2.2 Apresentação e análise dos resultados**

Os resultados desta acção traduziram-se na viabilização da Acção 1.3, sequencial à Acção 1.2, em que se procedeu à elaboração de contratos entre o Consórcio Atkins/Bio3 e os proprietários dos pombais, garantindo, desta forma o desenvolvimento das actividades dentro do cronograma e metodologia definidos.

## **4.2.3 Acção 1.3 – Contratualização da cedência dos pombais a recuperar com os proprietários**

### **4.2.3.1 Descrição das actividades realizadas**

A Acção 1.3 visou estabelecer acordos de cedência de exploração dos pombais tradicionais a recuperar com os proprietários dos pombais seleccionados, mediante a celebração de contratos com uma vigência similar à do projecto.

Esta acção foi desenvolvida durante o primeiro trimestre do projecto (entre Outubro e Novembro de 2007), tendo decorrido durante um total de 4 semanas.

Os contratos celebrados com os proprietários foram concebidos de modo a garantir os seguintes termos:

- Duração do contrato: entre Novembro de 2007 e Agosto de 2010;
- Não interferência dos proprietários em qualquer uma das acções do projecto associadas aos pombais, nomeadamente, no que se refere à execução de obras e às actividades de exploração e manutenção dos mesmos. A este respeito foram ainda abordadas questões associadas ao controlo do acesso aos pombais e à não disponibilização de pombas para fins não previstos no projecto;

- Possibilidade de aproveitamento do pombinho (estrume) produzido em cada pombal pelo seu proprietário, desde que garantidas determinadas frequências de remoção e limpeza do material.

#### 4.2.3.2 Apresentação e análise de resultados

No âmbito deste acção foi elaborado um contrato entre o Consórcio Atkins/Bio3 e os proprietários dos 6 pombais seleccionados, de modo a garantir a implementação e o sucesso da Medida II. No Anexo C.3 do Relatório Trimestral nº 1 apresentaram-se os contratos assinados com os proprietários e/ou representantes legais dos pombais a recuperar.

Os resultados da implementação desta medida apenas podem ser avaliados pela análise do sucesso de outras acções sequenciais, que constituem o seu objectivo primário. Encontram-se nesta categoria as acções 2.4 (execução e acompanhamento de pombais) e 4.1 (manutenção dos pombais). No que se refere à Acção 2.4, em particular, verificou-se que as actividades de reconstrução decorreram dentro da maior normalidade, não tendo havido qualquer interferência por parte dos donos dos pombais, até pelo contrário, verificando-se a colaboração dos mesmos nos trabalhos em curso e junto dos empreiteiros, fornecendo ainda informações úteis sobre os respectivos pombais que auxiliam as obras de reconstrução. Relativamente à Acção 4.1, verifica-se que durante o 1º ano de projecto, a colaboração dos proprietários tem sido positiva e que, em nenhum caso, estes foram responsáveis por qualquer interferência com as actividades da Associação Palombar (encarregue da manutenção dos pombais). De referir, contudo, que apenas numa fase posterior do trabalho será possível determinar, de uma forma definitiva, a adequação e suficiência dos contratos assinados.

#### 4.2.4 Análise da Etapa 1

A Etapa 1 visou a selecção dos pombais a recuperar no âmbito do projecto e respectiva contratualização com os proprietários e assentou na realização de três acções: a selecção dos pombais a recuperar, a realização de acções de sensibilização junto dos proprietários e a contratualização da cedência dos pombais pelos mesmos. Esta etapa visou dar resposta a um dos objectivos específicos definidos no Protocolo Metodológico, nomeadamente, “recuperar seis pombais tradicionais abandonados no interior dos territórios das água-real e água de Bonelli.”

No que se refere ao cronograma de implementação desta Etapa (apresentado no **Anexo C.1**), verifica-se que a sua duração cumpriu exactamente o previsto no planeamento inicial do projecto, tendo registado uma duração de 2 meses.

A Etapa 1 não sofreu qualquer alteração metodológica importante, sem prejuízo dos acertos normais inerentes à execução de cada acção.

Finalmente, e no que diz respeito objectivamente ao sucesso da Etapa 1, considera-se que a sua avaliação será feita ao longo de todo o projecto, onde se irá verificar a interacção dos proprietários com as tarefas e objectivos definidos no âmbito da Medida II. No que diz respeito ao 1º ano de projecto, essa interacção tem sido bastante positiva, com o apoio e colaboração dos proprietários relativamente a diversas acções já realizadas.

## 4.3 Etapa 2 – Implementação da medida compensatória: recuperação dos pombais

### 4.3.1 Acção 2.1 – Aquisição de um projecto de arquitectura para a tipologia dos pombais seleccionados

#### 4.3.1.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 2.1 visou adquirir um projecto de arquitectura para orientação das obras de recuperação dos 6 pombais tradicionais seleccionados.

Esta acção foi desenvolvida durante o primeiro trimestre do projecto (em Outubro de 2007), tendo sido concluída em apenas 1 semana.

Uma vez que os pombais seleccionados se revelaram bastante similares na sua tipologia arquitectónica, considerou-se ser mais pertinente a disponibilização de um projecto de arquitectura aos empreiteiros que iriam realizar as obras. Este projecto de arquitectura, da autoria da Associação Palombar, não se revelou mais do que um esquema indicativo das dimensões e características tipo dos pombais, as quais foram devidamente incorporadas nas obras desenvolvidas, mediante o acompanhamento regular de um técnico da referida Associação.

Na sequência, contudo, de solicitação do ICNB, e após a respectiva apreciação do 1º Relatório Trimestral do projecto, foi desenvolvido um Esquema Arquitectónico de um pombal, inspirado no pombal nº16, o qual procurou sintetizar as características tradicionais de um pombal do Nordeste transmontano. Este Esquema Arquitectónico foi, posteriormente, aceite pelo ICNB enquanto resposta ao seu pedido de elementos adicionais.

#### 4.3.1.2 Apresentação e análise de resultados

Entre outros, seleccionam-se os seguintes aspectos tidos em conta nas obras, destinados a manter a tipologia tradicional dos pombais transmontanos:

- Manutenção das dimensões existentes;
- Telhados assentes em madeira, com recurso a telhas tradicionais preferencialmente reutilizadas;
- Reboco das paredes a cal, garantindo uma maior durabilidade e melhores condições higiénicas no pombal;
- Sempre que possível, manutenção das portas já existentes, preservando os materiais e dimensões tradicionais.
- Manutenção das saídas das pombas no telhado ou nas paredes, em locais tradicionais.

O acompanhamento regular e a aprovação do resultado final das obras de reconstrução pela Associação Palombar constituiu ainda o resultado final da presente acção.

No **Anexo C.3** apresenta-se o Esquema Arquitectónico elaborado por solicitação do ICNB.

## **4.3.2 Acção 2.2 – Elaboração de caderno de encargos e selecção do Empreiteiro**

### **4.3.2.1 Descrição das actividades realizadas**

A Acção 2.2 consistiu na elaboração do caderno de encargos para a definição das tarefas a executar pelos empreiteiros a contratar para a recuperação dos pombais seleccionados.

Esta acção foi desenvolvida durante o primeiro trimestre do projecto (entre Outubro e Novembro de 2007), tendo decorrido durante um total de 4 semanas.

Esta acção revelou-se ser uma das mais difíceis de concretização na Medida II, obrigando a um forte envolvimento da Coordenação Geral do projecto para garantir o cumprimento dos prazos previstos. Efectivamente, a acção integrava duas tarefas distintas: a elaboração de um caderno de encargos e a posterior selecção de um ou mais empreiteiros para a realização das obras. No que diz respeito à primeira tarefa, foi feito, no local, um levantamento detalhado do estado de conservação e condições de cada pombal seleccionado, o qual se traduziu na elaboração de fichas descritivas específicas dos trabalhos a executar. Estas fichas contêm todos os dados relevantes sobre cada pombal e todas as intervenções consideradas necessárias e adequadas para dotar os pombais das condições desejadas para assegurar os objectivos do projecto, tendo sido concebidas com a colaboração dos técnicos da Associação Palombar e do Dr. Paulo Jorge (Consultor Científico da Medida II). Essas fichas foram apresentadas no Anexo C.4 do Relatório Trimestral nº1.

Uma vez conhecidas as intervenções necessárias em cada pombal procedeu-se a uma ronda de contactos a fim de seleccionar um ou mais empreiteiros para o efeito. Consideraram-se determinantes para essa selecção, aspectos como a experiência em obras similares e o recurso a mão-de-obra local. Da mesma forma se considerou preferencial a selecção de empreiteiros dos quais existissem boas referências junto de qualquer uma das empresas do Consórcio ou subcontratadas no âmbito do projecto. Na realidade, verificou-se que uma selecção baseada nestes pressuposto seria muito difícil, senão mesmo impossível. De facto, da lista de contactos de empreiteiros que já trabalharam para a Direcção do Parque Natural do Douro Internacional na recuperação de pombais, muito poucos se revelaram interessados no trabalho em causa, quer pela localização por vezes desafiadora, quer pelo reduzido montante e prazos do trabalho em causa. Foram necessárias muitas visitas a Mogadouro e aldeias vizinhas até ser possível angariar 2 empreiteiros interessados, os quais apresentaram propostas consideradas adequadas e financeiramente viáveis.

Atendendo aos prazos previstos no projecto, optou-se pela contratação dos 2 empreiteiros, ficando cada um com a recuperação de 3 pombais.

### **4.3.2.2 Apresentação e análise de resultados**

Os resultados da Acção 2.2 traduzem-se na selecção de 2 empreiteiros para a realização das obras de recuperação dos pombais. Desta forma, foram seleccionados:

- Sr. Manuel dos Santos – recuperação dos pombais nº13,16 e 17;
- Sr. Amândio Cancela – recuperação dos pombais nº4, 5 e 11.

## **4.3.3 Acção 2.3 – Adjudicação da empreitada**

### **4.3.3.1 Descrição das actividades realizadas**

A Acção 2.3 consistiu unicamente na elaboração e celebração de contratos entre o Consórcio Atkins/Bio3 e os 2 empreiteiros seleccionados na Acção 1.2

Esta acção foi desenvolvida durante o primeiro trimestre do projecto (em Novembro de 2007), tendo decorrido durante um total de 2 semanas.

#### 4.3.3.2 Metodologia

De uma forma geral, salienta-se a inclusão das seguintes cláusulas nos contratos celebrados, consideradas relevantes para os objectivos do projecto:

- O fornecimento a realizar no âmbito do contrato deverá ser integralmente executado de acordo com o cronograma definido pelo Consórcio;
- O empreiteiro obriga-se a finalizar as tarefas definidas no contrato até ao dia vinte e três de Dezembro de 2007;
- Consideram-se incluídos na empreitada todos os trabalhos preparatórios ou complementares que forem necessários à sua execução;
- O empreiteiro obriga-se a executar as obras com recurso aos materiais definidos pelo Consórcio, não podendo proceder à sua substituição sem autorização expressa deste;
- O empreiteiro é responsável perante o Consórcio ou terceiros pelos factos imputáveis aos seus empregados, colaboradores ou subempreiteiros, pelas consequências resultantes de deficiente execução dos trabalhos ou má qualidade dos materiais ou utensílios utilizados;
- Qualquer trabalho que acresça ao convencionado, terá de ser autorizado por escrito pelo Consórcio;
- O empreiteiro garantirá a aplicação de todas as medidas de higiene e segurança no trabalho exigidas pela legislação em vigor;
- O empreiteiro obriga-se a cumprir as recomendações de segurança apresentadas pelo primeiro contraente;
- Ao Consórcio assistirá o direito de exigir a substituição de qualquer elemento do pessoal ao serviço do empreiteiro, por razões disciplinares ou de não adequação à realização dos trabalhos em causa.

#### 4.3.3.3 Apresentação e análise de resultados

Os resultados da Acção 2.3 traduzem-se na assinatura dos contratos com os empreiteiros e no desenvolvimento e finalização com sucesso da Acção 2.4.

### 4.3.4 Acção 2.4 – Execução e acompanhamento da recuperação dos pombais

#### 4.3.4.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 2.4 consiste na realização da obras de recuperação os 6 pombais tradicionais seleccionados, assim como no seu acompanhamento periódico por técnicos do Consórcio e da Associação Palombar.

Esta acção foi desenvolvida durante os primeiro e segundo trimestres do projecto (entre Novembro e Dezembro de 2007), tendo decorrido ao longo de cerca de 2 meses.

Esta acção iniciou-se imediatamente após a adjudicação dos trabalhos aos 2 empreiteiros seleccionados, com uma visita aos pombais realizada com a presença destes, da Coordenação Geral do projecto e da Associação Palombar. Foi organizado um plano de trabalhos em que se definiu a sequência dos pombais a recuperar e dos respectivos trabalhos a realizar. Foram afinados os esquemas de comunicação da equipa e definidas as datas em que cada técnico iria proceder a uma visita aos pombais em obra. Por fim, foi feita uma sensibilização de segurança junto dos empreiteiros e respectivos trabalhadores.

Ao longo do desenvolvimento das obras, foram produzidas fichas de acompanhamento, as quais permitiram ir caracterizando a evolução dos trabalhos e rapidamente determinar a necessidade de ajustes e/ou alterações às escolhas iniciais. Complementarmente, realizou-se uma reunião com a participação do consultor científico da Medida II (Dr. Paulo Jorge) para uma avaliação dos trabalhos de recuperação dos pombais em curso, com o objectivo de incluir alguns detalhes técnicos que garantissem condições de maior conforto para os pombos e viabilizassem procedimentos de manutenção dos pombais mais eficazes. Entre os aspectos revistos, incluíram-se:

- Colocação de telhas de vidro, para melhorar as condições de luz nos pombais;
- Definição do número máximo de ninhos em cada pombal e a sua localização preferencial;
- Esquemas de fecho dos pombais, para garantir a protecção das pombas em dias de caça;
- Técnicas de escoamento de águas de lavagem;
- Colocação de poleiros nos pombais;
- Redimensionamento dos comedouros;
- Colocação de chapas de acrílico no telhado de um dos pombais.

#### 4.3.4.2 Apresentação e análise de resultados

De uma forma geral, considera-se que as obras decorreram no estrito cumprimento do técnico e temporalmente acordado, tendo os dois empreiteiros demonstrado uma boa qualidade de trabalho e fiabilidade. Desta forma, foram obtidos pombais com boas condições para o repovoamento previsto no projecto.

De registar que as principais dificuldades encontradas no desenvolvimento dos trabalhos foram as condições meteorológicas registadas a meio do mês de Novembro (chuvas intensas), que fizeram parar os trabalhos durante alguns 2 dias, não tendo este atraso, contudo, comprometido os prazos previstos para as obras.

No Anexo C.5 do Relatório Trimestral nº1 e no Anexo C.1 do Relatório Trimestral nº2 apresentaram-se as fichas de acompanhamento produzidas durante os meses de Outubro a Dezembro de 2007.

#### 4.3.5 Análise da Etapa 2

A Etapa 2 visou a implementação da medida compensatória “recuperação dos pombais” e assentou na realização de quatro acções: a aquisição de um projecto de arquitectura, a elaboração de um caderno de encargos e selecção de Empreiteiros, a adjudicação das empreitadas e a execução e acompanhamento da recuperação dos pombais. Esta etapa visou dar resposta a um dos objectivos específicos definidos no Protocolo Metodológico, nomeadamente, “recuperar seis pombais tradicionais abandonados no interior dos territórios das águia-real e águia de Bonelli.”.

No que se refere ao cronograma de implementação desta Etapa (apresentado no **Anexo C.1**), verifica-se que a sua duração cumpriu exactamente o previsto no planeamento inicial do projecto, tendo registado uma duração de 2,5 meses.

A Etapa 2 não sofreu qualquer importante alteração metodológica, sem prejuízo dos acertos normais inerentes à execução de cada acção.

Considera-se que a Etapa 2 foi concluída com sucesso, uma vez que se recuperaram os 6 pombais pretendidos, assegurando-se adequadas condições para o repovoamento, e por se terem cumprido os prazos previstos para o efeito.

## 4.4 Etapa 3 – Implementação da medida compensatória: repovoamento dos pombais

### 4.4.1 Acção 3.1 – Aquisição de pombos

#### 4.4.1.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 3.1 consiste na aquisição de pombos para o repovoamento dos pombais.

Esta acção foi desenvolvida durante o segundo trimestre do projecto (em Janeiro de 2008), tendo decorrido ao longo de cerca de 4 semanas.

Para a realização desta acção optou-se pela introdução exclusiva de pombos-comuns nos pombais e não de pombos-correio, hipótese inicialmente avançada no Protocolo Metodológico. Esta opção resultou de uma melhor avaliação dos resultados a obter em ambas as hipóteses, tendo-se concluído que a população se desenvolveria mais cedo no primeiro caso, com melhores resultados para os objectivos globais do projecto.

A aquisição de pombos realizada no âmbito da Acção 3.1 não decorreu com a celeridade prevista no cronograma da Medida 2, e como apresentado no 1º relatório trimestral. Efectivamente, era um objectivo do projecto adquirir os pombos maioritariamente junto de criadores locais, cuja identificação se encontrava a cargo da Associação Palombar. O atraso na execução desta tarefa levou a que fosse necessário recorrer a um criador da região da Grande Lisboa para a aquisição de 220 pombos, implicando o transporte rodoviário dos animais a uma longa distância. Os restantes 140 foram adquiridos por intermédio da Associação Palombar num criador de Bragança.

De uma forma geral, verificou-se que os pombos adquiridos em Bragança apresentavam uma condição física mais robusta do que os provenientes do criador do Barreiro. Por outro lado, os primeiros apresentavam maiores evidências de pequenas maleitas (placas) e parasitas externos.

#### 4.4.1.2 Apresentação e análise de resultados

No Anexo C.2 do Relatório Trimestral nº2 apresentou-se a listagem total dos pombos adquiridos pelo projecto e respectiva proveniência. Considera-se que o principal resultado da presente Acção se consubstancia na concretização da Acção 3.2 – Repovoamento dos pombais.

### 4.4.2 Acção 3.2 – Repovoamento de pombais

#### 4.4.2.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 3.2 consiste no repovoamento dos pombais recuperados.

Esta acção foi desenvolvida durante o segundo trimestre do projecto (entre Janeiro e Fevereiro de 2008), tendo decorrido ao longo de cerca de 2 semanas.

O repovoamento dos pombais iniciou-se pela recolha e transporte dos pombos desde o seu local de origem (criador) até aos pombais a ser repovoados. A Acção 3.2 desenvolveu-se entre os dias 30 e 31 de Janeiro e 4 de Fevereiro, sem prejuízo de bastante trabalho preparatório e de coordenação de toda a equipa envolvida. Como referido a respeito da Acção 3.1, os pombos foram recolhidos junto de 3 criadores distintos, nomeadamente, do Barreiro, de Bragança e a própria Associação Palombar. Para garantir a menor perturbação possível dos pombos, foi calendarizado o repovoamento de modo a garantir que os pombos passariam no máximo um dia entre a sua origem e o pombal de destino, o que se concretizou com sucesso.

O transporte dos animais foi realizado com recurso a caixas de transporte adequadas para o efeito (adquiridas propositadamente), forradas com palha para proporcionar melhores condições de conforto aos pombos. O meio de transporte utilizado foram pick-ups devidamente ventiladas, tendo sido providenciada água aos pombos ao longo de toda a viagem. Refira-se ainda que foi preenchido e devidamente enviada à Direcção Geral de Veterinária um registo de transporte de animais vivos, de acordo com a legislação em vigor.

No dia 30 de Janeiro procedeu-se ao repovoamento dos pombais nº 16 e nº 17, com pombos transportados nesse mesmo dia pelo Consórcio a partir do Barreiro. No dia 31 de Janeiro repovoaram-se os pombais nº5 e nº 4, com pombos transportados de Bragança pela Palombar. Finalmente, no dia 4 de Fevereiro realizou-se o repovoamento dos pombais nº 11 e nº 13, novamente com pombos transportados do Barreiro no próprio dia.

A equipa técnica envolvida na execução da Acção 3.2 consistiu em:

- Veterinário (CRATAS), acompanhado por dois técnicos de veterinária;
- Consultor científico da Medida 2;
- Coordenadora Geral do Projecto;
- Associação Palombar (apenas em alguns pombais).

Para cada pombal foi atribuída uma cor e um ficheiro para registo de todas as informações relevantes relativas ao repovoamento. Em função da cor dos pombais, foram adquiridas anilhas coloridas e numeradas, de modo a permitir a realização dos censos periódicos previstos no projecto.

Todo o equipamento necessário ao repovoamento foi preparado e fornecido pelos técnicos do CRATAS.

As tarefas executadas durante o repovoamento incluíram o seguinte faseamento sequencial:

- Anilhagem dos pombos (cor correspondente ao pombal e nº devidamente registado);
- Desparasitação (Acção 4.2);
- Observação física geral;
- Detecção de placas no bico, insuficiências respiratórias, conjuntivites, etc

- Vacinação (Acção 4.3);
- Recolha de amostras de sangue – apenas em alguns indivíduos;
- Recolha de amostras de fezes.

#### 4.4.2.2 Apresentação e análise de resultados

Durante o processo de repovoamento dos pombais foram identificados 7 animais com placas necróticas na cavidade oral e 3 animais com pneumonia (associada a diarreia em 2 indivíduos).

Foram recolhidas amostras das aves com placas na cavidade oral as quais foram posteriormente processadas e analisadas, tendo-se registado em todos os casos, lesões inflamatórias em fase de resolução com predominância de células descamativas em diferentes fases de maturação e bactérias contaminantes. Não foram encontrados elementos fúngicos ou parasitários pelo que, não foi necessário eliminar estes animais.

Os animais com problemas respiratórios foram eutanasiados devido à possibilidade de serem portadores de afecções infecciosas.

No dia 1 de Fevereiro, foi registado o óbito do pombo nº 7 do pombal nº 16 (Azul), tendo sido o cadáver congelado para posterior necrópsia. Na necrópsia concluiu-se que o animal morreu devido a uma enterite hemorrágica causada pela presença conjunta de coccídias do género *Eimeria* e Nemátodes do género *Capillaria*, evidenciados posteriormente no exame coprológico.

No dia 3 de Fevereiro registou-se o óbito do pombo nº 36 do pombal nº 5 (Vermelho), procedendo-se à sua refrigeração para necrópsia no dia seguinte. O exame macroscópico do cadáver revelou lesões hemorrágicas por laceração das jugulares, indicando que o animal teria sido atacado por um predador. Foi ainda realizado o exame coprológico do material recolhido dos intestinos, sendo patente a presença maciça de oocistos de coccídias do género *Eimeria*.

Dada a elevada prevalência de oocistos de *Eimeria spp* nas fezes optou-se pela desparasitação do efectivo com Baycox 2,5%, durante 3 dias, de modo a controlar a infestação. Esta acção foi também realizada nos os restantes pombais, uma vez que as amostras recolhidas nos mesmos revelaram também a presença destes parasitas.

No dia 4 de Fevereiro, durante o repovoamento dos pombais nº 11 e nº 13, foram detectados dois animais com problemas respiratórios e conjuntivite que foram separados do bando e posteriormente eutanasiados e refrigerados para necrópsia. A necrópsia realizada no dia seguinte revelou afecção dos sacos aéreos torácicos e subclaviculares bem como do tracto respiratório superior. Em um dos animais foi observada uma conjuntivite bilateral purulenta. Estes achados são compatíveis com Micoplasmose. Esta é normalmente uma doença subclínica de baixa expressão em efectivos de pombos. No entanto, a presença de animais portadores deste microorganismo é uma constante pelo que animais que se apresentam com sintomatologia clínica devem ser separados dos restantes e em situações graves, sacrificados.

A análise das fezes recolhidas nos pombais mostrou também a presença de nemátodes dos géneros *Ascaridia*, *Capillaria* e *Porrocaecum*, parasitas patogénicos mas cuja desparasitação realizada aquando do repovoamento, é eficaz no seu controle.

Do ponto de vista veterinário, o repovoamento correu como esperado, com uma baixa incidência de animais doentes e de óbitos, bem como uma boa adaptação dos animais a uma situação de stress, como é a deslocação para um novo pombal.

Os tratamentos efectuados visaram melhorar a qualidade de vida dos pombos neste período de adaptação, permitindo o início da reprodução. Foi ainda verificado que algumas fêmeas já se encontravam em postura antes do transporte.

De uma forma global, considera-se que o repovoamento foi realizado com sucesso, tendo sido possível ultrapassar os obstáculos inerentes a uma actividade que envolve o manuseamento de animais vivos em condições não ideais.

#### **4.4.3 Análise da Etapa 3**

A Etapa 3 visou a implementação da medida compensatória “repovoamento dos pombais” e assentou na realização de duas acções: a aquisição de pombos e o repovoamento dos pombais propriamente dito. Esta etapa visou dar resposta a um dos objectivos específicos definidos no Protocolo Metodológico, “repovoar os pombais recuperados com núcleos fundadores de pombo-da-rocha (*Columbia livia domestica*), variedade comum e/ou variedade correios”.

No que se refere ao cronograma de implementação desta Etapa, verifica-se que a sua duração efectiva (um mês de trabalho) foi bastante superior ao inicialmente previsto (apenas duas semanas), o que resultou essencialmente do demorado processo de selecção e aquisição de pombos. Em virtude do prolongamento desta Etapa, da mesma forma, a Etapa 4, que é sequencial, acabou por se iniciar cerca de 3 semanas após o previsto.

A Etapa 3 não sofreu qualquer importante alteração metodológica, sem prejuízo dos acertos normais inerentes à execução de cada acção.

Finalmente, e no que diz respeito objectivamente ao sucesso da Etapa 3, considera-se que, por ter esta sido mais demorada, com um envolvimento dos técnicos do Consórcio Atkins/Bio3 muito superior ao previsto, o seu resultado final foi mais eficaz, uma vez que foi possível garantir muito boas condições sanitárias e de saúde para os pombos adquiridos e se ganhou uma maior experiência em todo o processo inerente à sua aquisição e transporte, o que poderá vir a ser útil em eventuais futuros repovoamentos no projecto (anos 2 e/ou 3).

### **4.5 Etapa 4 – Manutenção dos pombais e seus efectivos**

#### **4.5.1 Acção 4.1 – Manutenção de pombais**

##### **4.5.1.1 Descrição das actividades realizadas**

A Acção 4.1 visa assegurar a manutenção dos pombais repovoados.

Esta acção foi iniciada no segundo trimestre do projecto (desde Fevereiro de 2008) e será desenvolvida até ao final do projecto.

As tarefas de manutenção dos pombais repovoados serão desenvolvidas durante todo o projecto, estando a cargo dos técnicos da Associação Palombar.

De uma forma geral, as tarefas inerentes a esta Acção são:

- Avaliação das condições do pombal (funcionamento da porta e fechadura, condições de habitabilidade, estado do telhado, etc);

- Limpeza geral do pombal (excluindo a remoção de pombinho, que se encontra a cargo dos proprietários dos pombais);
- Colocação de ração nos comedouros e registo das quantidades num mapa semanal;
- Desinfecção dos bebedouros e colocação de água;
- Observação do estado de saúde dos pombos;
- Recolha de eventuais animais doentes e mortos;
- Envio de cadáveres para necropsia pelo CRATAS;
- Produção de um relatório semanal com a avaliação das condições do pombal e actividades de manutenção realizadas (especificando situações e quantidades e, se necessário, fazendo-se acompanhar de um registo fotográfico).

### 4.5.1.2 Apresentação e análise de resultados

No **Anexo C.4** apresentam-se os registos de manutenção dos pombais do 1º ano de projecto, preenchidos mensalmente pela Associação Palombar. Durante o trimestre a que reporta o presente relatório, foi possível obter/ confirmar as seguintes conclusões da manutenção realizada:

- O sucesso do repovoamento dos pombais, que se traduziu na criação de casais em todos os pombais, na respectiva nidificação e no nascimento de muitas crias por pombal;
- A quantidade de alimento disponibilizada nos pombais entre cada visita variou entre os 30 e os 40 kg/ semana/ pombal;
- O consumo e fornecimento regular de água não apresentaram alterações dignas de nota;
- Que a remoção de pombinho não será realizada tão frequentemente quanto se previa, uma vez que após quase 7 meses de ocupação ainda não regista quantidade suficiente para remoção e reutilização;
- A importância da colocação de feno para forragem dos ninhos – dada a preferência das pombas por estes locais;
- A elevada mortalidade dos borrachos da maioria dos pombais, no 3º trimestre do projecto, em particular do nº 17, em Soutelo, situação que, contudo, é comum à maioria dos pombais tradicionais da região (segundo informação da Associação Palombar);
- A fixação de uma colmeia de abelhas no interior do Pombal nº 17, em Soutelo. Esta situação teve como consequência directa a perturbação da fase de nidificação das pombas, para além de dificultar as tarefas de manutenção e as visitas dos técnicos ao pombal. Para eliminar o problema, decidiu-se recorrer a um apicultor para a remoção da referida colmeia no início do mês de Maio.
- Em Maio de 2008, verificou-se ainda que a grelha colocada no telhado do mesmo pombal nº 17 (para ambientação das pombas ao meio envolvente ao pombal) potenciava situações de aprisionamento e morte das pombas na sua malha – verificaram-se 3 mortes por esta causa. Desta forma, foram contratados novos

serviços ao empreiteiro de reconstrução do pombal para a correcção desta situação;

- A efectiva utilização das banheiras pelas pombas durante o seu período de clausura.

#### **4.5.2 Acção 4.2 – Prevenção de doenças, desparasitação e controlo da tricomoníase e salmonelose**

##### 4.5.2.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 4.2 consiste no desenvolvimento de acções conducentes à prevenção do contágio destas populações pelos principais agentes patogénicos desta espécie.

Esta acção foi desenvolvida durante os segundo, terceiro e quarto trimestres do projecto (em Janeiro, Fevereiro, Abril, Junho e Julho de 2008), tendo decorrido ao longo de cerca de 7 semanas.

##### 4.5.2.2 Metodologia

Esta acção abrange 3 tipos distintos de actividades:

- Prevenção de doenças;
- Desparasitação;
- Controlo da tricomoníase e salmonelose.

A prevenção de doenças, de uma perspectiva veterinária, passa pela realização de análises e tratamentos que permitam evitar a ocorrência de doenças no efectivo de cada pombal. Durante o 3º trimestre do projecto foram recolhidas diversas amostras de sangue (em cada visita, a cerca de 10% das pombas) e fezes para este efeito. Durante toda duração do projecto prevê-se ainda a recolha de 3 tipos de análises: sangue, fezes e autópsias:

- Sangue e fezes – realizadas durante o repovoamento, a cerca de 10% das pombas em cada pombal, para despiste de Doença de Newcastle, Tricomoníase, Salmonelose e parasitoses.
- Fezes e autópsias – realizadas na UTAD, mediante requisição do CRATAS.

A desparasitação foi desenvolvida durante os 3 dias de repovoamento realizados. Dada a elevada prevalência de oocistos de *Eimeria spp* (coccidiose) nas amostras de fezes optou-se ainda pela desparasitação complementar do efectivo com Baycox 2,5%, durante 3 dias, de modo a controlar a infestação. Esta acção foi realizada em todos os pombais

Relativamente ao Controlo da tricomoníase e salmonelose, determinou-se que o tratamento destas duas doenças será realizado apenas caso se verifiquem surtos das mesmas. Ficou decidido que serão realizadas análises aos adultos e aos borrachos com 5-7 semanas de idade para o despiste da doença, aquando da vacinação dos borrachos.

Efectivamente, em resultado da participação do Coordenador Científico do projecto no workshop “Tricomoníase na Águia de Bonelli: epidemiologia, profilaxia e tratamento”, realizado em Mértola, de 27 a 28 de Outubro de 2007, procedeu-se à revisão da metodologia prevista no Protocolo Metodológico para a Acção 4.2, relativa à prevenção, desparasitação e controlo de doenças nas pombas. A informação fornecida pelos especialistas que integraram o evento levou a que tenha considerado determinante reforçar todas as tarefas que visavam garantir as melhores condições de higiene possíveis nos pombais (reforço da intensidade da limpeza, alterações no equipamento dos pombais,

estratégias de escoamento de águas sujas). Estas actividades preventivas são tidas como as mais efectivas para evitar que ocorram surtos da doença nos pombais recuperados. As condições de saúde dos pombos e higiene dos pombais continuarão a ser monitorizadas regularmente e apenas se efectuarão tratamentos caso surja algum surto desta doença.

Refira-se ainda, neste contexto, a realização de uma acção de sensibilização veterinária pelo CRATAS (Anexo A.4 do relatório trimestral nº 4) para informar os intervenientes do projecto que irão ter um contacto mais directo com os pombais (Consórcio Atkins/Bio3 e Palombar) sobre eventuais alertas veterinários.

#### 4.5.2.3 Apresentação e análise de resultados

No **Anexo C.5** apresentam-se os registos dos tratamentos veterinários ocorridos durante o 3º trimestre do projecto. No **Anexo C.6** apresentam-se os resultados das análises de sangue e fezes realizados, assim como das necrópsias conduzidas.

Considera-se que durante o 1º ano de projecto o plano sanitário foi cumprido com sucesso, ainda que com algumas semanas de atraso. As medidas profiláticas em virtude do controle das doenças parasitárias (Nematodes, cestodes, trematodes, coccidias e tricomonas) e bacterianas (salmonelose) verificaram-se eficazes, embora o atraso na abertura dos pombais tenha dificultado o controle dos parasitas com ciclo directo (coccidias e helmintes).

Como principais conclusões, retiram-se as seguintes revisões a implementar no seguimento veterinário dos pombais no âmbito da Acção 4.2, tendo em vista a melhoria do controle de parasitas:

- Propõe-se alterar a desparasitação interna (desenvolvida com recurso à dissolução do medicamento na água dos bebedouros) para uma desparasitação individual aquando dos censos (Acção 5.1), mantendo-se o intervalo de 3 meses entre cada tratamento.;
- Propõe-se realizar o tratamento coccidiostático na semana seguinte à desparasitação interna;
- Manutenção dos controlos sanitários com a periodicidade de 3 meses.

Por fim, é de referir que não ocorreram quaisquer surtos de tricomoníase ou salmonelose nos pombais.

### 4.5.3 Acção 4.3 – Vacinação doença de Newcastle

#### 4.5.3.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 4.3 consiste na vacinação dos pombos contra o vírus da Paramixovirose.

Esta acção foi desenvolvida durante os terceiro e quarto trimestres do projecto (em Janeiro, Fevereiro e Junho de 2008), tendo decorrido ao longo de cerca de 4 semanas.

A infecção pelo vírus da Paramixovirose nos pombos é uma doença aguda, de curso epidémico. O vírus é altamente patogénico para os pombos, mas inofensivo para outras espécies de aves domésticas. Normalmente ocorre paralisia uni ou bilateral das patas, acanhamento, torcicolo, movimentos de torção do corpo, rotação e marcha descontrolada em sentido contrário. A maior parte das aves infectadas morre.

O Protocolo Metodológico definiu que a vacinação de todos os efectivos dos pombais contra o vírus da Paramixovirose (doença de Newcastle) fosse realizada no momento do repovoamento e após cada época de reprodução (em Outubro ou Novembro de cada ano). Desta forma, previu-se a realização de duas campanhas durante o 1º ano e uma campanha nos anos 2 e 3.

Assim, a primeira vacinação foi efectivamente realizada aquando do repovoamento dos pombais. Contudo, de forma a assegurar igualmente a protecção dos borrachos nascidos nos pombais, e apesar de tal tarefa não estar prevista no Protocolo Metodológico, optou-se por proceder igualmente à sua vacinação, introduzindo-se no 1º ano do projecto uma campanha não prevista.

Esta campanha foi, assim, dirigida aos borrachos já nascidos nos pombais do projecto e apenas foi realizada quando estes apresentavam globalmente o mínimo das 6 semanas de idade necessárias à aplicação daquele tratamento veterinário. Efectivamente, os borrachos apresentam idades muito variáveis entre os diferentes pombais e dentro de cada pombal, existindo crias com apenas dias de vida e crias já com mais de 2 meses de idade. Para evitar que a actividade de vacinação fosse realizada em diversas ocasiões distintas, à medida que os borrachos atingissem a idade adequada para o efeito, definiu-se que esta apenas seria desenvolvida imediatamente antes de se abrirem os pombais.

Esta opção apresenta como vantagem a minimização da perturbação dos pombais durante a (ainda decorrente) fase de nidificação, em consequência da necessidade de captura de indivíduos para a vacinação.

De referir que se prevê a realização da 3ª campanha entre os meses de Outubro ou Novembro de 2008, conforme planeado.

A vacina utilizada encontra-se devidamente homologada pela Direcção-Geral de Veterinária. Até à data, por se considerar ser esta a mais eficaz no mercado, foi utilizada a vacina Columbovac.

Aquando da manutenção semanal dos pombais e, conseqüente observação dos pombos, tem sido atentamente identificada a ocorrência de alguns dos sinais atrás referidos.

#### 4.5.3.2 Apresentação e análise de resultados

No **Anexo C.5** apresentam-se os registos das vacinações contra a doença de Newcastle desenvolvidos no decorrer do 1º ano de projecto e que desenvolveram, especificamente, durante o repovoamento dos pombais e durante o 1º censo, altura em que anilharam e vacinaram os borrachos entretanto nascidos.

O plano vacinal foi, assim, realizado com sucesso nos progenitores e nas duas primeiras ninhadas tendo-se verificado a sua efectividade pela ausência de casos suspeitos de Doença de Newcastle ou de Poxivirose. Prevê-se a manutenção do plano vacinal anual, com o reforço anual a ser realizado em Janeiro de 2009.

Uma vez que não ocorreram quaisquer surtos ou ocorrências da doença, no decorrer do 1º ano de projecto, não existem outros resultados a apresentar no presente relatório, para além dos registos dos tratamentos realizados. Na **Figura 46** ilustra-se o momento de vacinação de um pombo no pombal nº5.



*Figura 46 – Vacinação de um pombo contra a doença de Newcastle*

#### 4.5.4 Análise da Etapa 4

A etapa 4 consiste num conjunto de acções periódicas de manutenção dos pombais e de actividades veterinárias que se irá repetir até ao final do projecto. Assenta concretamente no desenvolvimentos de quatro acções: a manutenção semanal dos pombais (incluindo a renovação de alimento e água para os pombos e limpeza dos pombais); as actividades trimestrais de prevenção de doenças, desparasitação e controlo da tricomoníase e salmonelose; a vacinação da doença de Newcastle; e o reforço dos efectivos. Destas quatro acções, apenas a última não foi ainda desenvolvida no 1º ano de projecto, por não ter sido considerada necessária.

Em resultado do prolongamento da Etapa 3, esta Etapa foi iniciada 3 semanas após o previsto (ver cronograma no **Anexo C.1**), o que implicou a recalendarização das actividades veterinárias trimestrais para novas datas. De registar um forte reforço do envolvimento da equipa veterinária face ao inicialmente previsto, quer pela maior regularidade de visitas que esta realiza aos pombais, quer pelo número superior de técnicos a colaborar com o projecto. O seu acompanhamento regular tem-se traduzido, em opinião do Consórcio, numa melhor salvaguarda das condições de saúde e higiene dos pombos repovoados, com evidentes mais-valias para o projecto.

A Etapa 4 sofreu algumas alterações metodológicas, nomeadamente no que se refere às acções ligadas ao controlo da tricomoníase e salmonelose (acção 4.2) e à vacinação da doença de Newcastle (acção 2.3), tendo essas alterações resultado da evolução do conhecimento científico sobre a matéria e também perante um melhor conhecimento da dinâmica dos pombais.

Por fim, considera-se que a Etapa 4 tem vindo a decorrer com normalidade e que, atendendo aos seus objectivos específicos, teve pleno sucesso durante o 1º ano do projecto.

## 4.6 Etapa 5 – Monitorização das populações de pombos

### 4.6.1 Acção 5.1 – Monitorização das populações de pombos

#### 4.6.1.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 5.1 visa avaliar o estado dos repovoamentos realizados em cada pombal, quanto ao seu efectivo populacional, reprodução, predação e evolução das populações de pombos ao longo do ciclo anual.

Esta acção foi desenvolvida no quarto trimestre do projecto (em Junho de 2008), tendo decorrido ao longo de 2 semanas.

Para a realização do censo nos pombais foi utilizada a seguinte metodologia sequencial:

- Captura dos pombos e acondicionamento em caixas próprias para o efeito;
- Anilhagem;
- Registo dos seguintes parâmetros:
  - Idade: adulto/ borracho;
  - Sexo do indivíduo;
  - Côr/ raça;
  - Características físicas particulares;
  - Estado de saúde.

Por forma a minimizar a perturbação nos pombais, a Acção 5.1 foi recalendarizada de modo a ocorrer em simultâneo com a Acção 4.3 (1<sup>o</sup> quinzena de Junho de 2008). Esta opção permitiu ainda garantir que a realização dos censos se desenvolve após o término da fase de nidificação, garantindo-se, assim, o objectivo de avaliação do ciclo anual dos pombais.

#### 4.6.1.2 Apresentação e análise de resultados

No **Anexo C.7** apresenta-se o relatório do 1<sup>o</sup> censo desenvolvido pelo Consultor Científico da Medida II. No **Quadro 25** sistematizam-se os principais resultados obtidos.

**Quadro 25** – Principais resultados do 1º censo de pombais realizado nos pombais recuperados pelo projecto.

Pombal	Nº pombas repovoadas	Efectivo total 1º censo			Mortalidade adultos	Evolução populacional %
		Adultos	borrachos	total		
4	79	73	10	83	6 ind. (7,6%)	+5%
5	62	59	30 (20 após transf.)	89 (79 após transf.)	3 ind. (4,8%)	+43,5% (+27,0% após transf.)
11	41	34	13	47	7 ind. (17,0%)	+14,6%
13	52	47	20	67	5 ind. (9,6%)	+28,8%
16	60	56	14 (24 após transf.)	70 (80 após transf.)	4 ind. (6,7%)	+16,7% (+33,3% após transf.)
17	57	44	17	61	13 ind. (22,8%)	+7,0%
<b>Total</b>	<b>351</b>	<b>313</b>	<b>104</b>	<b>417</b>	<b>38 ind. (10,8%)</b>	<b>+18,8%</b>

Como é possível verificar, o 1º censo realizado nos pombais revelou um importante aumento do efectivo populacional dos pombais desde o momento do seu repovoamento, registando-se um saldo positivo superior a 18%. Efectivamente, apesar da elevada mortalidade dos borrachos (atrás descrita), o efectivo de adultos manteve-se praticamente estável (cerca de 11% de mortes) e verificou-se uma média aproximada de 1 borracho por cada 3 pombos repovoados. De salientar que, no momento da distribuição de pombas por pombal se desconhecia o sexo dos indivíduos, pelo que não foi possível maximizar o nº de casais potenciais em cada pombal.

Na comparação entre os pombais destacam-se os resultados obtidos no pombal nº5, com um aumento do efectivo da ordem dos 43% e o pombal nº 13, com um aumento próximo dos 30%. Salienta-se ainda o pombal nº4 pelos seus resultados inferiores, sendo que neste caso se trata de uma consequência directa da reduzida reprodução verificada no pombal. Nenhum dos pombais registou um decréscimo populacional.

De referir que, atendendo ao elevado efectivo populacional do pombal nº 5, 10 borrachos aí nascidos foram transferidos para o pombal nº 16, dadas a sua capacidade de albergar uma maior população no seu interior do que o inicialmente previsto, fazendo-se a respectiva revisão no quadro anterior.

#### 4.6.2 Análise da Etapa 5

A Etapa 5 visa proceder à monitorização das populações de pombos residentes nos pombais recuperados no projecto e assenta na realização de uma única acção com os mesmos objectivos. Esta etapa visou dar resposta a um dos objectivos específicos definidos no Protocolo Metodológico, nomeadamente, “monitorizar as populações de pombos (e.g. abundância, estado sanitário, predação), durante o período de projecto”.

No que se refere ao cronograma de implementação desta Etapa/Acção (apresentado no **Anexo C.1**), verifica-se que a sua execução foi adiada cerca de 2 meses de modo a

ocorrer em simultâneo com a Acção 4.3, tendo a duração da única campanha realizada cumprido o previsto e tido uma duração de 2 semanas.

A Etapa 5 não sofreu qualquer alteração metodológica importante, sem prejuízo dos acertos normais inerentes à execução de cada acção.

Finalmente, e no que diz respeito objectivamente ao sucesso da Etapa 5, considera-se que é ainda muito cedo para tirar qualquer conclusão a este respeito, uma vez que apenas se realizou uma campanha de censos. De qualquer forma, essa campanha decorreu positivamente e os seus resultados permitiram obter um importante ponto de partida para a avaliação da evolução populacional de pombos.

## 4.7 Análise global da medida II

Atendendo ao anteriormente descrito na avaliação das 5 Etapas da Medida II desenvolvidas, considera-se que esta Medida decorreu bastante favoravelmente durante o 1º ano de projecto.

Foram cumpridos os principais objectivos definidos no Protocolo Metodológico, mantendo-se apenas, para os 2º e 3º ano de projecto, as acções inerentes à manutenção e acompanhamento dos pombais e dos seus efectivos. Não se registaram quaisquer factores exógenos que perturbassem de modo significativo a criação de pombos, nem ocorreram doenças com potencial de redução da população existente.

Por fim, é de salientar que se considera que a sinergia entre os técnicos da Medida II foi reforçada ao longo do 1º ano do projecto, mediante a realização de reuniões de equipa e diversas visitas conjuntas aos pombais, permitindo uma mais evidente partilha de valências técnicas e de conhecimentos científicos de base.

## 5 Medida III – Plano de monitorização da verificação do sucesso reprodutor e do uso do espaço por parte dos casais de Águia de Bonelli e águia-real que ocorrem na área de intervenção

### 5.1 Acções desenvolvidas no 1º ano e desvios ao programa

No decorrer do 1º ano do projecto, desenvolveram-se as seguintes Acções da Medida III:

- **ETAPA 1 – Identificação dos locais de nidificação e principais locais de caça dos 3 casais em estudo:**
  - **Acção 1.1** – Identificação dos locais de criação dos 3 casais e dos seus locais de caça;
- **ETAPA 2 – Captura e seguimento dos machos dos 3 casais:**
  - **Acção 2.1** – Captura e seguimento por PTT dos machos dos 3 casais de águia;
  - **Acção 2.2** – Controlo da actividade dos 3 machos por meio da informação enviada pelos PTT (via satélite);
  - **Acção 2.3** – Controlo da actividade dos casais por métodos convencionais e estudo de interacção com o Ramal da linha Mogadouro-Valeira para a SE Olmos.
- **ETAPA 3 – Verificação da eficácia das medidas de compensação:**
  - **Acção 3.2** – Determinação da fenologia dos 3 casais e do seu sucesso reprodutor.

No **Anexo D.1** apresenta-se o cronograma das actividades da Medida III. No **Anexo D.2** descrevem-se as tarefas realizadas no âmbito da Medida III, assim como as respectivas datas de execução e a justificação dos principais desvios ao programa estabelecido.

A execução da Medida III implicou, durante os dois primeiros meses do projecto, uma reorganização profunda do faseamento previsto, em resultado da impossibilidade de assegurar a concretização da Acção 2.1 (Captura e seguimento por PTT dos machos dos 3 casais de águia).

De facto, verificou-se no 1º mês de trabalho, que os PTT (*Platform Transmitter Terminals*) com as características pretendidas para o projecto não estavam disponíveis no mercado.

Assim, para além da empresa que tinha sido seleccionada como fornecedora – Microwave Telemetry, foi ainda contactada outra empresa produtora do mesmo tipo de equipamento – NorthStar, assim como diversas entidades e responsáveis por projectos similares e em nenhum local foi possível obter os referidos equipamentos.

A encomenda foi então realizada à Microwave Telemetry, após a confirmação da inexistência de alternativa. Assim, a compra foi efectuada em Outubro 2007, tendo os PTT chegado em Abril de 2008 (formulários no **Anexo D.3**). Esta situação levou a uma alteração metodológica, com implicações no cronograma de trabalhos, pois, tendo em conta que o processo de captura apenas pode ser iniciado fora do período reprodutor das águias, a calendarização da captura apenas pode ser marcada para o fim do período de reprodução (Junho 2008).

Tendo em conta o acima exposto, foi necessário reformular a sequência das acções previstas. Assim, tal como se pode verificar no cronograma (**Anexo D.1**), a Acção 1.1 da Medida III apenas se iniciou em Maio de 2008, antecedendo as capturas (Acção 2.1) iniciadas no final de Julho. Com o objectivo de iniciar a recolha de dados relativos aos casais, seu comportamento e utilização que fazem da área envolvente à futura linha eléctrica, optou-se por iniciar logo em Outubro de 2007 a monitorização mensal através de métodos convencionais (Acção 2.3), a qual será mantida até ao final do projecto.

De uma forma resumida, as principais alterações de organização da Medida III implementadas no início do projecto foram:

- Atraso da **Acção 1.1** para Maio de 2008, acompanhando o término do período de nidificação das águias;
- Atraso da **Acção 2.1** para Junho de 2008, no período pós-reprodutor de 2008;
- Início da **Acção 2.2** após a captura e marcação com sucesso de um dos machos;
- Manutenção do calendário da **Acção 2.3** (a partir de Outubro de 2007), mas reforçando o âmbito da sua monitorização;
- Início da **Acção 3.1** com o início da **Acção 2.2**;
- Manutenção do calendário da **Acção 3.2**;
- Manutenção do calendário da **Acção 3.3**.

É ainda de referir a ocorrência de uma situação inesperada que implicou uma reflexão dos trabalhos previstos. Depois de se confirmar que o casal de águia de Bonelli ocorrente no Sul da área de estudo tinha ocupado um ninho e se estava a preparar para nidificar, a equipa do consórcio encontrou a fêmea desse casal morta na margem direita do rio Sabor, muito próximo do seu local de criação. Foram tomadas todas as medidas previstas no protocolo para a recolha de cadáveres, tendo a necrópsia sido realizada pela equipa do Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens, Parque Natural da Serra da Estrela, em Gouveia. Esta não foi realizada pelo GRATAS (parceiro responsável pela acção veterinária do projecto), pelo facto de o animal ter sido encontrado em zona integrada na Rede Natura 2000, tendo por isso seguido para o centro de recuperação do ICNB no Parque Natural da Serra da Estrela. Determinou-se, na necrópsia, que a causa de morte foi abate por arma de fogo e que a fêmea continha um ovo no seu interior (**Anexo D.4**).

Para além da determinação óbvia de que o casal falharia a reprodução no ano de 2008, este facto fez a equipa técnica antecipar que o território poderia ser abandonado, o que implicaria alterações ao nível das acções previstas e respectivo cronograma de trabalhos.

Contudo, com base nos dados recolhidos no âmbito das Acções 2.3 e 3.2, verificou-se que o referido território foi imediatamente ocupado por um outro casal de águia de Bonelli, o qual começou a utilizar intensamente uma zona um pouco mais a Norte do local de nidificação do antigo casal, mas ainda a Sul do casal de águia-real integrado no projecto.

Tendo em conta este facto, e depois de várias conversas entre o consórcio e a Dr.<sup>a</sup> Bárbara Fráguas, chegou-se à conclusão, que este acontecimento, apesar de não ter sido previsto no Protocolo Metodológico (facto que poderia ter sido considerado no capítulo 9 – *Factores críticos para o sucesso do protocolo*), deve ser considerado como normal, uma vez que as populações naturais, independentemente da espécie, estão sujeitas, diariamente, a uma série de riscos que podem originar a sua morte.

Assim sendo, e tendo em conta que foi confirmada a substituição do casal, considerou-se importante manter o plano e o cronograma previsto, tendo-se capturado a 20 de Agosto o macho do novo casal de águia de Bonelli da área Sul. Este foi o único macho capturado no 1º ano do projecto, estando as restantes capturas previstas para o 1º trimestre do próximo ano de projecto, ou seja, ainda em 2008.

## 5.2 Etapa 1 – Identificação dos locais de nidificação e principais locais de caça dos 3 casais em estudo

### 5.2.1 Acção 1.1 – Identificação dos locais de criação dos 3 casais e dos seus locais de caça

#### 5.2.1.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 1.1 tem como objectivo identificar os locais de nidificação, principais locais de caça e os hábitos circadianos dos 3 casais que são alvo do presente estudo.

Esta acção foi desenvolvida durante os terceiro e quarto trimestre do projecto (entre Maio e Agosto de 2008), tendo decorrido ao longo de 9 semanas de trabalho.

Tal como descrito no ponto 5.1, em virtude da reorganização metodológica da Medida III desenvolvida no início do projecto, a Acção 1.1 (e a Etapa 1) foi iniciada mais de 6 meses após o arranque das Etapas 2 e 3, não tendo sido possível concretizar a metodologia sequencial prevista no Protocolo Metodológico. Uma das consequências directas desta reorganização foi o necessário reforço do âmbito das Acções 2.3 e 3.2, pelo que estas se vieram a sobrepôr metodologicamente à Acção 1.1. Desta forma, para efeitos do presente relatório anual, optou-se por apenas descrever as metodologias comuns às diversas acções no ponto relativo à Acção 2.3 (o primeiro a ser desenvolvido), descrevendo-se, a respeito da Acção 1.1, apenas os aspectos que lhe são particulares.

Assim, as observações das aves de rapina realizadas no âmbito da Acção 1.1 foram realizadas a partir dos 9 pontos seleccionados no início do projecto, no âmbito da Acção 2.3 (ver a respectiva metodologia no ponto 5.3.1).

Para além das observações efectuadas a partir destes pontos foram reforçadas as observações nas zonas dos territórios conhecidos das águias de modo a recolher observações extra que pudessem complementar as realizadas a partir dos pontos de amostragem mensal.

Estas observações foram igualmente inseridas no SIG para, conjuntamente com as realizadas nos meses anteriores e no âmbito de outras acções, poderem ajudar a definir as zonas de caça das águias.

#### 5.2.1.2 Apresentação e análise de resultados

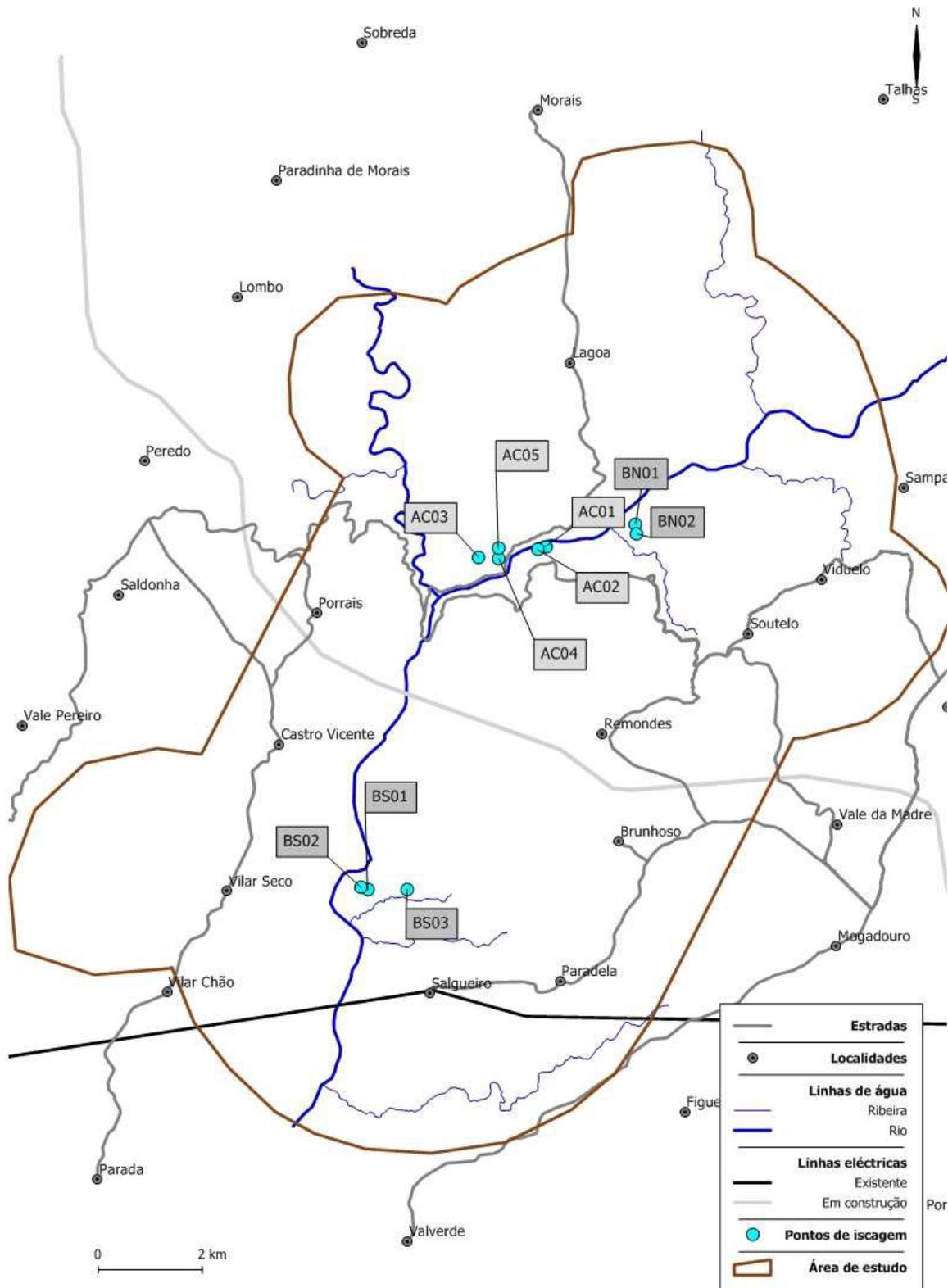
A alteração na data de arranque do Projecto levou à recalendarização desta Acção, pois só desta forma foi possível garantir a sua execução durante o período reprodutor que antecedeu a implementação da Acção 2.1 – Captura do macho de cada casal e marcação com PTT.

Com esta alteração, o início da acção ocorreu no mês de Maio de 2008, depois do arranque das acções 2.3 (Controlo da actividade dos casais por métodos convencionais) e Acção 3.2 (determinação da fenologia dos 3 casais e do seu sucesso reprodutor), acções estas que prevêm a monitorização de alguns dos parâmetros definidos nas tarefas da Acção 1.1.

Assim, os censos realizados no âmbito das monitorizações das Acções 2.3 e 3.2 permitiram o registo dos movimentos dos indivíduos e identificação de locais de nidificação, acabando por se sobrepor em termos metodológicos com alguns aspectos da Acção 1.1, sendo muito difícil distinguir onde acaba uma e começam as outras. Uma vez que a identificação dos locais de nidificação e caça são tarefas comuns às monitorizações desenvolvidas no âmbito das acções 2.3 e 3.2, optou-se por apresentar essa informação apenas nos resultados das referidas acções.

Contudo, na Acção 1.1, a identificação dos locais de nidificação e caça dos casais caracteriza-se por um carácter mais pontual (ao contrário das monitorizações), sendo o objectivo principal da acção as tarefas preparatórias para a captura dos machos. Assim, é tarefa exclusiva desta acção a definição dos locais potenciais da captura, denominados como “pontos de iscagem”.

Na **Figura 47** apresenta-se a localização dos pontos de iscagem seleccionados para a captura de cada um dos machos dos casais de águia de Bonelli Norte (representados na figura como BN), águia de Bonelli Sul (pontos designados como BS) e águia-real (pontos AC na figura)



**Figura 47** – Localização dos pontos de iscagem para captura de águia de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) e Águia-real (*Aquila chrysaetos*). AC: pontos de iscagem de águia-real; BN: pontos de iscagem de águia de Bonelli Norte e BS: pontos de iscagem de águia de Bonelli Sul

Os pontos de iscagem definidos para o casal de águia-real e de águia de Bonelli Norte foram seleccionados no final de Maio e os pontos definidos para o casal de Bonelli Sul no final de Junho.

Para o processo de habituação do casal de águia de Bonelli Sul foram seleccionados 3 locais de iscagem (BS01, BS02 e BS03).

No caso da águia-real seleccionou-se um maior número de pontos, 5 no total (de AC01 a AC05). A proximidade do ninho deste casal à Estrada Nacional e ao rio Sabor implica a ocorrência de mais situações de perturbação humana junto aos locais seleccionados, perturbação esta que, quando é pontual, leva à interrupção do processo de iscagem nesse dia. Contudo, quando ocorre de uma forma mais rotineira, o ponto de iscagem poderá ser abandonado temporariamente ou permanentemente dependendo do tipo e duração da perturbação. No caso deste casal, a pesca e a época balnear característica dos meses de Julho e Agosto levou à desactivação destes pontos de iscagem. Os mesmos serão reactivados quando diminuir a pressão humana na zona, o que se espera que aconteça no mês de Setembro/Outubro.

Para o casal de Bonelli Norte foram inicialmente definidos 2 pontos de iscagem (BN01 e BN02), tendo-se verificado, contudo, ao longo do processo de habituação, que a área envolvente não estava a ser utilizada pelo casal. Como tal, no final de Julho optou-se por abandonar os locais de iscagem seleccionados e suspender o processo de captura até se determinar com mais exactidão quais os locais mais adequados para a sua realização.

Assim, apesar da presente acção se encontrar concluída no caso dos casais de águia-real e de águia Bonelli Sul, continuam a ser desenvolvidos esforços no sentido de determinar quais os locais mais adequados para a captura do macho do casal do Norte.

Os resultados obtidos na prospecção especificamente direccionada para procura do casal de Bonelli da área Norte são apresentados no **Anexo D.5**. Tendo em conta o carácter pontual e aleatório desta prospecção, optou-se por não juntar estes dados à análise efectuada no âmbito da monitorização da Acção 2.3 – Controlo da actividade dos casais por métodos convencionais e estudo de interacção com o Ramal da linha Mogadouro-Valeira para a SE de Macedo de Cavaleiros. Contudo, tendo em conta a importância que assume a avaliação de todos os registos e rotas observadas de águia de Bonelli, optou-se por incluir a informação recolhida nesta acção no **Desenho 2 – Rotas observadas no 1º ano de projecto**, apresentado no **Anexo D.6**, em que são apresentadas todas as rotas registadas em 2008 para a águia de Bonelli e águia-real.

## 5.2.2 Análise da Etapa 1

A Etapa 1 tem por objectivo identificar os locais de nidificação e caça dos 3 casais e estudo dos seus hábitos circadianos, de modo a escolher os locais de iscagem dos machos, para posterior captura.

Em resultado da alteração na data de arranque do Projecto, a presente acção foi recalendarizada para o final do período reprodutor dos 3 casais, de forma a anteceder a implementação da Acção 2.1 – Captura do macho de cada casal e marcação com PTT.

No primeiro ano do projecto foi possível definir os locais de nidificação e caça do casal de águia-real e casal de águia de Bonelli Sul, embora neste caso, tendo em conta o que foi exposto (morte da fêmea residente), acabou por ser diferente do inicialmente previsto. No caso da águia de Bonelli Norte ainda não foi possível determinar o seu local de nidificação e de caça, embora se tenha efectuado um esforço suplementar nesse sentido. Actualmente a equipa encontra-se a estudar este problema, no sentido de tomar as medidas necessárias para a sua resolução. Nos próximos meses serão efectuados esforços no sentido de obter mais informação sobre este casal, de modo a proceder-se à tentativa de

captura do macho ainda antes do início do período reprodutor 2008/09. É ainda de referir que, apesar de se estarem a realizar os esforços necessários, pode não se conseguir obter mais informação antes do início do período reprodutor. Este facto levará a que se possa ter que adiar a captura deste macho para uma data posterior ao término do período de reprodução.

A principal conclusão da avaliação da Etapa 1, consiste na constatação de que esta não deveria ter sido separada da Etapa 2. Para planeamentos futuros será mais proveitoso fundir as Etapas 1 e 2, em que as Acções 1.1 e 2.3 estejam também juntas numa única acção, a qual terá que ser constituída por diferentes fases, em que as metodologias são idênticas.

## 5.3 Etapa 2 – Captura e seguimento dos 3 machos dos casais

### 5.3.1 Acção 2.1 – Captura do macho de cada casal e instalação de PTT

#### 5.3.1.1 Descrição das actividades realizadas

A acção 2.1 visa a captura dos machos de cada um dos 3 casais para colocação de um PTT (Platform Transmitter Terminals) que permita o seguimento via Satélite dos dois machos de Águia de Bonelli e do macho de Águia-real.

Esta acção foi desenvolvida durante os primeiro e quarto trimestres do projecto (Setembro a Novembro de 2007, Junho a Agosto de 2008), tendo-se registado uma duração superior a 3 meses de trabalho.

O uso de PTT (Platform Transmitter Terminals) para seguimento de aves via satélite é um método de monitorização muito fiável e permite obter um volume apreciável de dados num espaço de tempo relativamente curto, sendo os erros associados bastante reduzidos (Cadahía et al. 2005; Monteiro & Silva 2005; Tavares et al. 2007). Este método permite ainda poupar muitas horas de observação no terreno, as quais, no caso da águia de Bonelli têm normalmente taxas de eficiência reduzidas (Tavares et al. 2007).



Figura 48 – Fotografia de PTT (Platform Transmitter Terminals)

Durante a elaboração da proposta e orçamento do presente estudo foi efectuada uma pesquisa no sentido de determinar qual ou quais os fornecedores disponíveis no mercado, tendo-se constatado que a empresa americana Microwave Telemetry seria a única capaz

de fornecer uma solução viável para as espécies de águia em estudo. Como tal, toda a orçamentação foi baseada nos preços apresentados por este fornecedor.

Após o início do presente Protocolo Metodológico, no período decorrente entre 21 de Setembro e 5 de Outubro de 2007, contactou-se este fornecedor no sentido de efectuar a encomenda dos PTT. Contudo, foi-nos transmitido que havia um défice de oferta destes equipamentos face à procura existente no mercado, o que implicaria aguardar cerca de 6 meses pelas 3 unidades necessárias. Face a este problema, ainda durante o mesmo período, efectuou-se uma nova pesquisa de fornecedores, tendo-se descoberto um que, apesar de ainda não ter PTT com as características que necessitávamos, a empresa NorthStar iria começar a fabricar unidades compatíveis com as necessidades do nosso estudo. Contudo, também só estariam disponíveis a partir de Março/Abril do ano seguinte.

Desta forma, uma vez que o prazo de entrega era idêntico, optou-se por manter o fornecedor inicial, tanto mais que o seu equipamento se encontra devidamente testado em diferentes locais do mundo, incluindo Portugal e tem dado provas de que satisfaz as necessidades de um estudo deste tipo.

A captura, manuseamento e transporte de espécimes vivos de fauna e flora selvagem, encontra-se devidamente regulamentada através do Decreto-Lei nº49/2005, de 24 de Fevereiro, pelo que para qualquer realização destas actividades deverá ser previamente submetido um pedido ao ICNB (Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade), através de impresso próprio, para obtenção do seu parecer na qualidade de entidade competente.

Assim, para a execução da presente acção, foi necessário solicitar ao ICNB uma Licença para Iscagem e outra para a Captura dos exemplares de águia de Bonelli e águia-real objecto de estudo do presente projecto. Apresenta-se no **Anexo D.7** o “Pedido de licença para captura ou detenção de Animais Selvagens” remetido ao ICNB, do qual resultou a emissão das credenciais para a equipa responsável pela captura.

Uma vez recebida a autorização por parte do ICNB (**Anexo D.8**), foi iniciado o processo de iscagem nos locais definidos na acção 1.1. O processo de habituação consistiu na colocação de uma presa viva (uma pomba) no local seleccionado, sendo esta amarrada para que a águia a capturasse e a comesse nesse mesmo local. Durante este processo o local esteve sob vigilância humana, de forma a garantir a avaliação do sucesso/insucesso de cada campanha de iscagem. De referir que todas as pombas foram fornecidas pela Associação Palombar, que colabora com o projecto igualmente na Medida 2, garantindo esta a saúde dos indivíduos disponibilizados para esta tarefa.

A calendarização e preparação da captura foi iniciada quando se verificou que, para o macho de águia de Bonelli Sul, a taxa de detecção e utilização do ponto de iscagem para alimentação rondava os 100 % (frequência diária do ponto de iscagem).

A captura foi realizada pelo José Jambas, técnico qualificado e especializado nestas técnicas, detentor das credenciais necessárias para a captura e manuseamento dos indivíduos, assim como pela Consultora Científica da Medida 3 e por um veterinário. Esta actividade foi igualmente acompanhada pela Coordenadora Geral do Consórcio Atkins/Bio3 e pelo Promotor do Projecto, a Rede Eléctrica Nacional (REN, SA).

Na noite anterior à captura foi colocada a armadilha do tipo *Bow net* (com disparo activado por controlo remoto ou mecânico) no local onde foi promovida a habituação da águia, e montado o esconderijo a partir do qual foi accionada a armadilha.

A captura foi efectuada quando a águia se encontrava pousada na posição correcta, ou seja, a armadilha foi accionada quando a localização, posição e comportamento do indivíduo permitiu a sua captura em segurança.

A técnica aplicada na colocação do PTT consistiu na fixação do mesmo na parte dorsal da ave através de cosedura de quatro fitas de “teflon” (material macio, sintético e muito resistente) na parte ventral da ave, abaixo da quilha, como se tratasse de uma mochila (Jambas 2006). Está comprovado que esta técnica não afecta os movimentos da ave, bem como, permite que, por acidente ou desgaste normal (3 a 4 anos) dos pontos de cosedura, as quatro fitas de “teflon” se soltem simultaneamente, ficando a ave livre do equipamento.

Durante este procedimento foi efectuado um rastreio de doenças e de parasitas, sendo medidos os parâmetros biométricos habitualmente registados para este grupo de aves (Fráguas 1999).

Por fim, de registar que, na sequência de uma iniciativa do Promotor do Projecto de medidas compensatórias, e no sentido de registar e divulgar esta acção, foi ainda realizada uma filmagem da captura, tendo sido, para tal, efectuado previamente um pedido de licença para o efeito ao ICNB. Tendo em conta o parecer positivo e recomendações prestadas pelo técnico responsável do Consultor Científico da medida 3 (**Anexo D.9**), o pedido para as filmagens foi concedido por parte do ICNB (**Anexo D.10**).

As filmagens realizadas culminaram na realização de uma reportagem (transmitida na TVI a 31/08/08), a qual teve como objectivo principal a divulgação das medidas compensatórias aplicadas na conservação e estudo da águia de Bonelli. Após a filmagem, a REN, SA desencadeou as acções estipuladas na Licença do ICNB, nomeadamente o envio a esta entidade das licenças emitidas (no **Anexo D.10** apresenta-se um cópia da carta enviada).

### 5.3.1.2 Apresentação e análise de resultados

A Acção 2.1 teve início com a escolha do fornecedor dos PTT e encomenda das 3 unidades necessárias para o estudo. Tal como foi referido na metodologia, optou-se por encomendá-las à Microwave Telemetry, devido aos prazos de entrega e à garantia de qualidade do equipamento, uma vez que se encontra devidamente testado e tem sido usado em Portugal em estudos similares. É por exemplo de referir, que o projecto LIFE – Natureza - LIFE06 NAT/P/000194 “Tree Nesting Bonelli’s Eagle” sobre “Conservação de Populações Arborícolas de Águia de Bonelli em Portugal”, recorre exactamente aos mesmos equipamentos para efectuar o seguimento das águias de Bonelli incluídas no seu estudo.

A encomenda dos PTT requereu o preenchimento de vários formulários e contratos, os quais são apresentados em Anexo (**Anexo D.3**). Os PTT foram encomendados em Outubro 2007 tendo sido recebidos em Abril de 2008.

O processo de habituação dos machos consistiu, tal como foi anteriormente referido, na colocação de uma presa viva (pomba) nos locais de iscagem seleccionados pela Acção 1.1. Esta actividade foi iniciada em Junho de 2008 no caso dos casais de águia-real e águia de Bonelli da área Norte. A iscagem do macho do casal de Bonelli Sul teve início em Julho.

No **Quadro 26** apresenta-se a informação relativa ao processo de habituação, em que se apresenta o número de “iscagens” realizadas, assim como o número de situações em que a presa colocado no isco foi predada (“Nº de iscagens com sucesso”) e as situações em que as águias não entraram nas armadilhas (Nº de iscagens sem sucesso). No **Anexo D.11** apresenta-se o relatório de actividades relativo ao processo de captura das águias.

**Quadro 26** – Resultados do processo de iscagem de águia de Bonelli e águia-real.  
Sucesso: o indivíduo entra na armadilha e come a pomba.

ID casal	Nº de iscagem realizadas	Nº de iscagem com sucesso	Nº de iscagens sem sucesso
Águia Bonelli Norte	16	0	16

<b>Águia Bonelli Sul</b>	25	21	4
<b>Águia-real</b>	34	6	23

Tal como foi referido na Acção anterior, o casal de águia de Bonelli da área Norte não foi observado na área de iscagem seleccionada. Este facto torna-se evidente na análise dos resultados obtidos no processo de iscagem, pois em 16 tentativas realizadas não foi registado nenhum caso de sucesso. Tendo em conta esta situação, a iscagem do macho deste casal foi interrompida em Junho e será reiniciada novamente quando estiver reunida informação suficiente para seleccionar uma área mais adequada.

No caso do casal de águia-real, o macho entrou esporadicamente nos locais de captura durante os meses de Junho e Julho. No entanto, no mês de Agosto nenhuma das tentativas teve sucesso. Esta situação deveu-se essencialmente à perturbação existente na área durante este período, nomeadamente actividades relacionadas com a época banear e pesca no rio Sabor.

Relativamente ao casal de águia de Bonelli Sul, a iscagem foi iniciada em Julho, tendo-se obtido logo nesse primeiro mês elevadas taxas de sucesso. Em Agosto confirmou-se a entrada diária do macho, o que permitiu a calendarização da primeira tentativa de captura para 20 de Agosto.

Uma vez que durante o processo de habituação se garantiu a entrada diária do macho no local de habituação, a captura decorreu sem nenhum percalço, tendo-se capturado com sucesso o macho de águia de Bonelli do casal residente na área a Sul da linha.

O relatório da captura está a ser realizado pelo Consultor Científico e o Técnico responsável pela captura, não tendo sido concluído no período referente ao presente relatório anual. Este relatório será apresentado à entidade promotora, REN SA, no momento em que for concluído e enviado ao Consórcio Atkins/Bio3.

Na **Figura 49** apresenta-se a fotografia do exemplar capturado.



*Figura 49 – Fotografia do macho de águia de Bonelli capturado*

### **5.3.2 Acção 2.2 – Controlo da actividade dos 3 machos por meio da informação enviada pelos PTT (via satélite)**

#### **5.3.2.1 Descrição das actividades realizadas**

A acção 2.2 visa obter localizações periódicas dos machos dos 3 casais com recurso à informação enviada pelos PTT ao longo do período de estudo. Deste modo será possível determinar os limites territoriais de cada casal e as suas áreas de maior utilização.

Esta acção foi iniciada durante o primeiro trimestre do projecto (3 semanas de trabalho entre Setembro e Outubro de 2007), tendo sido posteriormente recalendarizada para o 2º ano do projecto.

Esta Acção incluiu a contratualização dos serviços relativos à utilização do satélite Argos para recolha da informação enviada pelos PTT, a qual implicou o estabelecimento de contactos entre o Consórcio Atkins/Bio3 e a CLS, empresa francesa fornecedora dos serviços referentes a este serviço. O satélite Argos recebe os dados enviados pelos PTT e transmite-os para CLS, a qual, por sua vez, nos envia a informação via e-mail.

### 5.3.2.2 Apresentação e análise de resultados

O contrato com a CLS implicou o preenchimento de diversos formulários (**Anexo D.12**), tendo o contrato sido assinado em Setembro de 2007. A identificação de cada PTT foi efectuado através da atribuição de um código único que é dado pelo fabricante do equipamento.

Tendo em conta que a captura do macho de águia de Bonelli do casal Sul ocorreu no final do mês de Agosto, no primeiro ano do Projecto não foram ainda produzidos mais resultados nesta acção.

### 5.3.3 Acção 2.3 – Controlo da actividade dos casais por métodos convencionais e estudo da interacção com o Ramal da Linha Mogadouro-Valeira para a SE de Olmos, a 220 kV

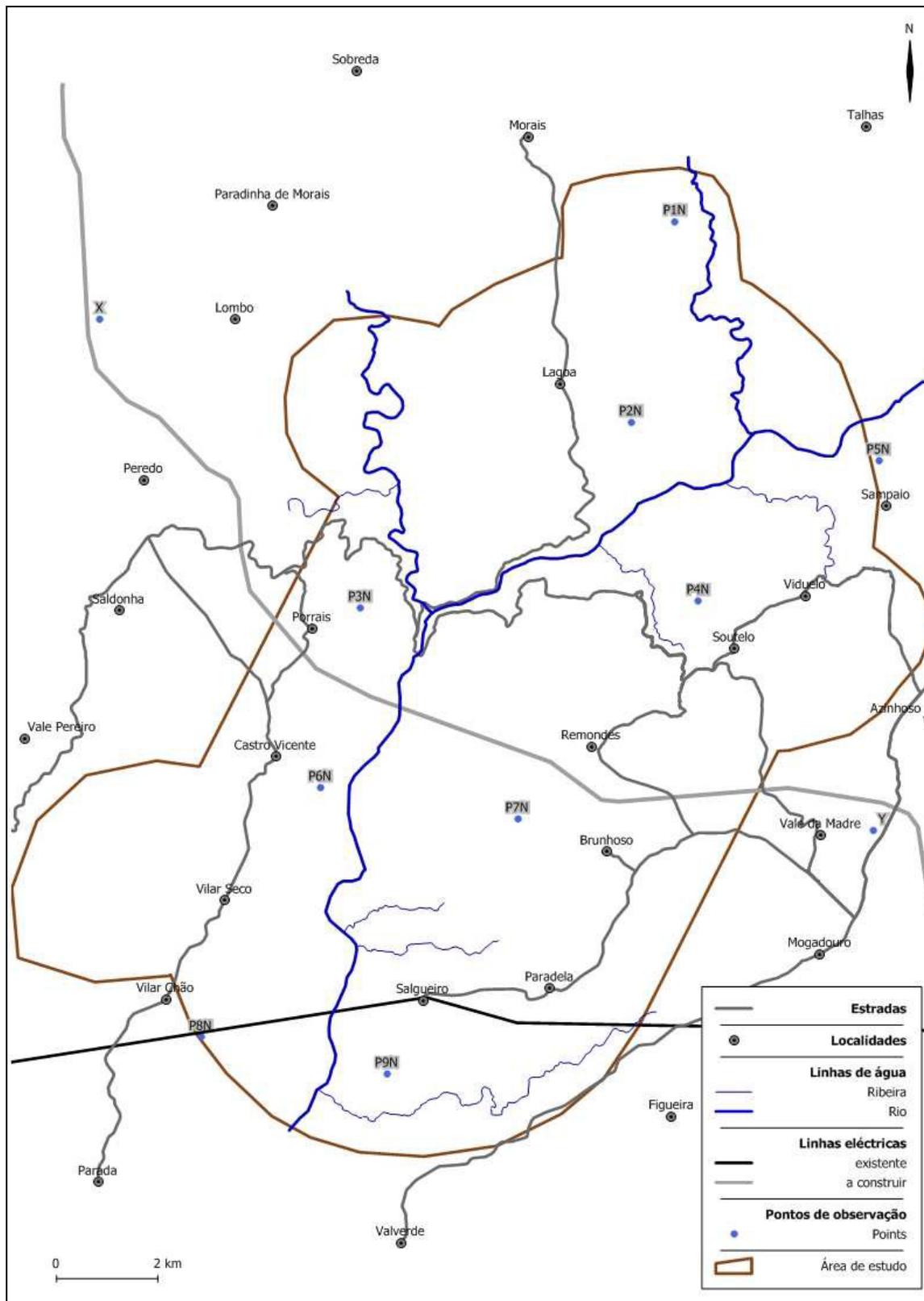
#### 5.3.3.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 2.3 visa estudar a actividade e uso do espaço dos casais de águia, com recurso a métodos convencionais, e posterior complemento e comparação com os dados a obter por PTT, obtendo desta forma, dados para as 3 fêmeas e juvenis que nasçam anualmente.

Adicionalmente, pretende-se verificar se os casais de águia de Bonelli e de águia-real que ocorrem na proximidade da futura LMAT utilizam essa zona e se há algum tipo de interacção com a mesma. Por fim, a Acção pretende ainda obter dados, mesmo que esporádicos, para os casais de Águia-real que ocorrem a Norte e a Sul da área de estudo, no sentido de verificar limites territoriais.

Esta acção tem vindo a ser mensalmente desenvolvida desde Outubro de 2007, tendo registado, durante o 1º ano do projecto, uma duração total de 15 semanas.

De modo a verificar quais as zonas mais usadas pelas rapinas, foram seleccionados 9 pontos de observação distribuídos estrategicamente pela área de estudo. Estes pontos foram seleccionados para que se conseguisse avistar a maior extensão possível da área de estudo, considerando um raio médio de visibilidade de 3km (valor definido com base na primeira visita realizada à área de estudo, aquando da elaboração do Protocolo Metodológico). Foi ainda tido em conta a orografia do terreno e o conhecimento actual das áreas mais utilizadas pelos casais. No entanto, a localização destes pontos foi alterada por se ter verificado no campo que alguns não tinham visibilidade (**Figura 50**). Assim, verifica-se que apenas o ponto 2 se manteve no mesmo local.



**Figura 50** – Localização dos pontos de observação prováveis, considerados no protocolo metodológico, e dos novos pontos de observação.

Cada ponto de observação teve a duração de 2 horas e foi realizado por um técnico com o auxílio de binóculos e de um telescópio (com ampliações variáveis entre as 15 e as 60 vezes). Embora o objectivo principal desta metodologia seja a obtenção de dados para as águias de Bonelli e águias-reais, também foram contabilizadas durante esse período todas as outras aves de rapina avistadas, tendo-se registado os movimentos dos indivíduos num mapa com uma grelha regular de 500x500m, definida a partir das quadrículas UTM 1x1km existentes nas cartas militares (**Desenho 2, Anexo D.6**). Para cada indivíduo observado foram registados os seguintes parâmetros (ver fichas de campo, no **Anexo D.6**):

- i. Sexo/idade;
- ii. Tipo e direcção do voo;
- iii. Altura do voo;
- iv. Localização da observação

Durante o trabalho de campo relativo a esta acção foram também registadas as condições meteorológicas que possam influenciar a presença e o comportamento das aves (vento, direcção do vento, nebulosidade, precipitação e temperatura), assim como as condições de visibilidade para o observador.

Os dados de campo foram inseridos no SIG do projecto, o que permitirá posteriormente relacioná-los com outras variáveis. A partir dos dados recolhidos foram calculados os seguintes parâmetros:

- a) A riqueza específica consiste no número médio de espécies por ponto de amostragem.
- b) A abundância relativa consiste no número médio de indivíduos por ponto de amostragem.

Os parâmetros avaliados foram calculados por época do ano, o que implicou o agrupamento das amostragens da seguinte forma, de acordo com as épocas fenológicas:

- Outono: época de migração pós-reprodução – amostragens de Outubro e Novembro de 2008;
- Inverno: época de hibernação – amostragens dos meses de Dezembro de 2007, Janeiro e Fevereiro de 2008;
- Primavera: época de reprodução – amostragens de Março, Abril e Maio de 2008;
- Verão: época de dispersão pós-reprodutora – amostragem de Junho, Julho e Agosto de 2008.

#### 5.3.3.2 Apresentação e análise provisória de resultados

Durante o 1º ano de projecto foram realizadas onze sessões de amostragem correspondentes aos meses de Outubro de 2007 a Agosto de 2008. A partir das observações efectuadas foram estimados os parâmetros de abundância e riqueza específica para cada um dos meses de amostragem.

Na monitorização de avifauna realizam-se, para além dos 9 pontos decorrentes do Protocolo metodológico das Medidas Compensatórias decorrentes do Processo de AIA do Ramal da Linha Mogadouro-Valeira para a SE de Olmos (Macedo de Cavaleiros), a 220 kV, 2 pontos de observação adicionais (X e Y) iniciados em Fevereiro.

Uma vez que existe uma variação do número total de horas de observação de mês para mês, apresenta-se a abundância relativa de rapinas mensal de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Abundância} = \frac{\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos observados}}{\text{n}^\circ \text{ horas de observação}}$$

No **Quadro 27** apresenta-se então a abundância absoluta (número total de indivíduos observados) e riqueza específica (número de espécies observadas) de aves de rapina observadas por mês de amostragem, assim como os valores de abundância absoluta de cada espécie.

**Quadro 27** – Abundância absoluta (número total de indivíduos observados) e riqueza específica (número de espécies observadas) de aves de rapina observadas por mês de amostragem. Nas células centrais encontram-se os valores de abundância absoluta de cada espécie. O esforço de amostragem refere-se ao número total de horas de observação efectuado em cada mês

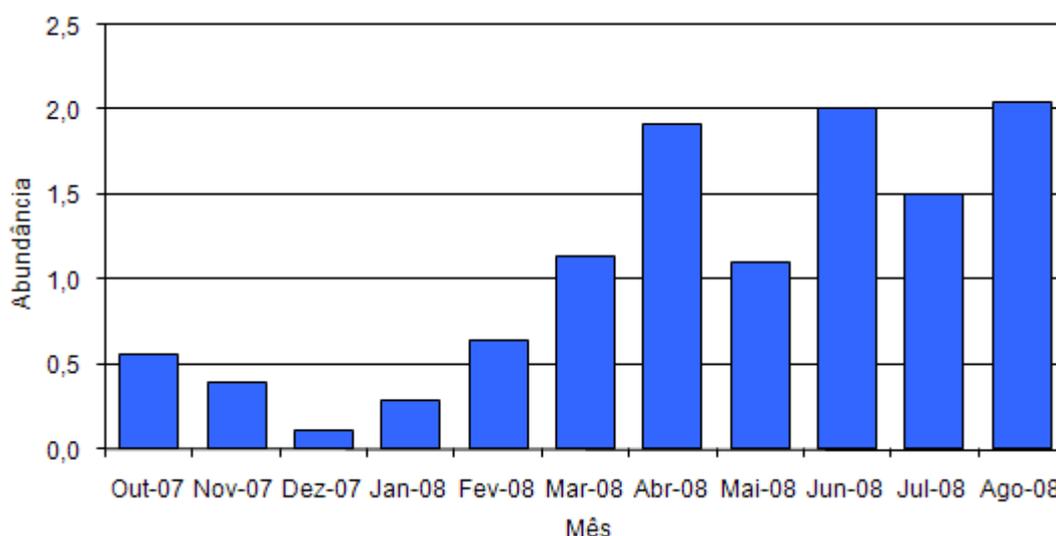
Nome científico	Nome comum	Out 2007	Nov 2007	Dez 2007	Jan 2008	Fev 2008	Mar 2008	Abril 2008	Mai 2008	Jun 2008	Jul 2008	Ago 2008	Total
<i>Aquila chrysaetus</i>	Águia-real		1		3	9		1	1	2		4	17
<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	3						1					4
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião		1			1							2
<i>Aegypius monachus</i>	Abutre-preto									1			1
<i>Buteo buteo</i>	Águia-asa-redonda	1	1		1			2		4	3	3	15
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira						1	4			4	4	13
<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão-caçador							1		4			5
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-comum		1	2	1	2	1						7
<i>Gyps fulvus</i>	Grifo	1	2				20	28	17	19	20	27	134
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águia de Bonelli	5				2			2	3			12
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada							1				1	2
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto									2	3	1	6
<i>Milvus milvus</i>	Milhafre-real		1				1			2			4
<i>Neophron percnopterus</i>	Abutre do Egipto						2	4	2	5	3	4	20
<i>Pernis apivorus</i>	Bútio-vespeiro								1	1			2
<b>Não identificado</b>									1	1		1	3
Riqueza específica		4	6	1	3	4	5	8	6	11	5	8	61
Abundância absoluta		10	7	2	5	14	25	42	24	44	33	45	251
Esforço de amostragem		18	18	22	18	18	22	22	22	22	22	22	216

Foram obtidos um total de 251 contactos de aves de rapina nos pontos realizados e um total de 15 espécies identificadas (**Quadro 27**), ao longo de uma amostragem total de 226 horas de observação. De entre as espécies observadas, 4 estão classificadas como “em perigo” (águia de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*, abutre-do-Egipto *Neophron percnopterus*, tartaranhão-caçador *Circus pygargus*, e águia-real *Aquila chrysaetus*), duas como “criticamente ameaçada” (milhafre-real *Milvus milvus* e abutre-preto *Aegypius monachus*) e outras duas como “vulneráveis” (açor *Accipiter gentilis* e bútio-vespeiro *Pernis apivorus*), segundo o actual Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006).

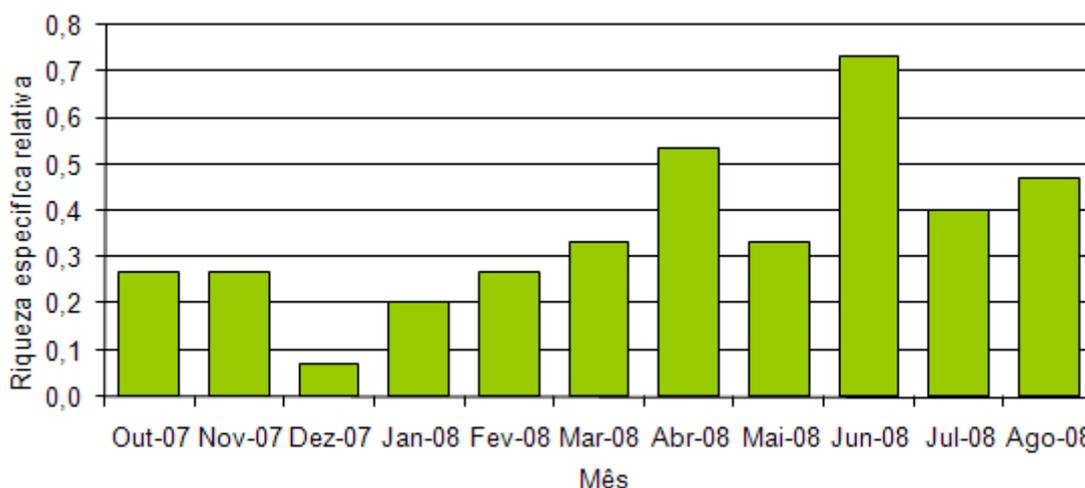


A espécie mais abundante na área de estudo foi o grifo (*Gyps fulvus*) com um total de 134 contactos, seguido pela águia-real (*Aquila chrysaetus*) e o abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*) com 21 e 20 observações, respectivamente (**Quadro 27**). O abutre-preto (*Aegyptius monachus*) é a espécie menos observada, tendo sido vista apenas no ponto P3R junto à localidade de Porrais. De entre as espécies com menor número de observações contam-se ainda o bútio-vespeiro (*Pernis apivorus*), a águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*) e o gavião (*Accipiter nisus*) todos apenas com duas observações.

Representam-se nas **Figuras 51 e 52** os valores de abundância relativa e riqueza específica respectivamente, obtidos na monitorização mensal realizada entre Outubro de 2007 e Agosto de 2008. Os meses de Abril e Junho foram os que revelaram uma maior abundância e riqueza, sendo portanto nesse período que a área de estudo é mais utilizada. Contribuem para este facto as espécies migradoras, como é o caso do milhafre-preto (*Milvus migrans*) e do bútio-vespeiro (*Pernis apivorus*) que, no Verão, se deslocam para a área de estudo.

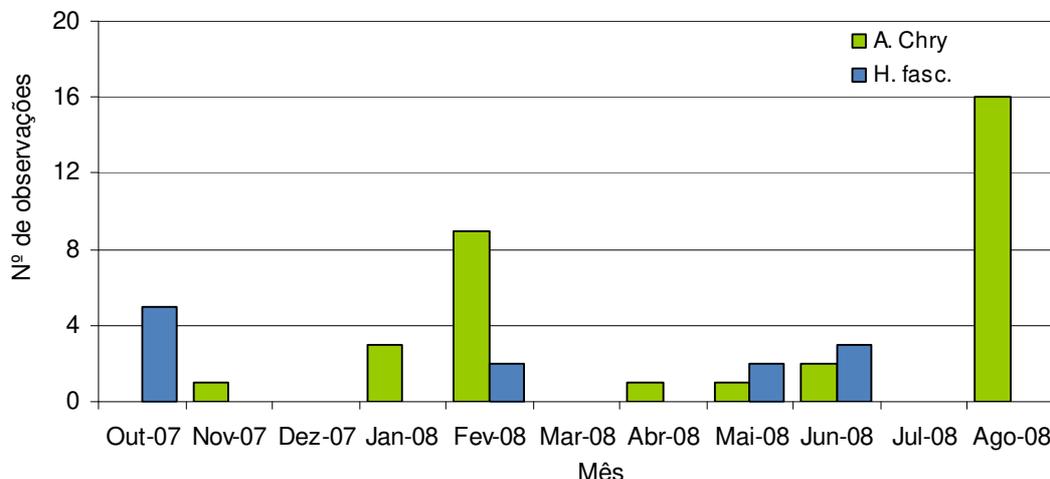


**Figura 51** – Abundância relativa (número de indivíduos observados/número de horas de observação de aves de rapina observadas cada um dos meses de amostragem)



**Figura 52** – Riqueza específica relativa (número de espécies observadas por mês/número total de espécies observadas) de aves de rapina observadas em cada um dos meses de amostragem.

Na **Figura 53** apresentam-se os resultados obtidos nos pontos da monitorização, para as espécies águia-real e águia de Bonelli.



**Figura 53** – Observações de águia-real (*A. chry*) e de águia de Bonelli (*H. fasc.*), por mês, nos pontos de observação monitorizados.

Relativamente à águia de Bonelli, em Outubro de 2007 foi observado um casal no ponto 1 (Norte) e um macho no ponto 9 (Sul), e em Fevereiro foi observado um casal no ponto 6 (Sul). Na campanha de Verão, observou-se em Maio um casal no ponto 4 (Norte) e em Junho o casal Sul nos pontos 3 e 6. O mês de Agosto foi o mais rico em observações de águia-real com um total de 16 contactos. Ao longo da monitorização foram observados dois casais desta espécie, um deles a norte, nos pontos 2, 3 e 5 nos meses de Fevereiro, Agosto e Novembro, respectivamente; e outro a sul nos pontos 8 e 9 em Janeiro, Fevereiro, Abril, Maio, Junho e Agosto (ver **Figura 50**, anteriormente apresentada, com a localização dos pontos).

Apesar de já terem sido realizados 11 campanhas de censos da monitorização, a quantidade de informação recolhida sobre os casais de águia de Bonelli e águia-real não permite ainda determinar quais os locais de maior utilização por parte dos casais, sendo necessário mais tempo de amostragem para que se possa efectuar essa avaliação.

Relativamente à avaliação do comportamento e interacção dos casais com a futura linha de transporte de energia, esta não pode ainda ser efectuada, pois o primeiro ano do projecto corresponde unicamente à fase de construção da mesma. Efectivamente, apenas após a actividade de desenrolamento de cabos na linha (prevista para Setembro de 2008) se poderá analisar esta interacção e os eventuais efeitos da implantação da infraestrutura.

### 5.3.4 Análise da Etapa 2

A Etapa 2 tem por objectivo capturar o macho de cada um dos 3 casais em estudo, marcá-los com um PTT e segui-los durante o período de estudo,

Relativamente Etapa 2, ocorrerem diferentes situações quanto ao cronograma inicialmente previsto para cada Acção. As acções relacionadas com a captura dos machos de cada casal (Acções 2.1 e 2.2) foram recalendarizadas para o final do período reprodutor, em resultado da alteração da data de arranque do Projecto. No caso da monitorização mensal dos casais por métodos convencionais não houve qualquer desvio ao calendário previsto, tendo-se conseguido obter, um volume considerável de dados, quer para a águia de Bonelli e águia-real, quer para outras espécies de aves de rapina que ocorrem na região.

A Acção 2.1 foi parcialmente cumprida, uma vez que apenas foi possível capturar o macho do casal de águia de Bonelli Sul. Tratou-se de uma tarefa exemplar, no sentido em que tudo correu conforme o planeado, mesmo com um forte potencial *handicap* inicial que consistiu na morte da fêmea residente e abandono do território por parte desse casal. A iscagem correu muito bem e o macho foi capturado logo na primeira tentativa, tendo sido instalado o respectivo PTT. O macho de águia-real ainda não foi capturado, uma vez que se teve que interromper o processo de iscagem devido à forte perturbação do local durante o Verão. De qualquer modo prevê-se a captura do indivíduo ainda antes do início do próximo período reprodutor. A situação mais problemática diz respeito à captura do macho de águia de Bonelli do Norte, uma vez que ainda não foi possível determinar os locais potenciais de nidificação e caça. Esta situação está a ser reavaliada, de modo a determinar se será necessário alterar algum aspecto metodológico.

No 1º ano foi possível determinar a dinâmica em termos de abundância e riqueza específica da comunidade de aves de rapina para os 11 primeiros meses de projecto, sendo contudo de salientar que a quantidade de informação obtida não permite ainda efectuar um zonamento detalhado dos territórios dos 3 casais em estudo.

## 5.4 Etapa 3 – Verificação da eficácia das medidas de compensação

### 5.4.1 Acção 3.2 – Determinação da fenologia dos 3 casais e do seu sucesso reprodutor

#### 5.4.1.1 Descrição das actividades realizadas

A Acção 3.2 visa determinar a fenologia dos 3 casais de águia em estudo e o respectivo sucesso reprodutor.

Esta acção tem vindo a ser mensalmente desenvolvida desde Fevereiro de 2008, tendo registado, durante o 1º ano do projecto, uma duração total de 8 semanas.

A metodologia da Acção 3.2 segue o definido no Protocolo Metodológico, designadamente o seguimento dos ninhos ao longo da época de reprodução dos casais, o qual terá tido início em Janeiro/Fevereiro e se prolongou até Agosto, de modo a abranger as diferenças temporais existentes entre as duas espécies (Snow & Perrins 1998; Fráguas 1999, Hardey et al. 2006).

Na águia de Bonelli as diferentes fases do período reprodutor dividem-se do seguinte modo (Fráguas 1999): i) paradas nupciais – Janeiro a meados de Abril; ii) posturas – início de Fevereiro a início de Março; iii) incubação – início de Fevereiro a início de Março; iv) eclosão – meados de Março a início de Maio; v) crias no ninho – meados de Março a meados de Junho; vi) primeiro voo – fim de Maio a meados de Julho; vii) emancipação – fim de Maio a fim de Setembro.

No caso da águia-real consideram-se os seguintes períodos (Hardey et al. 2006): i) construção ou reparação (ocupação dos ninhos) – Janeiro a Fevereiro; ii) posturas (Março e Abril); iii) crias no ninho – Junho; iv) crias voadoras (final de Julho).

De acordo com Hardey et al. (2006) são necessárias pelo menos 4 visitas para confirmar que um casal se está a reproduzir. Contudo, de modo a obter dados mais fidedignos seria necessário realizar visitas com uma maior frequência (Tavares et al. 2007) em que seriam realizados pontos de observação a partir de locais que não causassem perturbação nos indivíduos.

Os dados obtidos permitirão determinar parâmetros como: i) produtividade dos casais; ii) dimensão das ninhadas; iii) número de juvenis voadores; iv) insucesso; iv) substituição de indivíduos reprodutores.

Durante as observações serão ainda registados parâmetros das características dos ninhos baseados no trabalho de Fráguas (1999). A idade das crias também será determinada através dos critérios utilizados pela mesma autora.

#### 5.4.1.2 Apresentação e análise de resultados

A Acção 3.2 foi iniciada no final do 2º trimestre do projecto, tendo sido realizadas no decorrer do 1º ano de projecto 7 das 8 sessões de amostragem previstas inicialmente no Protocolo Metodológico.

Apesar de previsto para Janeiro, o arranque da acção ocorreu em Fevereiro de 2008. Esta alteração teve por base os resultados de Janeiro da Acção 2.3, em que não foram detectados casais em paradas nupciais, comportamento que indicia o início do período reprodutor e que facilita a localização do ninho em menos tempo. Uma vez que os dados de campo indicavam ser ainda cedo para iniciar a Acção 3.2., consultou-se a opinião da Consultora Científica da Medida 3, no sentido de perceber qual a melhor altura para iniciar esta actividade, tendo-se concluído que a saída em Janeiro seria desnecessária.

O acompanhamento dos casais foi efectuado a partir de locais próximos dos ninhos, tendo-se recorrido ao uso de binóculos e telescópio, para registar os parâmetros relativos aos ninhos e aos indivíduos observados numa folha de campo criada para este fim (**Anexo D.14**).

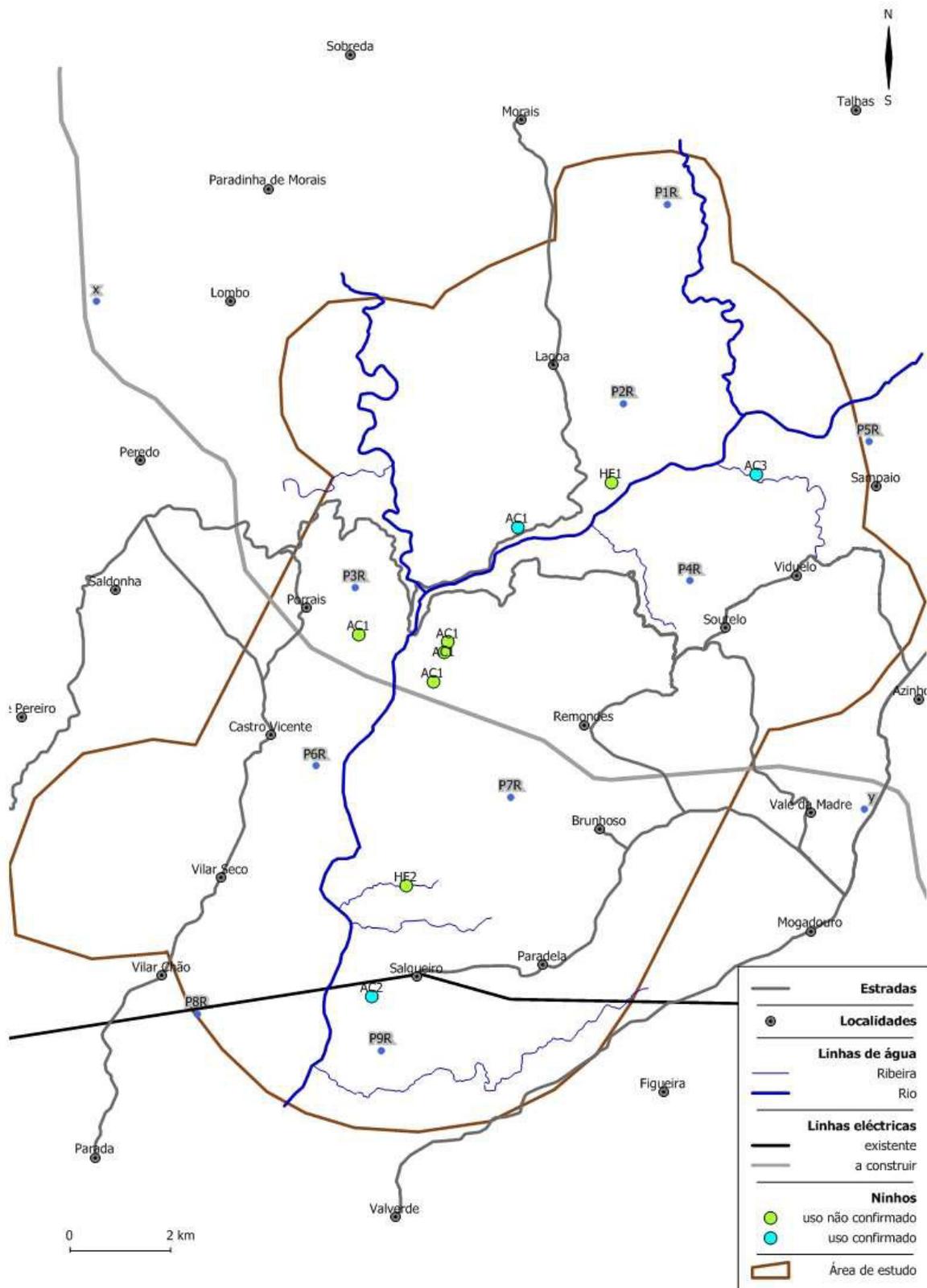
Relativamente aos 3 ninhos conhecidos inicialmente (2 de águia de Bonelli e 1 de águia-real), foi possível confirmar apenas a utilização do ninho de águia-real da zona centro da área de estudo (AC1), tendo este sido monitorizado de Fevereiro a Agosto. Foi igualmente identificado um ninho (AC2) a ser usado por parte de uma águia-real na zona mais a Sul da área de estudo e outro na zona mais a Norte (AC3). No entanto, estes ninhos encontram-se no limite desta área, não estando previsto o seu seguimento regular no âmbito do presente projecto.

É ainda de referir a ocorrência de uma situação inesperada que implicou uma reflexão sobre os trabalhos previstos. Depois de se confirmar que o casal de águia de Bonelli ocorrente no Sul da área de estudo tinha ocupado um ninho (HF2) e estava a preparar para nidificar, a equipa do Consórcio encontrou a fêmea desse casal morta na margem direita do rio Sabor, muito próximo do seu local de criação. Foram tomadas todas as medidas previstas no protocolo para a recolha de cadáveres, tendo a necrópsia sido realizada pela equipa do Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens, Parque Natural da Serra da Estrela, em Gouveia. Esta não foi realizada pelo CRATAS (parceiro responsável pela acção veterinária do projecto) pelo facto de o animal ter sido encontrado em zona integrada na Rede Natura 2000, tendo por isso seguido para o centro de recuperação do ICNB no Parque Natural da Serra da Estrela. Determinou-se na necrópsia que a causa de morte foi abate por arma de fogo e que a fêmea continha um ovo no seu interior (**Anexo D.4**).

Para além da determinação óbvia de que o casal falharia a reprodução no ano de 2008, este facto fez a equipa técnica antecipar que o território poderia ser abandonado, o que implicaria alterações ao nível das acções previstas e respectivo cronograma de trabalhos. Contudo, com base nos dados recolhido no âmbito das Acções 2.3 e 3.2, verificou-se que o referido território foi imediatamente ocupado por um outro casal de águia de Bonelli, o qual começou a utilizar intensamente uma zona um pouco mais a Norte do local, não tendo contudo nidificado no presente ano.

Tendo em conta este facto, e depois de várias conversas entre o consórcio e a Consultora Científica da Medida 3, chegou-se à conclusão, que este acontecimento, apesar de não ter sido previsto no Protocolo Metodológico (facto que poderia ter sido considerado no capítulo 9 – *Factores críticos para o sucesso do protocolo*), deve ser considerado como natural, uma vez que as populações naturais, independentemente da espécie, estão sujeitas, diariamente, a uma série de riscos que podem originar a sua morte. Como tal, tendo-se verificado a substituição do casal, considera-se que se deverá manter o plano original, ou seja a captura do novo macho que ocupou o território.

Apresenta-se na figura seguinte (**Figura 54**) a localização dos ninhos com reprodução confirmada.



**Figura 54** – Ninhos com nidificação confirmada e não confirmada para *Águia de Bonelli* (HF) e *Águia-real* (AC).

No seguinte quadro (**Quadro 28**) apresenta-se o resumo dos parâmetros reprodutores avaliados para cada casal objecto de estudo.

**Quadro 28** – Síntese dos parâmetros reprodutores avaliados para os casais de águia de Bonelli e águia-real monitorizados

	Águia-real	Águia de Bonelli Sul	Águia Bonelli Norte
Nº ninhos ocupados (confirmados)	1	1	0
Tamanho da postura (nº de ovos)	2	fêmea abatida a tiro	0
Dimensão das ninhadas (nº de ovos eclodidos)	2	0	0
Produtividade dos casais (nº de juvenis voadores)	2	0	0
Substituição de indivíduos reprodutores	não	sim	não

Tal como se pode verificar por análise do quadro anterior, o casal de águia-real foi o único dos casais monitorizados que criaram com sucesso no ano de 2008, tendo-se confirmado o nascimento e desenvolvimento normal dos 2 juvenis, que voaram em meados de Junho-Julho. Até à data têm-se mantido no território dos progenitores.

Para os casais de águia de Bonelli monitorizados não foi confirmada a reprodução este ano. Tal como foi referido anteriormente, confirmou-se a utilização do ninho Sul (HF2) de águia de Bonelli em Fevereiro, mas este foi abandonado quando a fêmea foi abatida a tiro e ao longo de todo o período reprodutor não foi detectada a ocupação de nenhum dos ninhos no território Sul (no qual houve substituição do casal) e no território do casal Norte.

#### 5.4.2 Análise da Etapa 3

estando definidas 3 acções para o cumprir.

Até à presente data apenas foi realizada a Acção 3.2, a qual prevê o acompanhamento do período reprodutor de cada casal, nos 3 anos do projecto. Tendo em conta que apenas será realizada dentro deste período, a presente acção foi iniciada e concluída quando foi confirmado no campo o início e fim da reprodução, respectivamente.

Dos 3 casais monitorizados apenas o de águia-real se reproduziu, dando origem a 2 juvenis voadores, os quais têm permanecido no território dos progenitores, consideram-se assim que o período reprodutor de 2008 foi um sucesso para este casal. Para os dois casais de águia de Bonelli a situação foi diferente, não se tendo verificado indícios de reprodução. O casal do Sul foi substituído devido à morte da fêmea residente (a qual já possuía um ovo no seu interior no dia em que morreu), não se tendo reproduzido no presente ano. Esta situação pode considerar-se normal, uma vez que o novo casal ainda está a consolidar o seu território. Relativamente ao casal do Norte a situação é mais ambígua, uma vez que até à data ainda não se conseguiu determinar o local potencial de nidificação do casal. Esta situação está a ser averiguada pela equipa, de modo a determinar a solução mais adequada, conforme já foi explicado nas duas Etapas anteriores.

## 5.5 Análise global da medida III

A presente Medida visa a verificação do sucesso reprodutor e uso do espaço por parte dos casais de Águia de Bonelli e águia-real que ocorrem na área de intervenção, tendo como objectivo prioritário a avaliação do sucesso das medidas 1 e 2 implementadas na área de estudo.

No 1º ano do projecto foram iniciadas as 3 Etapas da Medida 3, tendo-se verificado algumas alterações face ao previsto, que se relacionam principalmente com a alteração na data de arranque do projecto e com o facto de apenas existirem PTT disponíveis no mercado a partir de Abril de 2008, o que obrigou a recalendarizar as Acções relacionadas com a captura das águias. Deste modo o arranque da Acção 1.1 foi adiada para Maio de 2008, tendo-se iniciado a Medida pelas Acções 2.3 e 3.2. Esta alteração ao cronograma inicialmente previsto não teve consequências directas relativamente ao que se encontrava planeado.

A captura dos machos dos casais em estudo foi assim adiado para o final da época reprodutora, tendo-se iniciado o processo de iscagem da águia de Bonelli Norte e da águia-real em Junho de 2008. No caso do casal de águia de Bonelli do Norte, ainda não foi possível determinar quais são as suas áreas de maior utilização, assim como o local potencial de nidificação. Apesar de se ter optado por iniciar a iscagem em simultâneo com a o do casal de águia-real, foi necessário interrompê-lo, uma vez que o macho não foi atraído pelo isco durante 16 dias. No que respeita à águia-real foi necessário interromper a iscagem, uma vez que se verificou uma elevada perturbação dos locais escolhidos para o efeito devido ao aumento de actividade humana na região no período de Verão. Prevê-se recomençar o processo de iscagem e capturar o macho de águia-real ainda antes do início do período reprodutor de 2008/2009. A iscagem do macho de águia de Bonelli Sul teve início em Julho e a sua captura ocorreu em 20 de Agosto. Esta actividade foi um sucesso, tendo-lhe sido instalado um PTT.

No que respeita à monitorização dos casais através do método convencional, ou seja, observação visual, a Acção 2.3 tem sido um sucesso, tendo-se vindo a obter bastante informação para o casal de águia-real e alguma para os casais de águia de Bonelli. Esta situação é normal, uma vez que, devido ao seu comportamento, a águia de bonelli é uma das grande aves de rapina de mais difícil detecção. Partindo do princípio que conseguiremos capturar os dois machos em falta, a continuação das Acções 2.2, 2.3 e 3.1 permitirá resolver a escassez de informação para os casais de águia de Bonelli.

É ainda de salientar que o casal de águia-real se reproduziu com sucesso em 2008, dando origem a 2 juvenis voadores, os quais têm permanecido no território dos progenitores. No caso da águia de Bonelli, infelizmente a situação não foi idêntica. A fêmea do casal residente do território Sul foi abatida a tiro, o que originou o abandono do território por parte do seu parceiro. Esta situação, foi particularmente penosa, uma vez que a autópsia da fêmea revelou que esta possuía um ovo no seu interior. É ainda de referir que não há motivos para supor que este acontecimento tenha qualquer tipo de ligação com o projecto em curso. Felizmente, o território deixado vago pelo anterior casal foi imediatamente ocupado por outro mais jovem, o qual ainda o está a consolidar. Como tal, não se reproduziu no decorrer do presente ano. No caso do casal do Norte não foram detectados quaisquer registos ou indícios de reprodução, mas também ainda não se conseguiu determinar o seu local potencial de nidificação. Esta situação está actualmente a ser averiguada pela equipa, com o intuito de desenvolver a solução mais adequada para resolver este problema.

## 6 Conclusões

Durante o 1º ano de implementação do projecto foi possível concretizar a base das medidas compensatórias solicitadas pela DIA do Ramal da linha Mogadouro-Valeira para a subestação de Macedo de Cavaleiros, a 220 kV, as quais de traduziram directamente nas Medidas I e II do Protocolo Metodológico deste projecto.

Como descrito no presente relatório, neste primeiro ano de projecto foram concluídas no terreno todas as acções inerentes à Medida II (recuperação de pombais e repovoamento com pombos) e foram parcialmente desenvolvidas todas as acções da Medida I (medidas de manejo visando o reforço das populações de espécies-presa da águia-real e da águia de Bonelli – coelho-bravo e perdiz-vermelha) solicitadas pela DIA. A partir desta fase, e após a conclusão da implementação das medidas de gestão de habitat da Medida I, apenas se procederá à manutenção e acompanhamento das acções inerentes às primeiras etapas das Medidas I e II.

No que se refere à medida III e apesar de esta se ter iniciado igualmente no arranque do projecto, considera-se que será apenas nos anos 2 e 3 que ela virá a produzir os seus principais resultados. Efectivamente, apesar de no 1º ano de projecto já ter sido possível ganhar um bom conhecimento dos hábitos e das características dos casais de águia monitorizados, será no 2º ano, com o seu seguimento por satélite, que esta informação será consolidada, produzindo uma visão mais clara da situação existente. Para além disso, será a partir do 2º ano que se prevê que as Medidas I e II venham a produzir os resultados para os quais foram concebidas, nomeadamente, o reforço da disponibilidade dos recursos tróficos para os casais de águia nidificantes na sua envolvente e o afastamento dos respectivos territórios de caça relativamente à linha eléctrica. Por fim, apenas com a conclusão da construção da linha (desenrolamento de cabos), calendarizada para o início do 2º ano de projecto, será possível avaliar o impacte da construção e exploração da linha de transporte de energia sobre os casais de águia e a eficácia das medidas compensatórias implementadas.

Atendendo ao acima exposto, conclui-se que os anos 2 e 3 do projecto serão significativamente distintos do primeiro ano, agora concluído, apresentando novos desafios, e exigindo uma constante avaliação e reacção imediata aos resultados obtidos em cada tarefa/ acção.

Tal como salientado nos diversos relatórios trimestrais produzidos, o projecto tem vindo a ser acolhido favoravelmente pelos diversos interlocutores locais, nomeadamente, populares, juntas de freguesias e associações diversas, estando ainda a ser bastante publicitado nas áreas de intervenção directa do trabalho. Esta divulgação local, conjugada com o facto de o projecto potenciar zonas de elevada produção cinegética (e portanto de elevada riqueza natural), leva a que se considere determinante para o sucesso do trabalho a realização, no próximo trimestre, de uma sessão de formação/ sensibilização junto dos interlocutores locais, procurando unir esforços para a preservação das condições promovidas pelo projecto. Será igualmente avaliada a necessidade e o interesse em sinalizar os locais intervencionados pelo projecto, procurando, desta forma, evitar ou minimizar perturbações exógenas e potenciando a sua divulgação.

## 7 Preparação do próximo ano

Seguindo a lógica que tem pautado o trabalho realizado, considera-se relevante identificar os momentos mais críticos que se prevê para o próximo ano de projecto. Desta forma, salientam-se as seguintes tarefas, que serão devidamente antecipadas de modo a garantir o seu sucesso:

- **Medida I:**
  - Incremento das áreas de alimentação – Acção 3.2;
  - Reforço da disponibilização de recursos hídricos (pontos de água) e de alimento (comedouros) para a fauna – Acção 3.3;
  - Reforço de locais de abrigo e reprodução (maroços) – Acção 3.4;
  - Reforço de limpezas localizadas de matos (desmatação) – Acção 3.5;
  - Continuação da monitorização das medidas de manejo implementadas – Acção 4.1.
  
- **Medida II:**
  - Prevenção de doenças e vacinações (garantindo a manutenção do número de efectivos adquiridos até ao final do período de clausura nos pombais) – Acções 4.2 e 4.3;
  - Censos de pombos – Acção 5.1.
  
- **Medida III:**
  - Processo de iscagem e do processo de captura de águias – Acção 2.1;
  - Início do controlo da actividade dos machos por meio da informação enviada pelos PTT – Acção 2.2;
  - Continuação da recolha de dados de uso do espaço pelos casais de água – Acção 2.3;
  - Determinação da fenologia dos 3 casais e do seu sucesso reprodutor – Acção 3.2.

## 8 Bibliografia

Alves, P. C. & Ferreira C. 2002. Determinação da abundância relativa das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) em Portugal Continental. Relatório final no âmbito do projecto Revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. ICN.

Atkins (2007). Estudo de Impacte Ambiental do Ramal da Linha Mogadouro-Valeira para a SE de Olmos (Macedo de Cavaleiros) a 220KV.

Consórcio Atkins/Bio3 (2007). Protocolo metodológico das Medidas Compensatórias decorrentes do Processo de AIA do Ramal da Linha Mogadouro-Valeira para a SE de Olmos (Macedo de Cavaleiros) a 220KV.

Fa, J.E.; Sharples, C.M. & Bell, D.J. 1999. Habitat correlates of european rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) distribution after the spread of RVHD in Cadiz Province, Spain. *Journal of Zoology*, London. 249: 83-96.

FERREIRA, C. & ALVES, P.C. (2005). *Impacto da implementação de medidas de gestão do habitat nas populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório final do protocolo de colaboração entre ICN/PNSACV e CIBIO-UP. 95 Pp.

Fráguas, B. 1999. *A população de Águia-de-Bonelli Hieraaetus fasciatus no nordeste de Portugal. Situação actual, biologia da reprodução, ecologia, conservação da população*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ecologia Aplicada. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto.

González, L. M. & San Miguel, A. (Coords.). 2004. *Manual de buenas prácticas de gestión en fincas de monte mediterráneo de la Red Natura 2000*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Hardey, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge, B. & Thompson, D. 2006. *Raptors: A field guide to survey and monitoring*. Scottish Natural Heritage. Edinburgh.

PALOMARES, F. 2001. Comparison of three methods to estimate rabbit abundance in a Mediterranean environment. *Wildlife Society Bulletin* 29 (2): 578-585.

Snow, D. & Perrins, C. 1998. *Cramp's the complete birds of the Western Palearctic on CD-ROM*. Oxford University Press.

Tavares, J.T., Leitão, A. H., Palma, L., Almeida, J.L., Pedroso, R. & M. C. Pais. 2007. *Alta tensão entre Águias de Bonelli. Projectos de monitorização e medidas de redução dos impactos da travessia de linhas eléctricas de muito alta tensão nas serras do Sudoeste em 3 territórios de Águia de Bonelli Aquila fasciata*. 1.º Encontro de trabalho das medidas compensatórias e monitorização específica da Águia de Bonelli. Colégio do Espírito Santo, Évora – 25 de Maio de 2007.

## **ANEXOS**

---

## ÍNDICE DE ANEXOS

### **Anexo A: Organização do Trabalho**

- A.1 Exemplo de Carta enviada às Câmaras e Juntas pela REN, SA
- A.2 Ficha de Segurança relativa à captura de águias

### **Anexo B: Registos relativos à Medida I**

- B.1 Cronograma de trabalhos da Medida 1
- B.2 Datas de execução das tarefas da Medida 1 e justificação de desvios ao programa
- B.3 Cartografia de biótopos e Fichas descritivas
- B.4 Resultados das análises de solos
- B.5 Fichas de acompanhamento semanal da implementação das medidas de gestão de habitat (Acção 4.1)
- B.6 Registo fotográfico do acompanhamento da implementação das medidas de gestão de habitat (Acção 4.1)
- B.7 Caracterização das intervenções nas parcelas
- B.8 Desenho 1 – Localização das medidas de gestão de habitat implementadas em cada área de gestão
- B.9 Registo de Monitorização mensal das sementeiras realizadas
- B.10 Modelo de registo de actividades facultado às Associações de Caça para acompanhamento das UAAS
- B.11 Ficha de campo do censo de coelho-bravo desenvolvido no 4º trimestre
- B.12 Ficha de campo do censo de perdiz-vermelha (transectos) desenvolvido no 4º trimestre

### **Anexo C: Registos relativos à Medida II**

- C.1 Cronograma de trabalhos da Medida 2
- C.2 Datas de execução das tarefas da Medida 2 e justificação de desvios ao programa
- C.3 Esquema Arquitectónico de um pombal, elaborado por solicitação do ICNB
- C.4 Registo das actividades de manutenção realizadas
- C.5 Registo dos tratamentos veterinários realizados
- C.6 Resultados das análises de sangue e fezes e das necrópsias realizadas
- C.7 Relatório do censo de pombos desenvolvido no 4º trimestre do projecto

### **Anexo D: Registos relativos à Medida III**

- D.1 Cronograma de trabalhos da Medida 3
- D.2 Datas de execução das tarefas da Medida 3 e justificação de desvios ao programa
- D.3 Formulários preenchidos para a compra de PTTs
- D.4 Registo da necrópsia da fêmea de águia de Bonelli abatida
- D.5 Ficha de campo de rapinas (monitorização extra realizada no âmbito da Acção 1.1)
- D.6 Fichas de campo de rapinas
- D.7 Pedidos de Licença de Captura e Detenção de animais selvagens
- D.8 Licenças de Captura e Detenção de animais selvagens emitida pelo ICNB
- D.9 Parecer do técnico responsável pela captura de águias relativamente à filmagem da actividade
- D.10 Autorização do ICNB relativamente à filmagem da captura de uma águia de Bonelli
- D.11 Relatório de actividades relativo ao processo de iscagem e captura das águias
- D.12 Formulários preenchidos para contratação do sistema Argos
- D.13 Desenho 2 – Rotas observadas durante o 1º ano de projecto
- D.14 Fichas de campo da Acção 3.2