



Faia Brava – um lugar para a Biodiversidade

Relatório Final

Figueira de Castelo Rodrigo, Dezembro de 2011

Índice

0 – Resumo	3
0 – Abstract.....	4
1 - Introdução	5
2 - Execução.....	7
2.1 – Ficha-modelo de acção	8
2.2 – Fichas de acções	9
ACÇÃO Nº A.1. Reabilitação de 3 corredores ripícolas prioritários.....	9
ACÇÃO Nº A.2. Silvicultura preventiva – recuperação activa da mancha de montado de sobro e azinho	19
ACÇÃO Nº A.3. Silvo-pastorícia - gestão sustentável de mancha de montado de sobro e azinho com recurso a cavalos de raça garrana.....	25
ACÇÃO Nº A.4. Criação de rede de charcas e pontos de água para a fauna	30
ACÇÃO Nº A.5. Revitalização de mosaico de cerealicultura	42
ACÇÃO Nº A.6. Programa de estudo e monitorização de biocenoses da Faia Brava	50
ACÇÃO Nº A.7. Programa de vigilância da Reserva da Faia Brava e seguimento de fauna prioritária	104
ACÇÃO Nº B.1. Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	119
ACÇÃO Nº B.2. Instalação de rede de percursos pedestres temáticos de Pequena Rota (PR), observatório de aves e abrigo para observação de aves necrófagas.....	135
ACÇÃO Nº B.3. Transporte de visitantes na Reserva da Faia Brava	143
ACÇÃO Nº B.4. Centro de Recepção ao Visitante da Reserva da Faia Brava – Hortas da Sabóia.....	145
ACÇÃO Nº B.5. Publicação de livro “Faia Brava – um espaço para a natureza”	154
3 – Anexos	156

0 – Resumo

Com base na convicção profunda de que a sociedade civil deve ter um papel activo na salvaguarda do património ecológico e de que o projecto Reserva da Faia Brava, ou seja a preservação de um espaço onde a natureza é o valor mais importante, é um factor de dinamização socioeconómica e cultural na região, a Associação Transumância e Natureza (ATN) pretendia em 2009, criar a primeira área protegida privada do país e ao mesmo tempo criar um modelo sustentável de gestão da biodiversidade. No âmbito do projecto **“Faia Brava – um lugar para a biodiversidade”**, financiado pelo Fundo EDP para a Biodiversidade, os **objectivos principais**, enquadrados no seu Plano de Gestão para a Faia Brava eram (a) aplicar métodos de gestão de habitats para conservar activamente a biodiversidade prioritária da RFB; (b) fortalecer a sustentabilidade económica do projecto.

Foram executadas na totalidade as acções de recuperação e construção de infraestruturas, de conservação da área florestal da reserva (sobreiral) e desenvolvimento da estratégia de visitação da APP (Centro de Recepção de visitantes).

As acções de restauro ecológico permitiram a recuperação de cerca de **5 km de galerias ripícolas, 150 ha de bosque de sobre e azinho** (100 ha em regime de silvo-pastorícia e 50 ha em trabalhos de silvicultura) e **20 ha de parcelas cerealíferas**, assim como a criação de uma rede de charcas com **20 pontos de água**. Relativamente aos estudos e inventários realizados, foram integrados no projecto **12 investigadores**, foram completados **4 inventários** (invertebrados (aranhas e insectos), flora e répteis e anfíbios), num total de cerca de **600 espécies identificadas**, e **2 teses de mestrado sobre o Britango**. A situação das populações de Coelho-bravo e Perdiz-vermelha é agora conhecida com mais rigor e é preocupante. As densidades e abundâncias populacionais são extremamente baixas, o que irá exigir um plano de acção específico nos próximos anos. Este plano de acção é crucial para a conservação do único casal de Águia de Bonelli da ZPE do Vale do Côa, que também foi estudado com detalhe, visto que não foi conhecida a localização de ninho e o sucesso reprodutor em 2010. O casal criou com sucesso em 2011, uma cria voadora num território novo, situado mais a norte, no limite da Faia Brava.

No âmbito da estratégia de sustentabilidade financeira, o projecto foi capaz de divulgar quer o património natural, quer as acções desenvolvidas. E, apesar da sua situação geográfica periférica, foi capaz de trazer à Faia Brava cerca de **1000 visitantes** por ano (meta fixada para 2019). As colaborações com empresas de animação turística, municípios e escolas, têm aumentado, assim como o número de sócios e receitas próprias conseguidas, através da venda de produtos e serviços, o que permite sustentar economicamente parte das acções de gestão básicas da Reserva Faia Brava.

Finalmente, através do trabalho desenvolvido, a Reserva Faia Brava foi classificada em Dezembro de 2010 como a primeira **área protegida privada** do país. Para a gestão exclusiva da zona classificada como área protegida privada (214 ha) e com base no Plano de Gestão da Reserva da Faia Brava, foi elaborado um documento estratégico – **Plano de Gestão da APP Faia Brava** – aprovado pelo Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) e anexado ao protocolo de gestão assinado pela ATN e pelo ICNB. À medida que as propriedades da ATN forem legalizadas (registo predial actualizado), a ATN irá apresentar ao ICNB propostas para integração dessas propriedades na área protegida privada.

0 – Abstract

*With the profound conviction that society should have an active role in safeguarding the natural heritage and that the Faia Brava Reserve, which intends to conserve an area where nature is the most important value, could create socio-economic and cultural value for the region, in 2009 Associação Transumância e Natureza (ATN) aimed to create the first private nature reserve in Portugal and to create a sustainable model for biodiversity management. Through the project “**Faia Brava – a spot for biodiversity**” funded by the Fundo EDP para a Biodiversidade, the **main goals** of the project, which were also part of Faia Brava’s Management Plan, were (a) to apply habitat management methods to actively conserve priority biodiversity; and (b) to strengthen the financial sustainability of the Faia Brava project.*

From 2009 to 2011, all planned habitat recovery, woodland conservation and infrastructure construction actions, as well as the development of the visitation strategy for the private protected area, were executed.

*The ecological restoration actions allowed for the recovery of **5 km of stream galleries, 150 ha of cork and holm oak woodland** (100 ha through grazing and 50 ha through forestry work) e **20 ha of cereal plots**, as well as the creation of a pond network with **20 water spots**. Through studies and inventories **12 researchers** were involved in the project, completing **4 inventories** (invertebrates (spiders and insects), flora, macro-fungus, and reptiles and amphibians), around **600 identified species**, and **2 master theses** on the Egyptian Vulture. The situation of Wild Rabbit and Red Partridge is known with more detail and is concerning. Population densities and relative abundance are extremely low, which will demand a specific action plan for the next years. This action plan is extremely important for the conservation of the only existing Bonelli’s Eagle pair of the Côa valley SPA. The pair’s situation was also studied in detail, and a new nest and fledgling were discovered in 2011, north from the Faia Brava boundary.*

*Concerning the financial sustainability strategy, the project was able to promote the existing natural heritage and the actions developed to protect it. Although Faia Brava is located in a peripheral region, the project was able to receive around **1000 visitors per year** (goal for 2019). Partnerships with tourism companies, municipalities and schools have grown, as well as the number of members and own funds obtained through the sale of products and services. This allows ATN to economically sustain the basic management work at Faia Brava.*

*Finally, through all the work developed, in December of 2010, the Faia Brava reserve was classified as the **first private protected area in the country**. For the management of this area (214 ha), a specific management plan was created – which was approved by the Portuguese nature conservation institute (ICNB) and attached to the management protocol signed by the two entities. As ATN finishes to legalize all Faia Brava properties (800 ha), we intend to present ICNB with new proposals for the classification of more area.*

1 - Introdução

A **Faia Brava**, na ZPE do vale do Côa, tem sido o núcleo no qual a ATN tem investido a maior parte dos seus recursos, de modo a criar um **modelo de gestão local e sustentável de recursos naturais**. Esta área adquirida pela ATN e que abrange **615 ha** possui uma das mais significativas populações de aves rupícolas existentes em Portugal e inclui parte da maior e mais bem conservada mancha de montado de sobro do distrito da Guarda. As acções desenvolvidas têm-se centrado na **restauração ecológica**, através da valorização dos habitats e do aumento da disponibilidade alimentar das espécies mais ameaçadas. Para além destes aspectos, a Faia Brava funciona, cada vez mais, como **polo de demonstração** nas áreas da **agricultura sustentável, protecção florestal, silvo-pastorícia, educação ambiental e ecoturismo**, envolvendo a comunidade local e escolar.

Em 2008, a ATN preparou o Plano de Gestão da Faia Brava (PGFB), que define estratégias de gestão para o futuro desenvolvimento deste espaço natural entre 2009 e 2019, tendo como **objectivo principal a conservação da biodiversidade da ZPE do Vale do Côa**.

Com a criação do PGFB e o crescimento e profissionalização da equipa da ATN, o projecto da Faia Brava entra numa nova etapa, passando de um pequeno projecto local de conservação a uma das primeiras áreas protegidas privadas em Portugal.

Com base na convicção profunda de que a sociedade civil deve ter um papel activo na salvaguarda do património ecológico e de que o projecto Reserva da Faia Brava, ou seja a preservação de um espaço onde a natureza é o valor mais importante, é um factor de dinamização socioeconómica e cultural na região, **a ATN pretende criar na primeira área protegida privada do país um modelo auto-sustentável de gestão da biodiversidade**. Num projecto apoiado na participação social e empresarial, procuram-se soluções inovadoras para a utilização e rentabilização da área, através da comercialização de produtos e serviços ligados à natureza e da formação e educação ambiental, num espaço onde a natureza é de todos e para todos.

Para implementação do PGFB, foi criado o projecto **Reserva da Faia Brava – um lugar para a biodiversidade**, financiado pelo **Fundo EDP para a Biodiversidade (2009)**. Trata-se de um plano de acção de 2 anos, que tem como **objectivo geral** potenciar e conservar a biodiversidade da Reserva da Faia Brava, a primeira área protegida privada do país. Os **objectivos específicos** deste

projecto são: **(a)** aplicar métodos de gestão de habitats para conservar activamente a biodiversidade prioritária da RFB; **(b)** fortalecer a sustentabilidade económica do projecto.

O projecto *Reserva da Faia Brava – um lugar para a biodiversidade* divide-se 2 subprojectos, que pretendem trabalhar cada **objectivo específico** definido anteriormente. Os subprojectos incluem várias **acções prioritárias**, seleccionadas do PGFB devido ao seu **nível de prioridade elevado**, de acordo com o **cronograma de implementação do plano de gestão** e de acordo com **necessidades do projecto Reserva da Faia Brava**.

O **subprojecto A (Estudo e gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava)** centra-se sobretudo na **restauração ecológica** da área, através da recuperação de habitats e espécies prioritárias e do mosaico agro-florestal típico da região, e na execução anual de uma série de **metodologias de seguimento** de fauna, flora e habitats alvo de acções de gestão activa. Finalmente este subprojecto inclui um **programa de vigilância** da Reserva da Faia Brava e seguimento de fauna prioritária.

O **subprojecto B (Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava)** consiste na preparação de um documento estratégico sobre visitação da RFB, baseado no estudo, preparação e divulgação de um **programa de actividades** a realizar pelos visitantes da Reserva da Faia Brava. Estas acções permitem cativar apoios para o projecto através da venda de serviços e angariação de sócios, e assim libertar recursos para a conservação, apoiando a sua auto-sustentabilidade económica da Reserva da Faia Brava. Está também incluída neste subprojecto a instalação de uma **rede de percursos pedestres temáticos** de Pequena Rota (PR), a construção de um **observatório** e de um **abrigo para observação de aves necrófagas** e finalmente a aquisição de uma **viatura todo-o-terreno** para transporte de visitantes.

Este projecto entrou em execução no mês de Janeiro de 2010 e teve a duração de 2 anos, contando com a parceria da Universidade de Aveiro – Departamento de Biologia.

2 - Execução

Apresentamos de seguida o relatório final dos trabalhos desenvolvidos pela ATN no âmbito do projecto BIOFAIA, de Janeiro de 2010 a Dezembro de 2011.

Cada um dos subprojectos e acções são apresentados através de fichas-tipo, que contém a descrição dos trabalhos executados, mapas e imagens ilustrativas dos trabalhos realizados e indicadores.

2.1 – Ficha-modelo de ação

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO		
ACÇÃO Nº XX		
Período de execução previsto		
Indicadores		
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO		
Avaliação dos indicadores		
Benefícios detectados		
Acções em falta ou alterações necessárias		
LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO		
Mapas topográficos		
<i>Mapas</i>		
Legenda		
REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO		
<i>Fotografias</i>		
Legenda		

2.2 – Fichas de ações

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº A.1.	Reabilitação de 3 corredores ripícolas prioritários	
Período de execução previsto	01 – 03/2010; 11/2010 – 03/2011; 11/2011 – 03/2012	
Indicadores	(3) Comprimento de galerias ripícolas recuperadas (ponto de partida: 2 km; meta: 5 km); (4) nº de árvores/estacas plantadas em linhas de água (ponto de partida: 5 000 por ano; meta: 10 000 por ano)	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>Durante os dois anos do projecto foram intervencionadas 9 linhas de água (Silveiral, Cachão 1 e 2, Ervideiro 1 e 2, Coto, Faia Brava, Casa Grande e Casa Grande 1). De forma a substituir os seus troços mais escarpados e de difícil acesso, foram incluídas mais 6 linhas de água, de modo a alcançar os níveis de execução definidos. Assim, nas 9 linhas de água, entre Outubro de 2010 e Dezembro de 2011 foram plantadas 8 419 árvores de contentor e raiz nua produzidas em viveiro e 2 004 estacas (indicador 4 - Tabela 1).</p> <p>A estacaria teve resultados muito positivos devido aos elevados níveis de precipitação no inverno 2009/2010, o que proporcionou condições óptimas para o enraizamento das estacas. Esta metodologia exige um esforço menor ao longo do ano, já que não depende da manutenção em viveiro, dependendo apenas da disponibilidade de mão-de-obra para a recolha de plantas/estacas no terreno, trabalho que é executado, à semelhança das plantações, durante o Inverno, tendo beneficiado assim de financiamento no âmbito do BIOFAIA.</p> <p>O viveiro florestal da ATN, localizado nas Hortas da Sabóia foi ampliado de 20 m² para 50 m², e foram adquiridas mais cuvetes, o que possibilitou a passagem de uma produção de 5 000 para 10 000 árvores por ano, na temporada 2010/2011. No âmbito da gestão do viveiro, foi também instalado um sistema de rega semiautomático, que facilita a rega diária das árvores durante o período de verão.</p> <p>A falta de plantas nestes dois anos deve-se sobretudo ao aumento de esforço na recuperação da vegetação ripícola da Faia Brava, ao longo destes 2 últimos anos, passando de 2 (Frieira e Murada) para 18 linhas de água intervencionadas. Este aumento considerável de esforço foi possível devido ao financiamento proporcionado pelos projectos BIOFAIA e RIBEIRAS/IST*. Assim, as plantas produzidas em viveiro tiveram que ser divididas pelos dois projectos até Março de 2011.</p> <p>No âmbito do BIOFAIA estão 5 199,19 m de extensão de linhas de água intervencionadas (mais de 100,0% da extensão prevista pelo projecto até ao final de 2011; indicador 3 - Tabela 2; Mapa 1).</p>		

Tabela 1 – Dados relativos ao indicador 4 - Plantação de árvores de raiz nua e contentor nas linhas de água de Outubro de 2010 a Dezembro de 2011.

	Freixo	Salgueiro	Choupo	Espinhoeiro	Ulmeiro	Lodão	Salgueiro (estacas)	Choupo (estacas)	Sobreiro	Q. faginea	Azinheira	Abrunheiro	Figueira	Total árvores + estacas
Silveiral	500	20	59	40	8	40	400	0	240	320	80	20	2	1729
Cachão 1	620	20	20	10	50	200	200	0	140	90	50	20	0	1420
Cachão 2	140	50	70	40	84	170	800	4	200	320	100	15	1	1994
Ervideiro 1	400	50	10	10	10	200	300	0	0	0	0	25	0	1005
Ervideiro 2	500	50	0	10	10	500	200	0	0	0	0	30	0	1300
Coto	400	50	0	20	10	20	100	0	20	20	20	15	0	675
Faia Brava	750	10	0	10	0	830	0	0	0	0	0	0	0	1600
Casa Grande	100	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	300
Casa Grande 1	200	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	400
2009/2010	360	25	74	40	46	40	400	4	160	360	40	20	3	1572
2010/2011	2200	215	85	90	126	1090	1600	0	440	390	210	105	0	6551
2011/2012	1050	10	0	10	0	1230	0	0	0	0	0	0	0	2300
Total	3610	250	159	140	172	2360	2000	4	600	750	250	125	3	10423

Tabela 2 – Dados relativos ao indicador 3 - Comprimento de linhas de água em recuperação em Dezembro de 2011.

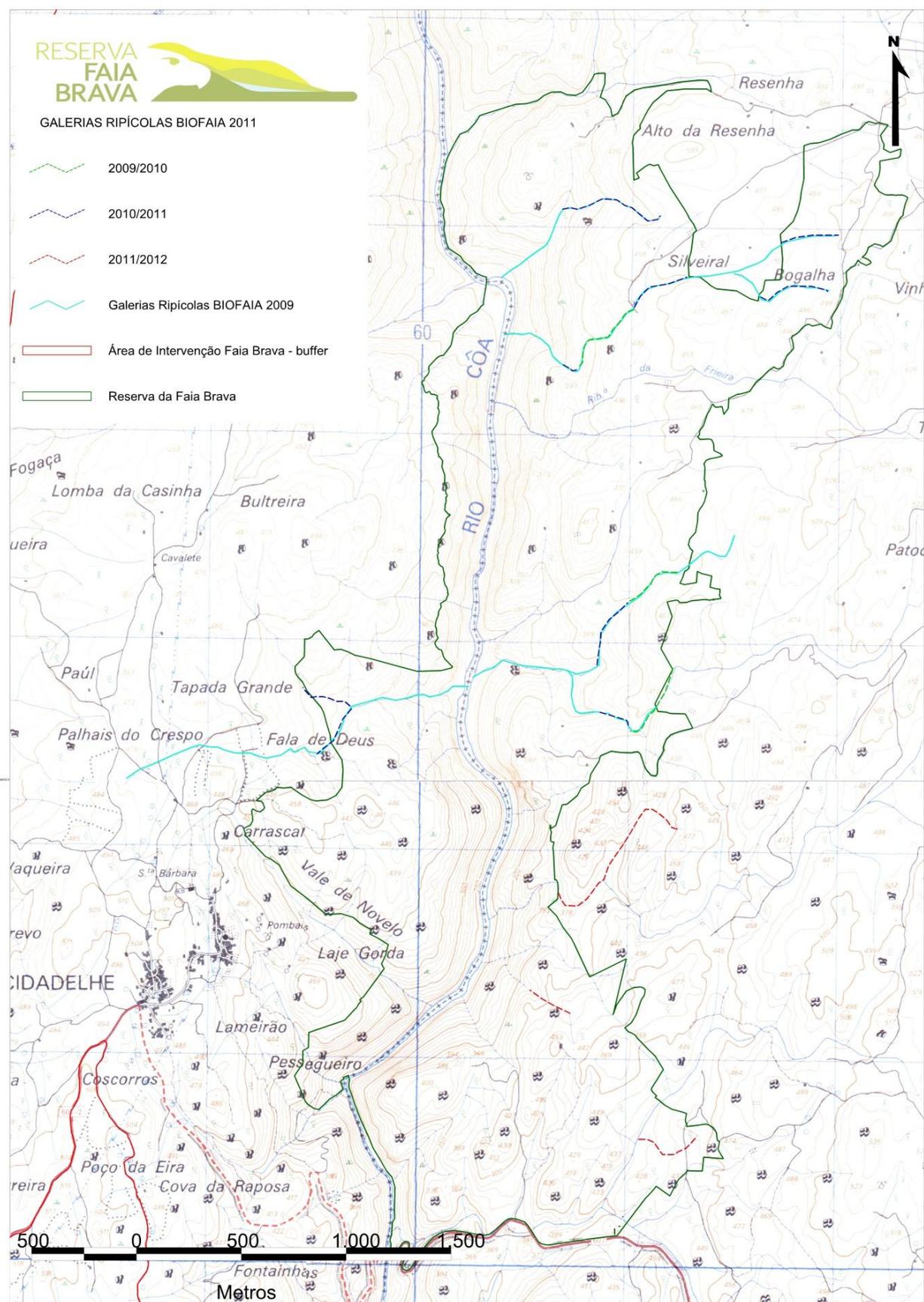
LOCAL	Comprimento previsto BIOFAIA (m)	Comprimento intervencionado 2009/2010 (m)	Comprimento Intervencionado 2010/2011 (m)	Comprimento Intervencionado 2011/2012 (m)	Comprimento Total BIOFAIA (m)
Silveiral	2494,65	428,33	1030,21	0,00	1458,54
Cachão 1	1674,29	289,78	354,68	0,00	644,46
Cachão 2	0,00	392,05	172,42	0,00	564,47
Ervideiro 1	0,00	0,00	262,19	0,00	262,19
Ervideiro 2	1870,19	0,00	281,39	0,00	281,39
Coto	0,00	0,00	525,05	0,00	525,05
Faia Brava	0,00	0,00	0,00	893,80	893,80
Casa Grande	0,00	0,00	0,00	344,86	344,86
Casa Grande 1	0,00	0,00	0,00	224,43	224,43
Total BIOFAIA	6039,13	1110,16	2625,94	1463,09	5199,19

*No âmbito de um Contrato de prestação de serviços ambientais com o Instituto Superior Técnico (projecto de compensação dos impactes ambientais associados ao processo de emissão e envio de facturas da EDP) estão a ser intervencionadas 5 linhas de água na Reserva da Faia Brava, distintas das referidas no âmbito do projecto BIOFAIA (Fundo EDP para a Biodiversidade).

AValiação DA EXECUÇÃO

Avaliação dos indicadores	(3) Comprimento de galerias ripícolas em recuperação BIOFAIA (meta no final do projecto: 5000,00 m): 5 199,19 m ; (4) nº de árvores/estacas plantadas em linhas de água (meta no final do projecto: 10 000 por temporada): média de 4266 árvores por ano .
Benefícios detectados	-
Ações em falta ou alterações necessárias	-

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



Mapa 1 - Linhas de água com intervenção prevista (azul claro) e linhas de água intervencionadas no âmbito do BIOFAIA (tracejado) nas 3 temporadas de campo (2009/2010 – verde; 2010/2011 – azul; 2011/2012 – vermelho).

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figura 1 - Plantação de freixos na linha de água do Silveiral (Hugo Sousa Marques) – Novembro 2009.



Figura 2 - Preparação de estacas de Salgueiro (Ricardo Nabais) – Fevereiro 2010.



Figuras 3 e 4 - Enraizamento de estacas na linha de água do Cachão (Ricardo Nabais) – Abril 2010.



Figura 5 - Recolha de bolotas de Azinheira em Ciudad Rodrigo, Campanários de Azaba (Eduardo Realinho) – Setembro 2011.



Figuras 6 e 7 - Construção de novo viveiro nas Hortas de Sabóia (Cristina Perpétuo) – Março 2011.



Figura 8 e 9 - Ampliação da área do viveiro florestal para aumento da produção de árvores autóctones (Alice Gama) - Maio 2011.



Figura 10 a 13 - Viveiro florestal das Hortas da Sabóia (Alice Gama) – Agosto 2011.

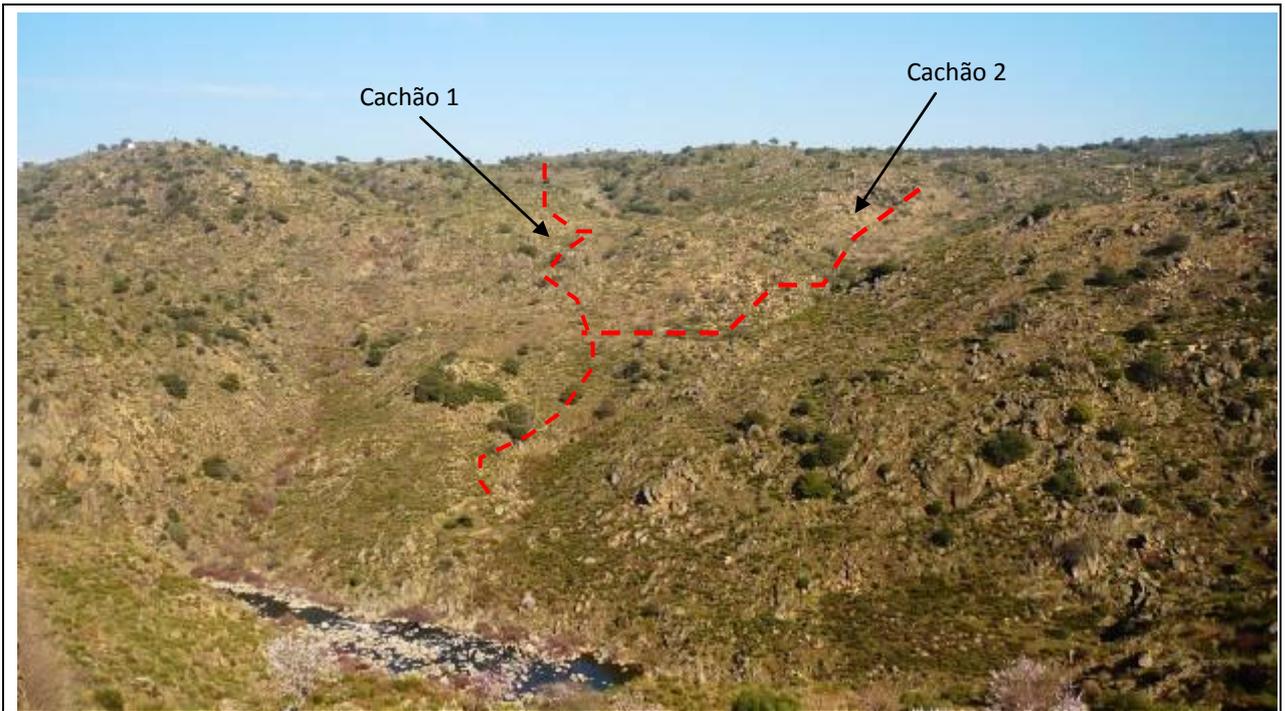


Figura 14 - Linhas de água do Cachão 1 e 2 (Alice Gama).

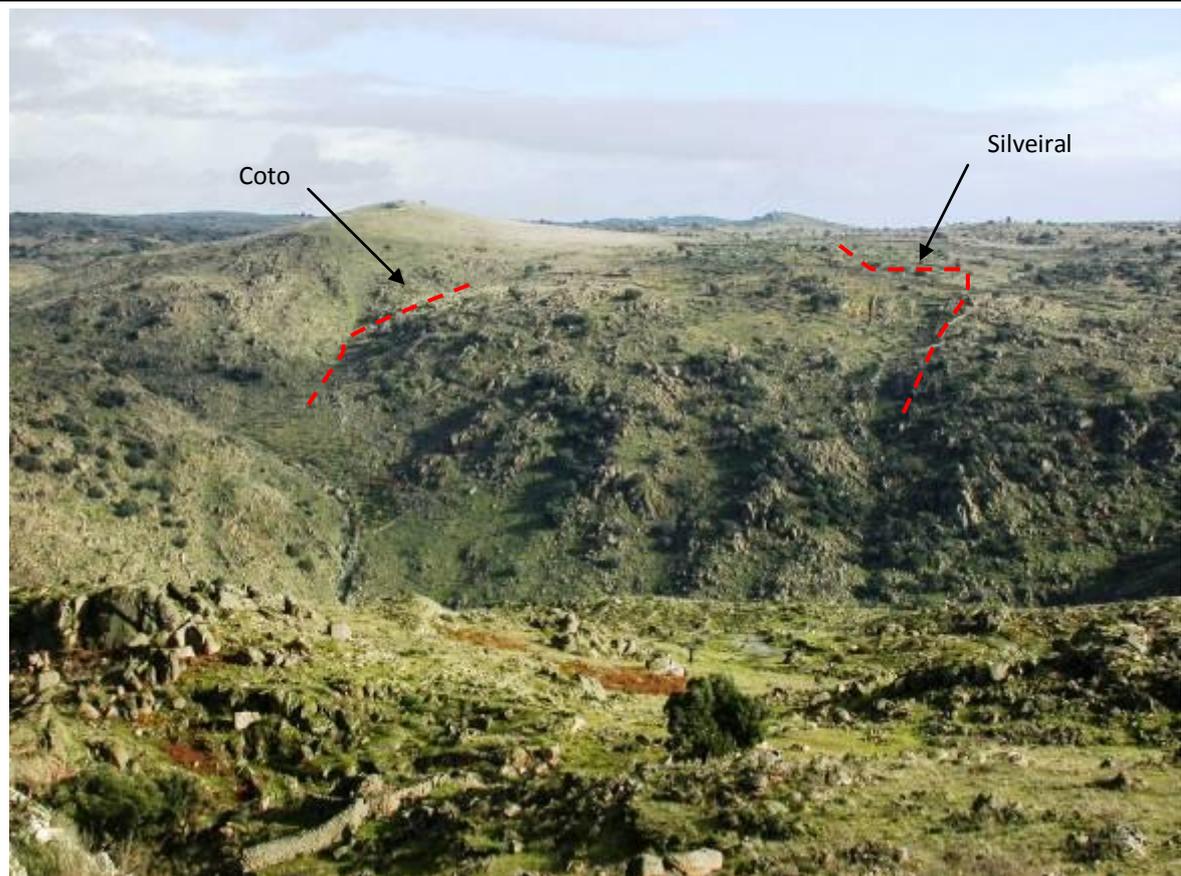
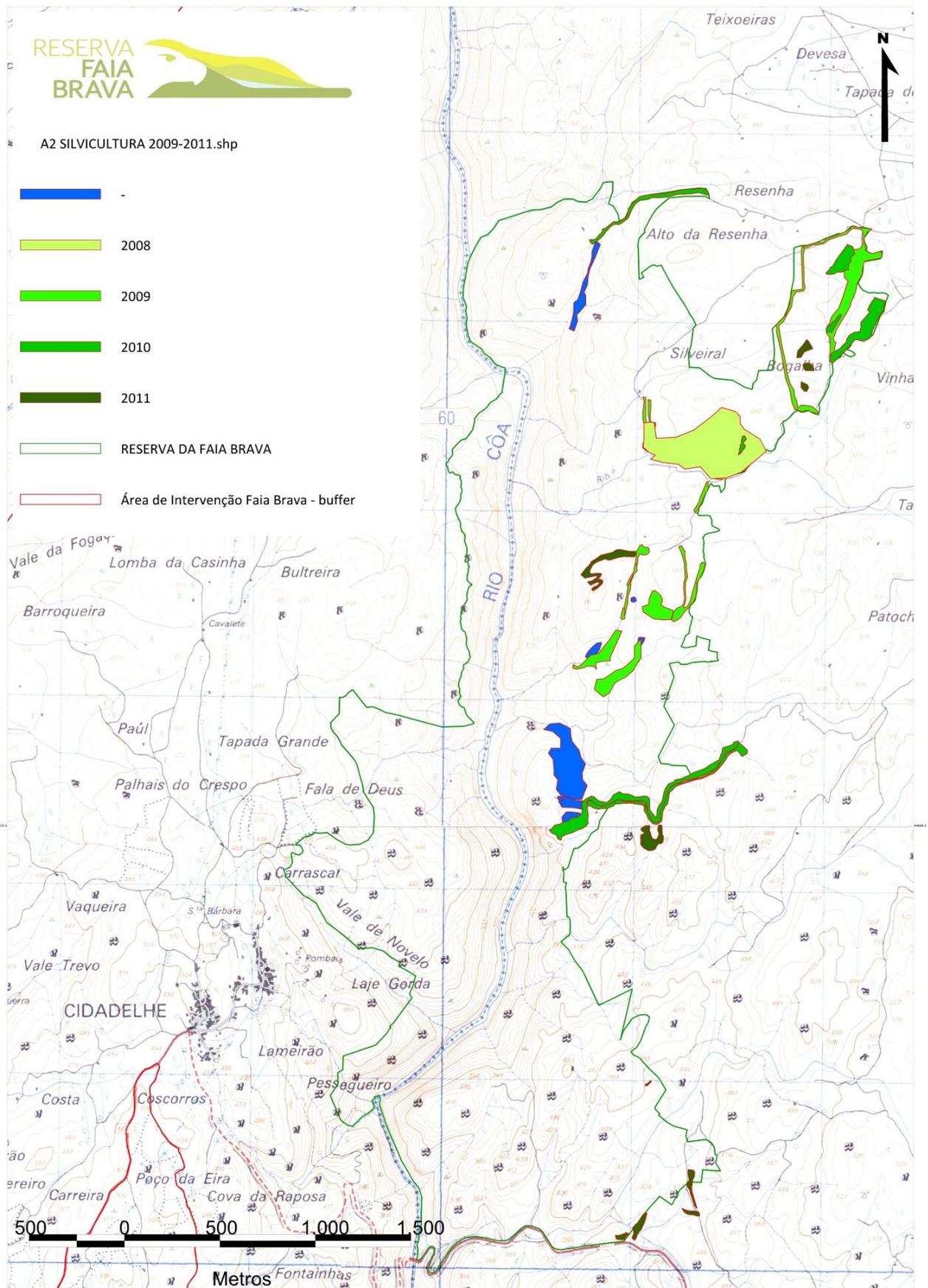


Figura 15 - Linhas de água do Coto e do Silveiral (Ana Berliner).

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)																													
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava																												
ACÇÃO Nº A.2.	Silvicultura preventiva – recuperação activa da mancha de montado de sobro e azinho																												
Período de execução previsto	01 – 03/2010; 06-07/2010; 11/2010 – 03/2011; 06-07/2011; 11/2011 – 03/2012																												
Indicadores	(5) Área de montado de sobro e azinho alvo de podas e desbastes para condução de árvores jovens (ponto de partida: 40 ha; meta: 80 ha); (5a) número de sobreiros e azinheiras alvo de podas e desbastes (ponto de partida: 50; meta: 200)																												
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO																													
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)																													
<p>De Março de 2010 a Dezembro de 2011, a equipa florestal da ATN procedeu a trabalhos de desmatção e remoção de mato numa área de 27,34 ha (Tabela 3 e Mapa 2) situados em vários pontos da Faia Brava, designadamente nas zona da Resenha, Cachão e Bogalha (freguesia de Algodres), pontos estratégicos para a prevenção de fogos florestais na reserva. Estes trabalhos são essenciais para a redução da carga de combustível das áreas de matos, apoiando também a condução das espécies arbóreas em alto fuste.</p> <p>Esta acção envolveu um total de cerca de 50 dias de trabalhos de campo, executados por uma média de 2 trabalhadores por dia, com o auxílio de tractor com destroçador e moto roçadoras.</p>																													
<p>Tabela 3 – Dados relativos a intervenções florestais (desmatções) executadas na Faia Brava desde 2007 e dados de desmatções efectuadas no âmbito do projecto BIOFAIA, freguesia de Algodres, temporada 2010/2011</p>																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Área (ha)</th> <th>Ano</th> <th>Projecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,30</td> <td>2007</td> <td>AIBT Côa</td> </tr> <tr> <td>13,49</td> <td>2008</td> <td>AIBT Côa</td> </tr> <tr> <td>14,02</td> <td>2009</td> <td>BIOFAIA</td> </tr> <tr> <td>11,18</td> <td>2010</td> <td>BIOFAIA</td> </tr> <tr> <td>2,14</td> <td>2011</td> <td>BIOFAIA</td> </tr> <tr> <td>27,34</td> <td colspan="2">Total BIOFAIA</td> </tr> <tr> <td>45,13</td> <td colspan="2">Total 2009-2011</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td colspan="2">Total previsto 2009-2011 (PGFB)</td> </tr> </tbody> </table>			Área (ha)	Ano	Projecto	4,30	2007	AIBT Côa	13,49	2008	AIBT Côa	14,02	2009	BIOFAIA	11,18	2010	BIOFAIA	2,14	2011	BIOFAIA	27,34	Total BIOFAIA		45,13	Total 2009-2011		80	Total previsto 2009-2011 (PGFB)	
Área (ha)	Ano	Projecto																											
4,30	2007	AIBT Côa																											
13,49	2008	AIBT Côa																											
14,02	2009	BIOFAIA																											
11,18	2010	BIOFAIA																											
2,14	2011	BIOFAIA																											
27,34	Total BIOFAIA																												
45,13	Total 2009-2011																												
80	Total previsto 2009-2011 (PGFB)																												
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO																													
Avaliação dos indicadores	(5) Área de montado de sobro e azinho alvo de podas e desbastes para condução de árvores jovens (meta no final do projecto: 80,000 ha): 45,13 ha ; (5a) número de sobreiros e azinheiras alvo de podas e desbastes (ponto de partida: 50; meta: 200): 220 .																												
Benefícios detectados	-																												
Acções em falta ou alterações necessárias	-																												

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



Mapa 2 - Localizações de trabalhos de silvicultura preventiva (desmatamentos) executados entre 2009 e 2011.

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 16 e 17 - Desmatações efectuadas em caminhos, com recurso a motoroçadoras e enxadas, Cachão caminho (Ricardo Nabais) – Março 2010.



Figura 18 - Empilhamento de giestas, resultado de desmatamento ao longo do caminho, Resenha (Ricardo Nabais) – Abril 2010.



Figura 19 - Queimada de resíduos de desmatamentos para redução de risco de incêndio (Ricardo Nabais) – Abril 2010.



Figura 20 e 21 - Poda de azinheiras na zona da Bogalha (Ricardo Nabais) – Novembro 2011.



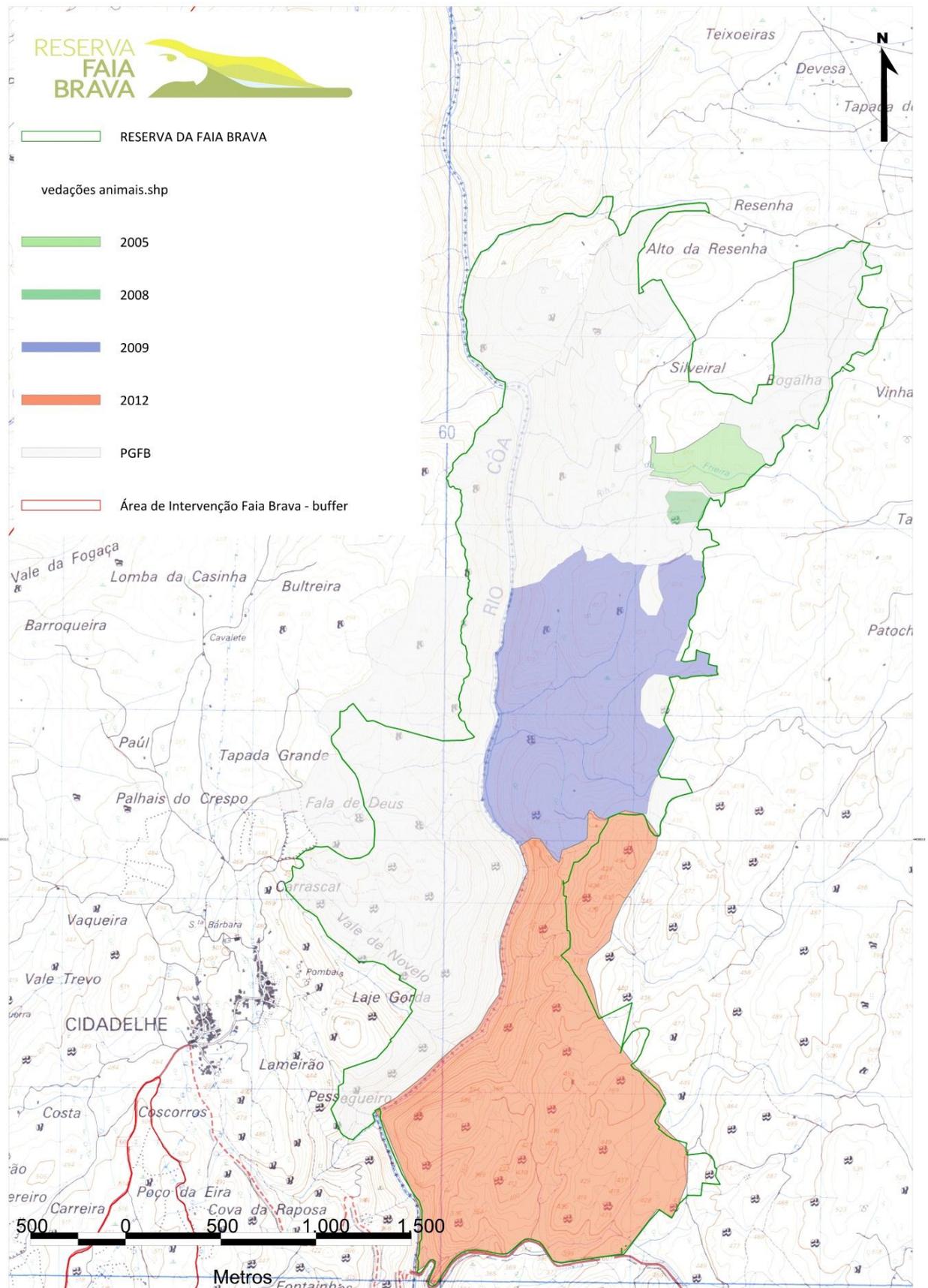
Figura 22 - Abertura de corta-fogo no Cachão (Cristina Perpétuo) – Junho 2011.



Figura 23 - Desmatações com tractor na zona da Bogalha (Ricardo Nabais) – Junho 2011..

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº A.3.	Silvo-pastorícia - gestão sustentável de mancha de montado de sobro e azinho com recurso a cavalos de raça garrana	
Período de execução previsto	01 – 07/2010	
Indicadores	(6) Área de montado de sobro e azinho incluída no projecto de silvo-pastorícia com cavalos garranos (ponto de partida: 11 ha; meta: 100 ha);	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>As obras de construção do cercado do Cachão foram executadas entre Junho e Agosto de 2009. Os animais foram transferidos para o novo cercado em Setembro de 2009, tendo sido necessário efectuar algumas melhorias no cercado em Dezembro.</p> <p>A área total vedada na Reserva da Faia Brava é agora de cerca de cerca de 140 ha (Mapa 3), tendo superado o valor inicialmente previsto no âmbito do projecto BIOFAIA (100 ha).</p> <p>No final de 2011, com uma manada constituída por cerca de 25 cavalos, a pressão de herbivoría está distribuída por uma área vasta - encabeçamento de cerca de 0,18 indivíduos por ha. Em pastagens pobres como as que existem na Faia Brava, este encabeçamento é adequado.</p>		
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO		
Avaliação dos indicadores	(6) Área de montado de sobro e azinho incluída no projecto de silvo-pastorícia com cavalos garranos (meta no final do projecto: 100,000 ha): 140,423 ha.	
Benefícios detectados	-	
Acções em falta ou alterações necessárias	-	

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



Mapa 3 – Localização das vedações para herbívoros em funcionamento na Reserva da Faia Brava, Dezembro de 2011.

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO

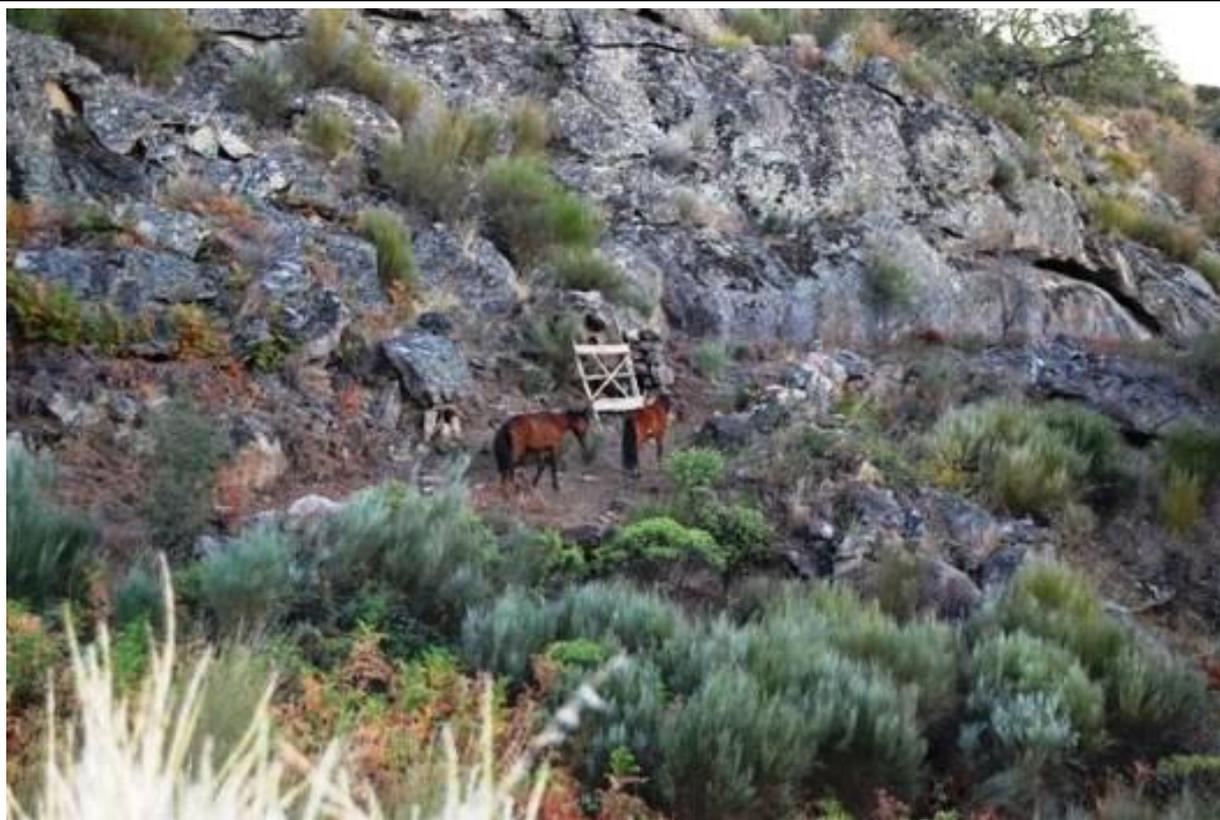


Figura 24 - Grupo de garranos passando um portão no cercado do Cachão.



Figura 25 - Grupo de turistas visita o cercado do Cachão e a manada de garranos.



Figura 26 - Manada principal junto à vedação, na zona da ribeira da Murada.



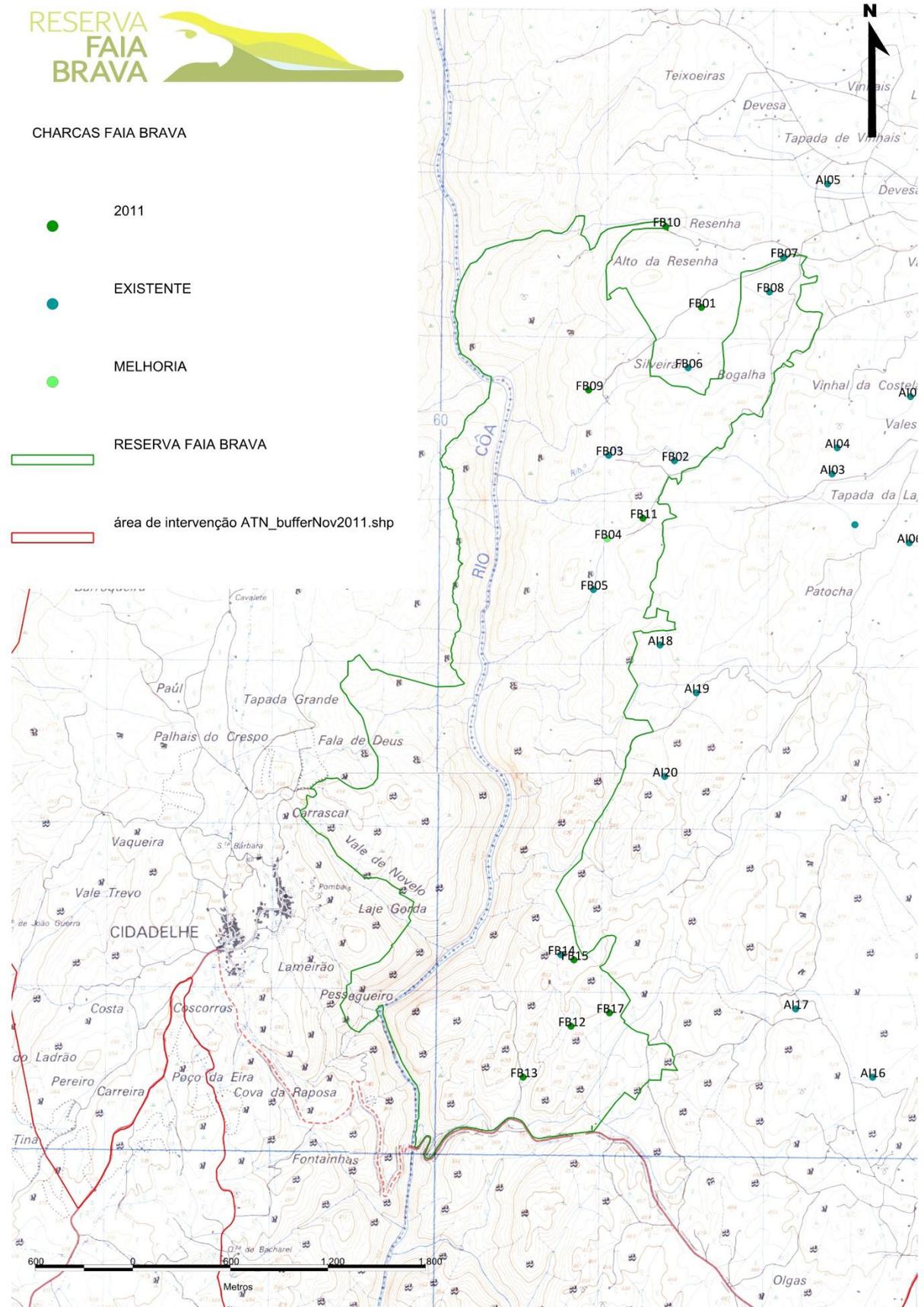
Figura 27 - Técnica da ACERG mede a altura de uma das éguas da manada de garranos da Faia Brava, que fazem fila dentro da manga de maneio construída no âmbito do BIOFAIA.



Figuras 28 a 32 - Vários aspectos dos limites do cercado do Cachão, que permitem verificar as diferenças em termos de vegetação arbustiva dentro e fora do cercado.

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº A.4.	Criação de rede de charcas e pontos de água para a fauna	
Período de execução previsto	01 – 03/2010; 12/2010 – 03/2011	
Indicadores	(7) Número de charcas e pontos de água disponíveis para a fauna (ponto de partida: 4; meta: 22);	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>Entre Setembro e Novembro de 2011 foram realizadas as obras de construção de charcas na Faia Brava. Foram construídas 8 charcas de raiz e foi melhorada 1 charca (Mapa 4).</p> <p>No âmbito da acção A.6. Programa de estudo e monitorização de biocenoses da Faia Brava, e do <i>Censo de fauna em linhas de água e charcas (anfíbios e invertebrados)</i>, foram aplicadas tipologias de charcas que permitem: (1) beneficiar as comunidades de anfíbios; (2) permitir a sua utilização por morcegos; (3) permitir a instalação de uma colónia de abelharucos; (4) beneficiar a alimentação do casal de Cegonha-preta existente na Reserva da Faia Brava.</p>		
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO		
Avaliação dos indicadores	(7) Número de charcas e pontos de água disponíveis para a fauna (meta no final do projecto: 22): 20	
Benefícios detectados	No âmbito da acção A.6. Censo de populações de espécies-presa, foi detectada a presença de inúmeras espécies de fauna junto às charcas, logo que estas ficaram disponíveis (Javali, Raposa, Texugo, Perdiz-vermelha, entre outras). A disponibilidade de água é sem dúvida o factor mais importante na conservação de muitas espécies de fauna da Faia Brava, desde os anfíbios e répteis, às aves e mamíferos.	
Acções em falta ou alterações necessárias	Remoção de pedras e areias sobrantes; recuperação na vegetação e plantação activa de plantas.	

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 33 a 35 - Visitas de planeamento e inventário de pontos de água da Reserva da Faia Brava.



Figuras 36 a 38 - Código: FB01; Local: Bogalha – Silveiral (Quinta); Situação inicial: poço fundo sem acesso para a fauna; Intervenção: transformação de poço em charca; parede vertical arenosa para instalação de ninhos de abelharucos. Resultado: positivo; charca larga, com rama suave; água presente de forma permanente; Situação actual: com água no seu limite mínimo devido a falta de precipitação.



Figura 39 - Código: FB02; Local: Frieira.



Figura 40 - Código: FB03; Local: Silveiral.



Figuras 41 a 43 - Código: FB04 – Local: Murada; Situação inicial: charca existente, no enfiamento de uma linha de água, de pequena dimensão e com muita sujidade; Intervenção: limpeza e alargamento da charca; Resultado final: médio; charca com muita rocha limitou intervenção, no entanto possui agora uma rampa mais larga e suave; Situação actual: seca devido a falta de precipitação.



Figura 44 - Código: FB06; Local: Silveiral-Frieira. Notas: foram observadas pegadas de Cegonha junto a esta charca.



Figuras 45 a 47 - Código: FB10 – Local: Resenha-Coto; Situação inicial: poço fundo e pequeno sem acesso para a fauna; Intervenção: transformação de poço em charca; Resultado final: médio; charca pequena, com muita rocha, tem rampa sob o comprido e estreita; água presente de forma permanente; Situação actual: com água no seu limite mínimo devido a falta de precipitação.



Figuras 48 a 50 - Código: FB11 – Local: Sabóia; Situação inicial: pequeno poço sem acesso para fauna, com muita vegetação; Intervenção: desmatagem e abertura de charca; Resultado final: médio; charca com muita rocha, de perfil irregular, possui agora uma rampa mais larga e suave; Situação actual: seca devido a falta de precipitação.



Figura 51 - Código: FB12 – Local: Casa Grande (Vale de Afonsinho); Situação inicial: poço sem acesso para fauna; Intervenção: transformação de poço em charca; Resultado final: positivo; charca ampla com rampa larga e suave; Situação actual: seca devido a falta de precipitação.



Figura 52 - Código: FB13 – Local: Casa Grande (Vale de Afonsinho); Situação inicial: local próximo de linha de água com bastante vegetação; Intervenção: desmatamento e abertura de charca; Resultado final: médio; charca funda e pequena, necessita de maior intervenção (alargamento e desvio de caminho); Situação actual: seca devido a falta de precipitação.



Figura 53 - Código: FB14 – Local: Casa Grande (Vale de Afonsinho); Situação inicial: charca existente pequena e funda; Intervenção: alargamento de charca; Resultado final: positivo; charca larga, com rampa suave (ideal para a Cegonha-preta); Situação actual: seca devido a falta de precipitação.



Figura 54 - Código: FB15 – Local: Casa Grande (Vale de Afonsinho); Situação inicial: poço sem acesso para fauna; Intervenção: transformação de poço em charca; Resultado final: positivo; charca ampla com rampa larga e suave; Situação actual: seca devido a falta de precipitação.



Figura 55 - Código: FB17 – Local: Casa Grande (Vale de Afonsinho); Situação inicial: ponto de água pequeno existente; Intervenção: abertura de charca; Resultado final: positivo; charca larga, com rampa média (pode ser mais alargada no futuro); Situação actual: seca devido a falta de precipitação.

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº A.5.	Revitalização de mosaico de cerealicultura	
Período de execução previsto	02 – 04/2010; 09 – 11/2010; 02 – 04/2011; 09 – 11/2011	
Indicadores	(8) Área de culturas cerealíferas recuperada (ponto de partida: 17,66ha; meta: 40ha);	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>A revitalização do mosaico de cerealicultura na Faia Brava corresponde à instalação de parcelas de gramíneas/leguminosas num sistema de produção agrícola convencional (máxima produção de grão), respeitando as boas práticas agrícolas e preferencialmente utilizando sementes regionais e adubos permitidos em protecção integrada/agricultura biológica. Idealmente, cada parcela deve ter entre 0,20 e 1,00 hectares, e formato rectangular (perímetro mínimo de 170 m).</p> <p>No início do projecto estavam já disponíveis 36 parcelas, num total de 17,66 hectares. Grande parte destas parcelas (66%) foi mantida em pousio durante a duração do projecto BIOFAIA (Tabela 4). No âmbito do projecto foram preparados 9,00 hectares totalmente novos de áreas cerealíferas, espalhadas pela Faia Brava (apenas margem direita) e que totalizam mais de 8600 metros de perímetro útil para a fauna (Mapa 5).</p> <p>Durante a execução do projecto foram mantidas 84 parcelas de cereal, num total de 20,71 hectares, o que se traduz em quase 17 000 metros de perímetro. O perímetro da parcela cerealífera é uma das medidas mais importantes na avaliação do espaço disponível para as populações de Coelho-bravo, que tendem a utilizar apenas a periferia das parcelas, afastando-se 8 a 10 metros das áreas de mato (refúgio) (Mapa 6).</p> <p>Os resultados ficaram aquém dos esperados (meta prevista: 40 hectares), sobretudo devido à inacessibilidade de alguns locais e à instalação de novas vedações de silvo-pastorícia, que não podem ser semeados em simultâneo com a presença dos animais. Nas áreas vedadas da faia Brava, a ATN pondera a hipótese de instalar vedações eléctricas temporárias, para instalação de alguns prados permanentes para melhorar as áreas de pastagem existentes. Estas são de dimensão reduzida, no entanto, com os prados permanentes, permitem algum reforço alimentar, quer para os herbívoros semi-silvestres, quer para os silvestres.</p> <p>Na margem esquerda, devido à incidência de fogos florestais, não foram ainda limpas quaisquer parcelas para instalação de cereais.</p> <p>Existe também uma dificuldade enorme em adquirir localmente as sementes necessárias para sementeira de olivais, que são outras áreas já abertas que podiam beneficiar destas culturas (sobretudo no caso da sementeira de leguminosas – enriquecimento com azoto). Dado que todos os olivais da Faia Brava estão certificados como biológicos, também as sementes têm obrigatoriamente que ser certificadas. A ATN espera poder desenvolver alguns esforços para produção e certificação de sementes para uso próprio.</p>		

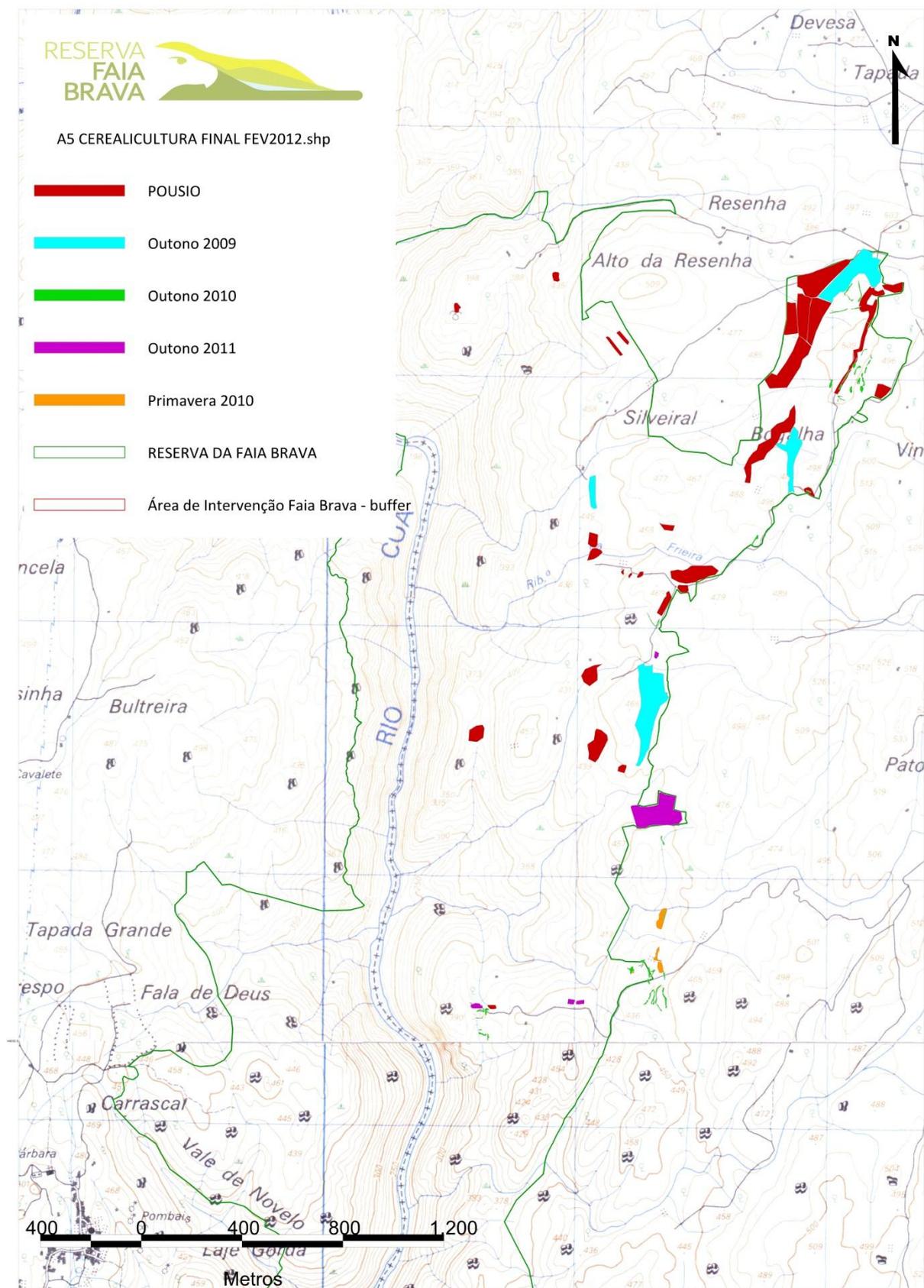
Tabela 4 – Registo de parcelas cerealíferas executadas na Faia Brava no âmbito do projecto BIOFAIA entre Outubro de 2009 e Dezembro de 2011.

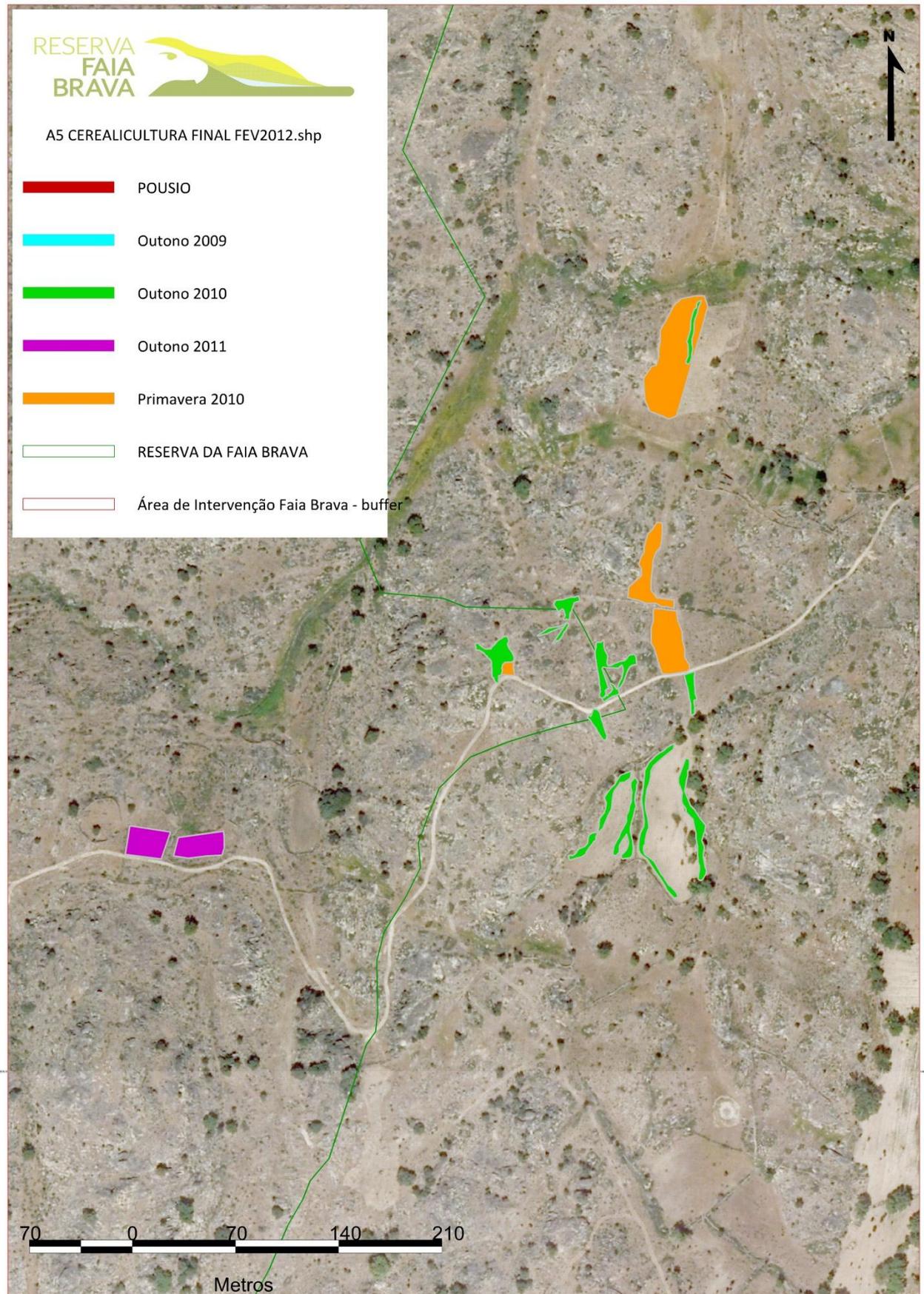
	Nº parcelas	Total Área (ha)	Total Perímetro (m)	Média Área/parcela (ha)	Média Perímetro/parcela (m)
Ponto de partida	36,00	17,66	11292,31	0,49	313,68
Pousio 2009-2011	29	11,71	8223,31	0,40	283,56
Outono 2009	4	5,89	2766,91	1,47	691,73
Primavera 2010	4	0,37	564,45	0,09	141,11
Outono 2010	42	0,77	4341,17	0,02	103,36
Primavera 2011	0	0,00	0,00	-	-
Outono 2011	5	1,96	1026,14	0,39	205,23
Total	84,00	20,71	16921,98	0,48	285,00

AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO

Avaliação dos indicadores	(8) Área de culturas cerealíferas recuperada em Junho de 2011 (meta no final do projecto: 40ha): 20,71 ha .
Benefícios detectados	No âmbito da acção A.6. Censo de populações de espécies-presa, foi detectada a presença de Coelho-bravo em apenas duas zonas restritas da Faia Brava: no Cachão, junto às sementeiras de Primavera, de sorgo e milho, e na zona da Frieira. As sementeiras de Primavera, numa altura do ano em que a vegetação começa a secar, parecem ter alguma importância para o Coelho-bravo.
Acções em falta ou alterações necessárias	Instalação de parcelas na margem esquerda do rio e nas novas propriedades da Casa Grande (Vale de Afonsinho); Instalação de novas sementeiras nas áreas limítrofes de bolsas de população de Coelho-bravo para apoiar a expansão da espécie; instalação de comedouros artificiais em zonas de acesso difícil ou limitação na mobilização do solo; aquisição, produção e certificação de sementes para uso próprio.

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO





Mapa 6 – Pormenor de parcelas de cerealicultura na zona do Cachão.

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 56 e 57 – Código: 34; Preparação de parcelas de cereal na zona do Cachão (Outono 2010).



Figura 58 – Sementeira à mão (Outono 2009).



Figura 59 – Código: 38; Sementeira de sorgo na zona do Cachão (Outono 2010).



Figuras 60 e 61 – Código: 04; Sementeira de centeio na zona da Sabóia (Outono 2010).



Figura 62 – Código: 11; Sementeira de centeio na zona da Bogalha (Outono 2009).

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº A.6.	Programa de estudo e monitorização de biocenoses da Faia Brava	
Período de execução previsto	01/2010 – 04/2012	
Indicadores	<p>(1) Manutenção do nº de casais reprodutores de aves rupícolas na Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 1 casal de Águia de Bonelli, 3 casais de Britango, 50 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta, 1 casal de Águia-real; meta: 1 casal de Águia de Bonelli, 3 casais de Britango, 50 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta, 1 casal de Águia-real); (9) número de relatórios de estágio e teses de mestrado apresentadas por ano (ponto de partida: 1; meta: 4); (10) número de estudantes universitários/voluntários a colaborar no projecto por ano (ponto de partida: 2/ano; meta: 6/ano)</p>	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>No âmbito deste projecto foram realizados 13 estudos (inventários, estágios e teses de mestrado), que envolveram uma média de 6 colaboradores/ano (Indicador 10).</p> <p>(a) Censo de aves rupícolas nidificantes Responsável ATN: Alice Gama. Técnico de campo: João Godinho, Universidade de Aveiro. Duração: anual, de Fevereiro a Setembro. Descrição de trabalho executado: Foi realizado o seguimento anual das populações de aves rupícolas em toda ZPE do Vale do Côa, e em especial de todos os ninhos existentes na Reserva da Faia Brava (entre Fevereiro a Agosto). Relatório Aves Rupícolas disponível no website da ATN. Conclusões: Entre 2000 e 2011, a ATN tem desenvolvido um censo anual das aves rupícolas existentes na Reserva da Faia Brava (RFB), um troço de 5 km da ZPE do Vale do Côa (ZPE). Este censo tem como principais objectivos a avaliação do estado de ocupação dos territórios, a observação de ninhos, a contagem de juvenis e a avaliação de ameaças existentes. Em 2011, existem 36 casais reprodutores de Grifo <i>Gyps fulvus</i> (66 na ZPE), 4 casais reprodutores de Britango <i>Neophron percnopterus</i> (7 na ZPE), 1 casal reprodutor de Águia-real <i>Aquila chrysaetos</i> (5 na ZPE), 1 casal reprodutor de Águia de Bonelli <i>Aquila fasciata</i> (único conhecido na ZPE), 1 casal reprodutor de Bufo-real <i>Bubo bubo</i> (único conhecido na ZPE) e 1 casal não reprodutor de Cegonha-preta <i>Ciconia nigra</i> (único conhecido na ZPE). Para 5 espécies de aves rupícolas (<i>Ciconia nigra</i>, <i>Neophron percnopterus</i>, <i>Gyps fulvus</i>, <i>Aquila chrysaetos</i>, <i>Aquila fasciata</i>), a RFB constitui o núcleo mais denso e representativo da ZPE do Vale do Côa e a ATN é a única entidade a efectuar acções de seguimento e gestão activa de habitats para estas espécies na ZPE do vale do Côa (Tabelas 5 e 6; Mapas 7 a 13). A estabilidade das populações da RFB deve-se em grande parte ao controlo e tranquilidade decorrentes da existência de uma área natural protegida como a Faia Brava. As variações na</p>		

produtividade das espécies ao longo dos anos são semelhantes na ZPE e na RFB para espécies como o Grifo, o Britango e a Águia-real, com colónias e territórios dentro e fora da RFB. Estas variações reflectem provavelmente variações interanuais na disponibilidade trófica ao longo de um território mais vasto que a RFB.

A situação da Cegonha-preta e Águia de Bonelli, com apenas um casal em toda a ZPE, é relativamente instável nos últimos anos, quer no que diz respeito à localização do ninho/território, quer no que diz respeito à produtividade à taxa de voo. No caso da Águia de Bonelli, para além de limitações de recursos tróficos, importa referir a competição do Grifo por afloramentos rochosos, que por duas vezes afastou comprovadamente o casal de águias de ninhos utilizados no ano anterior. O Grifo tem vindo progressivamente a ocupar quer os ninhos, quer os afloramentos rochosos utilizados pela águia, dado que esta inicia a nidificação bastante mais tarde que o Grifo.

No caso da Cegonha-preta, a ATN suspeita de perturbação durante a época de nidificação como razão mais provável para o insucesso reprodutor dos últimos anos. Existem relatos de descidas de “rafting” ilegais ao longo deste troço do rio Côa (funcionários da Câmara Municipal de Figueira de castelo Rodrigo), assim como caminhadas nas encostas adjacentes por parte de colaboradores da ATN não acompanhados e técnicos do Parque Arqueológico do vale do Côa. Estas situações têm que ser monitorizadas com atenção e as entidades e colaboradores da ATN envolvidos devem ser contactados para evitar perturbações semelhantes em anos futuros. Estas duas espécies devem ser alvo de acções de seguimento e gestão intensivas nos próximos anos. A equipa técnica da ATN irá elaborar um plano de acção para a temporada 2011/2012, a implementar a partir de Janeiro de 2012.

Nos próximos anos, o aumento do esforço de seguimento para todas as espécies rupícolas no vale do Côa, do início ao final de cada época de reprodução, é essencial tanto na RFB como na ZPE. Dados com detalhe permitem uma avaliação mais correcta e atempada da situação de cada espécie, o que permite a implementação rápida das acções de gestão necessárias.

Tabela 5 - Aves rupícolas e sua situação na área de intervenção da RFB em 2011.

	RFB 2011		
	Nº casais	Nº crias	Produtividade
<i>Gyps fulvus</i>	36	27	0,75
<i>Neophron percnopterus</i>	4	4	1,00
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	0	0,00
<i>Aquila fasciata</i>	1	1	1,00
<i>Ciconia nigra</i>	1	0	-
<i>Bubo bubo</i>	1	2	2,00

Tabela 6 - Aves rupícolas e sua situação na ZPE Vale do Côa, Reserva da Faia Brava e área limítrofe (2000-2011).

Nome	Estatuto de Ameaça Nacional	Efectivo populacional/ Abundância ZPE 2011 (casais)	Efectivo populacional/ Abundância RFB 2011 (casais)	% da população da ZPE Vale do Côa	Nº casais médio RFB (2000-2011)	Nº crias médio RFB (2000-2011)	Produtividade de média anual RFB (2000-2011)	Tendência demográfica
<i>Gyps fulvus</i>	NT	66	36	55%	27,58	16,33	0,54	Aumento
<i>Neophron percnopterus</i>	EN	7	4	57%	3,33	3,67	1,00*	Regressão
<i>Aquila chrysaetos</i>	EN	5	1	20%	0,83	0,91	1,11	Estável
<i>Aquila fasciata</i>	EN	1	1	100%	0,89	0,72	0,81	Estável
<i>Ciconia nigra</i>	VU	?	1	100%	1,00	1,50	2,25**	Estável
<i>Bubo bubo</i>	NT	?	1	<20%	1,00	2,00	2,00***	Estável

* Dados referentes apenas ao período 2009-2011; ** dados de 2010 e 2011 dão conta da presença de um casal que não se reproduz; *** dados referentes apenas a 2011.

(b) Importância dos corpos de água para os vertebrados da Reserva da Faia Brava (Censo de aves comuns e Censo de mamíferos carnívoros)

Estudantes: Ana Luísa Catarino (2010/2011) e Vanessa Mata (2009/2010), estágios profissionalizantes, Licenciatura em Biologia, Universidade de Aveiro.

Orientador: António Luís.

Duração: Novembro 2009 a Julho de 2011.

Descrição de trabalho executado: No âmbito do desconhecimento das biocenoses, assim como do efeito de algumas medidas de conservação para a fauna, por parte da Associação Transumância e Natureza na sua principal área de actuação a Faia Brava, foram aplicadas diferentes metodologias a dois grupos de vertebrados: aves e mamíferos. Com o objectivo de conhecer a avifauna presente na reserva foram realizados censos entre os meses de Março e Julho pelo método dos pontos. O desenho experimental dos pontos de amostragem teve como principal preocupação a presença de charcos artificiais, assim como de linhas de água, para tentar perceber se estes afectam a distribuição da fauna. Por outro lado, tentou-se cobrir a maior diversidade de habitats possível, a fim de poder relacionar as características dos mesmos com as espécies presentes.

Os pontos de amostragem foram agrupados em três zonas e cada um terá características específicas como a presença de linhas de água, charcos artificiais com toda a vegetação associada, olivais, zonas de sementeiras, etc., tentando incluir a maior diversidade de habitats possível, a fim de poder relacionar as características dos mesmos com as espécies existentes. Cada ponto dentro de cada zona dista a 200 metros em linha recta. As observações foram feitas de manhã, logo após o nascer do sol, com a duração de 15 minutos em cada ponto e foram registadas todas as aves observadas ou detectadas pelo canto num raio de 100 metros. Foram também registados factores abióticos como a temperatura, nebulosidade, vento, e chuva. Todos os locais de estudo foram caracterizados em termos de vegetação ao longo das várias estações do ano.

No que diz respeito aos mamíferos foram efectuados transectos para contagem de vestígios de presença ao longo da reserva, e tapetes de argila nos charcos para o registo de pegadas, a fim de entender o seu nível de utilização (Mapas 14 a 16).

Conclusões – Vanessa Mata (2009/2010): As charcas e linhas de água não indicaram ter uma

relação com a distribuição da avifauna, estando esta mais dependente da vegetação em redor do que da sua presença, no entanto, no que diz respeito à mastofauna observou-se uma grande diversidade de espécies a fazer uso dos charcos.

Durante os censos foram observadas 58 espécies de aves, 7 delas com um estatuto de conservação prioritário. As **espécies mais comuns** foram a *Galerida theklae*, *Fringilla coelebs*, *Turdus merula*, *Emberiza calandra*, *Sylvia melanocephala*, *Parus major*, *Sylvia cantillans*, *Sylvia undata*, *Cuculus canorus* e *Lanius senator*.

A aplicação das variadas metodologias permitiu a detecção de 12 espécies de mamíferos pertencentes a diferentes ordens. Das doze espécies detectadas durante todo o período de estudo, dez destas puderam ser identificadas nos transectos diurnos para registo de indícios de presença. A espécie mais abundante foi a Raposa, seguida da Fuinha e o Coelho. A primeira parece encontrar-se distribuída de forma semelhante ao longo da reserva, enquanto a segunda se concentra mais na zona centro e sul. Espécies como a Lebre e o Texugo, ao contrário do Javali, indicam ser mais abundantes na zona central da reserva.

Uma primeira análise dos resultados obtidos permite-nos verificar que a Reserva da Faia Brava é um local de elevada biodiversidade, contando com a presença da grande maioria dos mamíferos de médio porte. É de destacar, a presença de Lontra e Geneta, ambas assinaladas no Anexo II e/ou IV da Directiva Habitats. [Relatório disponível no website da ATN.](#)

Conclusões – Ana Luísa Catarino (2010/2011): De acordo com o plano de gestão da Reserva da Faia Brava, cujos dados provêm não só de inventários realizados pela ATN, como de prospecções feitas por uma empresa de consultoria ambiental no âmbito da elaboração do Atlas da Fauna do Vale do Côa, a reserva abrange 100 espécies de aves. Destas foram observadas durante os trabalhos de campo 71 espécies, e outras 5 que não constam da lista, nomeadamente o *Elanus caeruleus*, *Milvus milvus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Caprimulgus europaeus* e *Phylloscopus collybita*. Esta é sem dúvida uma fauna bastante diversa e com um elevado número de espécies prioritárias, que são até localmente bastante abundantes, como é o caso de *Lanius senator* e, embora em não tão grande escala, a *Sylvia hortensis*. Pode observar-se que as **10 espécies mais abundantes** são (por ordem decrescente) a *Galerida theklae*, *Fringilla coelebs*, *Turdus merula*, *Emberiza calandra*, *Sylvia melanocephala*, *Parus major*, *Sylvia cantillans*, *Sylvia undata*, *Cuculus canorus* e *Lanius senator*. Embora a grande maioria apresente um estatuto de conservação não preocupante, são de realçar algumas **em situação de perigo**, como o *Neophron percnopterus*; quase ameaçadas como o *Gyps fulvus*, *Tachymarptis melba*, *Sylvia hortensis*, *Lanius senator* e *Corvus corax*; e **vulnerável** como o *Oenanthe hispanica*. [Relatório disponível no website da ATN.](#)

Conclusões gerais: O estudo realizado permitiu essencialmente um aprofundamento do conhecimento da fauna da Reserva da Faia Brava. De forma geral, a gestão da estrutura em mosaico pareceu ser uma mais-valia para a fauna, permitindo a coexistência de uma ampla variedade de espécies, que em situações mais uniformes não seria possível. A manutenção e conservação desta estrutura deverão então ser uma prioridade para a ATN durante o processo de aumento da diversidade. A marcante diferença entre ambas as margens, devida principalmente à frequência de incêndios, embora possa num primeiro instante parecer negativa, já que a margem de Cidadelhe é marcadamente mais homogênea, permite uma

maior abundância de espécies de zonas abertas, na sua maioria de elevado estatuto de conservação.

No que diz respeito ao papel das charcas, este revelou-se mais significativo para os mamíferos do que para as aves, sendo que um aumento do coberto vegetal em torno das mesmas traria provavelmente vantagens a ambos os grupos. Embora não tenha sido possível encontrar nenhum relacionamento significativo entre a presença de linhas de água e charcas com a distribuição da avifauna, não quer dizer, por exemplo, que estas não tenham um efeito positivo nomeadamente na probabilidade de sobrevivência dos indivíduos durante o período mais seco. Assim, a utilização de diferentes abordagens à problemática da água parece essencial para um melhor entendimento da sua influência para a fauna. A Base-de-dados Online de Biodiversidade da Faia Brava contém uma lista completa e actualizada de todas as espécies e [aves](#) observadas.

(c) Censo das principais espécies-presa (Coelho-bravo, Perdiz-vermelha e Pombo-da-rocha)

Responsável ATN: Alice Gama.

Duração: anual, de Fevereiro a Junho.

Coelho-bravo e Mamíferos

Descrição de trabalho executado: Durante o primeiro semestre de 2011 (Junho a Setembro) foi efectuado trabalho de campo relativo ao seguimento desta espécie, utilizando um método indirecto, a contagem de excrementos ao longo de transectos dentro de quadrículas de 1x1 km. O número de excrementos detectados no solo depende do número de coelhos existentes na zona, da taxa de produção de excrementos em temporadas anteriores à contagem, da taxa média de desaparecimento dos excrementos (degradação) e da eficácia do observador. Considera-se em geral que a taxa média de produção de excrementos é entre 300 e 450 excrementos/animal/dia segundo Rau, 1987).

Esta amostragem foi realizada no período de pico máximo da população, no seguimento da época de reprodução, e quando a visibilidade de latrinas e excrementos no terreno é maior (Villafuerte et al. 1997; Palomares 2001a). Ao longo destes transectos foram registadas e georreferenciadas todas as latrinas de lagomorfos, incluindo uma banda de 10 metros de cada lado do caminho percorrido. Foram consideradas latrinas, todos os grupos de pelo menos 20 excrementos, ocupando uma área de 200x300 mm (Virgo's et al. 2003) e separadas da latrina anterior pelo menos 20 metros. As latrinas foram classificadas de acordo com o trabalho de Sarmiento e Cruz (1998). Assim considerou-se uma Latrina tipo I se fosse constituída por 1 a 50 dejectos, Tipo II se fosse constituída por 51 a 125 dejectos e tipo III se fosse constituída por mais de 125 dejectos. Considera-se que o Coelho está ausente quando numa quadrícula não são encontrados excrementos ou latrinas. A taxa de abundância relativa de excrementos corresponde ao número de latrinas por km (latrinas/km). Simultaneamente foram registados todos os indícios de presença de carnívoros e ungulados.

Resultados: Em 2010 e 2011, foram recenseadas respectivamente 7 e 15 quadrículas (Mapa 17 a 18C). Em média, os transectos percorridos têm 3049,93 metros em 2010, e 2970,83 metros em 2011. Em 2010, foram registadas apenas 5 latrinas. No entanto, pensa-se que tal facto pode

ter-se devido a falta de experiência e esforço do observador, já que apenas se prospectou os caminhos, ignorando a faixa de 6 metros de cada lado, onde é frequente encontrar a grande maioria das latrinas.

Assim, de seguida, iremos apenas analisar os dados referentes à temporada de 2011.

Em 2011, foram contabilizadas 104 latrinas, 27 do Tipo I, 33 do Tipo II e 44 do Tipo III (Tabela 7). A abundância relativa média situa-se em 2,40 latrinas/km \pm 2,30 DP e as áreas com maior taxa de abundância correspondem ao Cachão, Ervideiro e Bogalha (Mapa 18), que são áreas de mosaico agro-florestal, com grande incidência de gramíneas (sementeiras e outras áreas de pastagem seminatural). Em 27% da área, não se registou qualquer indício de presença de Coelho-bravo. Estas quadrículas são aquelas que se localizam junto às escarpas (Q1, Q3, Q12 e Q33), com reduzida área de habitat propício à sua ocorrência.

Tabela 7 – Coelho-bravo – situação populacional em 2011, Reserva da Faia Brava.

2010			2011			Q	COMPRIMENTO TRANSECTO 2010 (KM)	COMPRIMENTO TRANSECTO 2011 (KM)	LATRINAS /KM 2010	LATRINAS/ KM 2011
LATI	LATII	LATIII	LATI	LATII	LATIII					
-	-	-	0	0	0	1	-	2114,92	-	0,00
0	0	0	0	0	0	3	-	1352,83	-	0,00
2	0	0	3	10	0	4	1862,66	2493,37	1,07	5,21
3			0	1	0	5	4722,74	4968,65	0,64	0,20
-	-	-	2	6	10	6	-	3021,54	-	5,96
0	0	0	2	2	3	7	3077,09	1539,03	0,00	4,55
-	-	-	4	5	13	8	-	3750,92	-	5,87
-	-	-	3	2	3	9	-	3752,51	-	2,13
-	-	-	0	0	0	12	-	1623,71	-	0,00
0	0	0	4	2	9	13	5195,48	4395,51	0,00	3,41
0	0	0	8	1	1	14	1100,40	3066,52	0,00	3,26
-	-	-	1	3	3	15	-	4022,61	-	1,74
0	0	0	-	-	-	20	2341,20	-	0,00	-
-	-	-	0	1	2	21	-	2310,98	-	1,30
-	-	-	0	0	0	33	-	3178,50	-	0,00
TOTAL									MÉDIA LATRINAS/KM	
5	0	0	27	33	44	15	18299,57	41591,61		
5			104				3049,93	2970,83	0,28	2,40

Conclusão: Os valores de abundância relativa de Coelho-bravo na Faia Brava (0 a 5,96 latrinas/km) são extremamente baixos, quando comparados com outras áreas e estudos efectuados em Portugal (0 a 46 latrinas/km PNDI; 8 a 63 latrinas/km em Moura/Barrancos; 112,5 latrinas/km Serra da Adiça e Ficalhos; 18,92 latrinas/km Serra da Malcata). A manutenção de uma rede de sementeiras de primavera e de outono tem que ser alargada a novas áreas, investindo sobretudo em corredores que possam ligar as actuais bolsas de população, a novos espaços. Outra opção, para espaços com pouca apetência para sementeiras, ou em áreas onde a mobilização do solo se deve evitar, são comedouros com folhagem verde, que podem ser adicionados à rede de UAA para Perdiz-vermelha já existentes na Faia Brava. Investir em abrigos propícios à reprodução do Coelho-bravo e charcas é outra das prioridades nos próximos anos, assim como repovoamentos controlados (Mapa 20).

Perdiz-vermelha

Descrição de trabalho executado: Durante o primeiro semestre de 2011 foi efectuado trabalho de campo relativo ao seguimento desta espécie, utilizando o método-dos-mapas, de forma a obter dados sobre densidades absolutas e medida de sucesso reprodutor (método-dos-mapas). Em Março/Abril recensearam-se os casais reprodutores de Perdiz-vermelha (Mapa 17), e em Julho/Agosto os bandos ou grupos familiares, através de contagens contínuas absolutas com registo cartográfico das observações (“método dos mapas”, Bugalho 1974, Pépin 1983).

Estas contagens foram realizadas dividindo a área Da Faia Brava em quadrículas de 100 hectares, as quais foram percorridas intensivamente a pé no início e final do dia, períodos em que as perdizes estão mais activas. Registaram-se todas as observações de indivíduos isolados, casais e bandos em fotografia aérea 1:15000 e cartas militares 1:15000, bem como a localização de aves a cantar, pegadas e excrementos.

Ao agrupar a informação registada nos mapas diários de contagem, em nuvens de detecção, foi possível definir os territórios dos casais e bandos existentes na reserva durante a Primavera e Verão (Mapa 19). Para avaliação do sucesso reprodutivo, calculou-se a razão jovem/adulto (Rjov/ad) (e.g., RUELA BARBOSA, 1985) em cada Verão e área de estudo, assim como o número médio de jovens produzidos por casal da população primaveril (R) (BORRALHO et al., 1997).

Resultados: Na Primavera foram recenseados 18 casais de perdizes em toda a área (total de 14 quadrículas), correspondendo a uma densidade reprodutora de 0,026 perdizes/ha, valor extremamente baixo. Valores idênticos em estudos semelhantes realizados no Alentejo referem a quase extinção da espécie (BORRALHO et al., 1997).

No Verão foi possível contabilizar um total de 13 bandos ou grupos familiares, em 13 quadrículas (Mapa 19). Assim, a densidade de Perdiz-vermelha, fruto da produção de perdigotos na Primavera, aumentou para 0,082 perdizes/ha. Cada bando observado era composto em média por 9,33 indivíduos (somando jovens e adultos). Com os dados relativos ao tamanho dos bandos foi possível estimar a produção média de $7,33 \pm 4,14$ perdigotos/casal e uma Rjov/ad média de $3,67 \pm 2,07$.

Tabela 8 – Perdiz-vermelha – situação populacional em 2011, Reserva da Faia Brava.

PRIMAVERA	Nº CASAIS TOTAL	18
	Nº QUADRÍCULAS (100 HA)	14
	Nº CASAIS/100 HA	1,286
	Nº PERDIZES/HA	0,026
VERÃO	Nº BANDOS TOTAL	13
	Nº QUADRÍCULAS (100 HA)	13
	Nº BANDOS/100 HA	1,00
	Nº PERDIZES/HA	0,082
	MÉDIA INDIVÍDUOS/BANDO	9,333
	Nº TOTAL INDIVÍDUOS BANDO OBSERVADOS	106
	NÚMERO JOVENS BANDO MÉDIA	7,33±4,14
	RAZÃO JOVEM/ADULTO MÉDIA	3,67±2,07

Adicionalmente foram registados 6 bandos de Pombo-torcaz *Columba palumbus* e 1 casal de Codorniz *Coturnix coturnix*.

Conclusão: Tendo em conta a geografia do terreno, a disponibilidade reduzida de habitat para a espécie e, sobretudo, a pressão cinegética exercida sobre a espécie, que dificilmente poderemos medir de forma quantitativa, podemos concluir que a população de Perdiz-vermelha na Faia Brava mantém-se num nível de densidade extremamente baixo, tendo as medidas de gestão (UAA e parcelas de cereal) pouco efeito sobre o seu sucesso reprodutor (Mapa 21).

Nos próximos anos, tendo apenas em conta a recente exclusão da caça de grande parte das propriedades da ATN na Faia Brava, espera-se uma recuperação da população, que será acompanhada de perto pela ATN.

(d) Estudo Biogeoquímico da Reserva da Faia Brava

Colaborador: Fernando Morgado, Universidade de Aveiro.

Duração: Novembro de 2009 a Maio de 2010.

Descrição de trabalho executado: O estudo foi conduzido de Janeiro a Julho de 2010 em 6 pontos de amostragem constituindo as principais linhas de água da Reserva, estação 1 (Rio-Couto), Estação 2 (Ponte Cidadelhe), Estação 3 (Charca do Antigo cercado dos garranos), Estação 4 (Charca grande), Estação 5 (Charca do alimentador) e Estação 6 (Ribeirinha-linha de água do Cachão) (Mapa 22). A amostragem foi realizada mensalmente, sendo recolhidas amostras de água e sedimentos em cada uma dos locais seleccionados. Este relatório corresponde aos trabalhos desenvolvidos de acordo com a execução de protocolos e respectivas análises de POC, SPM, quantificação de clorofila a e quantificação de mercúrio.

Resultados: O estudo das linhas de água e charcas da Reserva Faia Brava objectivou a caracterização de seus parâmetros hidrogéocquímicos utilizando-se os modelos de transporte de materiais nas fases dissolvida e particulada para identificar a qualidade da água e sedimentos. O trabalho inseriu-se num processo de zoneamento ambiental nesta reserva natural constituindo um estudo pioneiro investigação da qualidade ambiental das linhas de água, contribuindo directamente em futuros planos de conservação e utilização de suas águas superficiais para uso dos organismos que vivem na reserva. O protocolo analítico empregado neste estudo possibilitou a determinação de variáveis hidrogéocquímicas de carga dissolvida e particulada em escalas espaciais e temporais. Com intuito de investigar a qualidade ambiental de áreas-chave na Reserva Faia Brava determinou-se em amostras de água e sedimento, o comportamento e distribuição das partículas em suspensão (spm) e do carbono orgânico (poc). O objectivo foi caracterizar as fontes e a distribuição da matéria orgânica em diferentes locais seleccionados da Reserva Faia Brava (rios, lagoas e canais) para uma condição específica e comparar possíveis alterações em relação ao cenário já caracterizado para um período chuvoso e seco.

Decorrente da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade, um dos problemas que se coloca, actualmente, consiste na conservação das linhas de água e dos ecossistemas dulçaquícolas. Estas preocupações assumem ainda maior relevo quanto o facto de a área de estudo possuir uma elevada importância ecológica, com uma diversidade biológica

de relevância nacional e internacional. E também pelo símbolo cultural e turístico que representa, e que consegue fomentar e pelo potencial que tem enquanto elemento integrante de uma política de desenvolvimento sustentado para a região.

O estudo desenvolvido revela-se um documento preliminar de base, de considerável valor no que se refere à melhoria dos conhecimentos sobre o património natural da Reserva Faia Brava, especificamente acerca da qualidade das linhas de água e sedimentos da Reserva. Os resultados confirmam o interesse do desenvolvimento de mais estudos complementares de importância crucial para a conservação da natureza e do património cultural e agrícola na área.

(1) Inventário da Flora (cobertura arbórea, plantas raras) e de Macro-fungos

Inventário de Flora

Colaborador: Horst Engels (biólogo), Associação Trilhos de Esplendor.

Duração: Abril a Junho 2010.

Descrição de trabalho executado: Foi efectuado um levantamento florístico (identificação no campo e início de herborização). Paralelamente foram tiradas cerca de 3000 fotografias das plantas encontradas na Reserva da Faia Brava. Também foram feitos levantamentos florísticos nas zonas limítrofes da reserva (buffer) para fins de comparação (Mapa 23).

Conclusões: No total foram encontradas na área da Reserva da Faia Brava 180 espécies de plantas, incluindo fetos. Assim, o número anteriormente referenciado de 147 espécies foi aumentado por mais do que 30 espécies. Fora da área da reserva (buffer) foram ainda encontradas algumas espécies que não foram observadas na área, mas o número (2 espécies) é insignificante em comparação com o número de espécies encontradas na reserva. Assim, pode concluir-se que a flora da reserva é bem característica da zona e do Vale do Côa, representando um valor bastante elevado para esta região.

Não foram encontradas grandes raridades em espécies, fora aquelas já conhecidas, mas a brevidade com que foi feito o levantamento e consequentemente o método de identificação, na maioria por fotografias e comparação do habitat da espécie, também não permitiam o encontro de raridades com diferenças morfológicas pequenas. Talvez a identificação do herbário, que foi entregue à Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) para conservação e identificação das espécies, ainda revele algumas surpresas neste sentido.

O resultado principal do trabalho é então o aumento significativo de espécies conhecidas na reserva e a confirmação da existência de 2 comunidades de plantas diferentes, as plantas do planalto e as plantas da "Terra Quente". Foi também constatada a existência de uma terceira comunidade de plantas bastante valiosa, a comunidade dos lameiros, na área de buffer na reserva. Infelizmente, a área da reserva não tem lameiros. Seria recomendável a aquisição destes terrenos e a sua futura protecção. Nestes lameiros encontram-se, entre outras, espécies raras de orquídeas, como a *Serapias cordigera*, e um feto pequeno, bastante raro, o *Ophioglossum vulgatum*.

Todos os dados relativos ao inventário podem ser consultados online em [Flora Faia Brava - Web](#).

Próximos passos: Para poder tirar conclusões sobre o futuro das comunidades de plantas na Reserva da Faia Brava é necessário um estudo quantitativo de fitossociologia e a construção de um modelo dinâmico de modelação. Estes estudos irão permitir tirar conclusões, por exemplo, sobre o impacto da presença de herbívoros, como os garranos, e a capacidade de suporte destes animais. Também a abundância elevada de aves de rapina tem de ser tomado em conta nestes futuros estudos.

No sentido de um futuro estudo quantitativo foram já delimitados alguns quadrados para poder estabelecer uma metodologia. Foram delimitados quadrados de 10 x 10 m² até 20 x 20 m² e estabelecido um método de registo semi-quantitativo da cobertura da área dos quadrados. Como método de registo da cobertura de plantas serve o método Braun-Blanquet ou uma variante deste método. Agora, com as espécies de plantas já melhor conhecidas, será mais fácil o registo da cobertura de espécies. No entanto, falta ainda uma melhor identificação das gramíneas, que, devido ao tamanho reduzido das flores, não foi sempre possível no campo. As gramíneas herborizadas vão permitir esta identificação.

Inventário de Macro-fungos

Colaborador: Juan Carlos Zamarreño, Sociedad Micológica de Ciudad Rodrigo.

Descrição de trabalho executado: Entre 2009 e 2011 foram realizadas saídas de campo anuais para inventariação de espécies de fungos. Estas saídas foram coordenadas pelos técnicos da Sociedad Micológica de Ciudad Rodrigo e tiveram a colaboração de cerca de 50 voluntários. Foi efectuado maioritariamente entre Novembro e Fevereiro. Todos os registos foram compilados numa base de dados excel. Todos os dados relativos ao inventário podem ser consultados online em [Macro-fungos Faia Brava - Web](#).

Conclusões: No total estão registadas 138 espécies de macro-fungos na Reserva da Faia Brava, incluindo algumas espécies raras, como *Poronia punctata* (pequeno ascomicete dos excrementos equinos) e *Torrendia pulchella*.

(2) Inventário de Invertebrados Terrestres

Colaboradores: Sarah Pogue.

Duração: Abril a Setembro de 2011.

Descrição de trabalho executado: The inventory aims to sample and identify the invertebrate taxa present in the Faia Brava Reserve during the period April-September 2011. The aim of this survey is to produce a thorough species list.

The inventory is carried out in three sample sites (Mapa 24), each of which represents a type of vegetation cover typical of the Reserve: **scrubland/cork oak woodland, cereal plantations and olive groves**, to encompass as much of the Reserve's heterogeneity as possible. Each sample site is 25 x 25m and is sampled once a month during the period 01/04/2011-30/08/2011 in order to sample and identify invertebrates present in the Reserve in different periods.

A variety of sampling techniques are employed to target different fractions of the total invertebrate fauna. The sampling techniques used in this study conform to those outlined in "Surveying Terrestrial and Freshwater Invertebrates and Conservation Evaluation", Natural England Research Report NERR005 (2007), in an attempt to standardize the sampling effort.

The techniques employed are as follows:

- a) **Ground searching:** to collect small ground-dwelling beetles and other active invertebrates. Each sample consists of the combined catches of six separate 5-minute searches.
- b) **Beating:** invertebrates living on the foliage and branches of trees, bushes and tall herbage are collected by jarring the animals with a stick so that the animals fall onto a sheet placed beneath. This involves beating and searching at each of six sampling points in each site. This method is useful for collecting phytophagous, deadwood and epiphyte invertebrates. Key groups include beetles, bugs, caterpillars, barkflies, lacewings and spiders.
- c) **Spot-sweeping:** “hunting with a net”. The most effective way of catching or recording large, conspicuous or fast-moving insects.
- d) **Pitfall traps:** to catch ground-dwelling invertebrates. At each sample site, 9 traps are installed in a straight line at 2 m spacings. Key groups are ants, beetles and spiders
- e) **Malaise trap:** a tent-like flight-intercept trap of fine netting with a central screen suspended below a sloping ridge-roof that leads to a collecting chamber at its upper end. Flying insects (flies, butterflies, wasps, bees etc.) that hit the screen the fly, or walk, upwards along the roof to the chamber. In order to maximize the catch, a trough or pitfall is placed along the base of the central wall to collect species that drop when they hit a barrier e.g. many coleoptera.
- f) **Sweep-netting:** to collect flying insects from areas of vegetation. This method involves walking 4 different 25 m stretches within the site during which time back-and-forth sweeps are taken while walking at a moderate pace, keeping the net as low as practical in the vegetation for the whole length of the sweep.
- g) **Light trap:** for trapping night active insects, primarily Lepidoptera.

For each sample site, the sampling and collection period spans over two days: on the morning of the first day pitfall traps and the malaise trap are set. Following this, sweep-netting, ground-searching, beating and spot-sweeping are carried out as described above. On the morning of the second day, the pitfall, pan and malaise traps are emptied and removed from the sample site. In order to minimize as much as possible the impact of this study on the invertebrate communities of the Reserve, the pitfall and malaise traps are kept dry (without preserving fluid) so that the insects can be collected alive, and where feasible insects will be identified or photographed directly in the field and then released.

An important contribution to the survey is the casual observations of invertebrates made by the researcher, ATN staff and interns outside of the inventory. These observations are included in the results presented below.

Resultados: Todos os dados relativos ao inventário podem ser consultados online em [Invertebrados Faia Brava – Web](#).

Tabela 9 – Registo de nº de espécies de invertebrados, por Ordem, identificadas até Dezembro de 2011.

Class	Order	Nº of Species
Arachnida	Araneae (spiders)	39
Arachnida	Scorpiones (scorpions)	1
Arachnida	Solifugae (solifugids)	1
Insecta	Coleoptera (beetles)	47
Insecta	Hemiptera (true bugs)	28

Insecta	Hymenoptera (wasps, bees, ants)	7
Insecta	Diptera (true flies)	10
Insecta	Lepidoptera (butterflies and moths)	36
Insecta	Mecoptera (scorpion flies)	1
Insecta	Neuroptera (lacewings, spoonwings etc.)	2
Insecta	Odonata (dragonflies and damselflies)	4
Insecta	Orthoptera (grasshoppers, crickets etc.)	3
Insecta	Dictyoptera (mantises)	1
Insecta	Dermaptera (earwigs)	1
Total		181

(3) Inventário de Répteis e Anfíbios - A

Estudantes: Annewil van der Bergh e Marinus Speelman, alunos de Mestrado em Biologia, Universidade de Wageningen.

Orientador: Ignas Heitkonig, Universidade de Wageningen.

Duração: Novembro de 2009 a Junho de 2010.

Descrição de trabalho executado: The first study is aiming to map the diversity and abundance of terrestrial amphibians and reptiles, and to analyze environmental factors that might influence this. Because analyzing all possible environmental determinants is not feasible, a selection has been made; e.g. type of groundcover, temperature, elevation, precipitation and presence of water, and disturbances by cattle (sheep/horses) (Mapas 25 e 26). The goal is to examine the correlations between species richness/abundance of the selected vertebrates and individual environmental factors, to create a better understanding of the influence of these environmental factors on the diversity of the chosen subjects.

The second study involves the creation of a population model for *Lacerta lepida* and *Psammodromas algirus* in the area of Faia Brava.

Resultados preliminares: não entregues.

(3) Inventário de Répteis e Anfíbios – B

Responsável: Dr. H J Hofman Grutto, de Wageningen.

Duração: Abril a Maio de 2011.

Descrição de trabalho executado: No âmbito deste estudo e na falta até hoje de um relatório e uma tese dos alunos da Universidade de Wageningen, foi replicado o esforço de inventário de anfíbios e répteis.

Conclusões: Foram adicionadas novas espécies à lista de biodiversidade da Faia Brava. No total são agora conhecidas 14 espécies de anfíbios (antes 10 espécies) e 19 espécies de répteis (antes 13 espécies) (Tabelas 10 e 11). Foram também referenciados os locais de observação e foram recolhidos dados quantitativos que poderão ser usados em anos posteriores para monitorização de algumas espécies mais sensíveis ou de estatuto de conservação elevado. Todos os dados relativos ao inventário podem ser consultados na Base-de-dados de biodiversidade online da Faia Brava, nas secções [Répteis](#) e [Anfíbios](#).

Tabela 10 – Listagem de espécies de anfíbios presentes na reserva da Faia Brava em 2011.

ORDEM	FAMILIA	GÉNERO	ESPÉCIE	NOME COMUM
Urodela	Salamandridae	<i>Salamandra</i>	<i>salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas
Urodela	Salamandridae	<i>Pleurodeles</i>	<i>waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes
Urodela	Salamandridae	<i>Triturus</i>	<i>marmoratus</i>	Tritão-marmorado
Urodela	Salamandridae	<i>Lissotriton</i>	<i>boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja
Urodela	Salamandridae	<i>Lissotriton</i>	<i>helveticus</i>	Tritão-palmado
Anura	Discoglossidae	<i>Alytes</i>	<i>obstetricans</i>	Sapo-parteiro
Anura	Discoglossidae	<i>Alytes</i>	<i>cisternasii</i>	Sapo-parteiro-ibérico
Anura	Discoglossidae	<i>Discoglossus</i>	<i>galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo
Anura	Pelobatidae	<i>Pelobates</i>	<i>cultripes</i>	Sapo-de-unha-negra
Anura	Bufonidae	<i>Epidalea</i>	<i>calamita</i>	Sapo-corredor
Anura	Bufonidae	<i>Bufo</i>	<i>bufo</i>	Sapo-comum
Anura	Hylidae	<i>Hyla</i>	<i>arborea</i>	Rela-comum
Anura	Ranidae	<i>Pelophylax</i>	<i>perezi</i>	Rã-verde
Anura	Ranidae	<i>Rana</i>	<i>iberica</i>	Rã-ibérica

Tabela 11 – Listagem de espécies de anfíbios presentes na reserva da Faia Brava em 2011.

ORDEM	FAMILIA	GÉNERO	ESPÉCIE	NOME COMUM
Chelonia	Emydidae	<i>Emys</i>	<i>orbicularis</i>	Cágado-de-carapaça-estriada
Chelonia	Bataguridae	<i>Mauremys</i>	<i>leprosa</i>	Cágado-mediterrânico
Sauria	Gekkonidae	<i>Tarentola</i>	<i>mauritanica</i>	Osga-comum
Sauria	Lacertidae	<i>Acanthodactylus</i>	<i>erythruros</i>	Lagartixa-de-dedos-denteados
Sauria	Lacertidae	<i>Lacerta</i>	<i>lepida</i>	Sardão
Sauria	Lacertidae	<i>Podarcis</i>	<i>hispanicus</i>	Lagartixa-ibérica
Sauria	Lacertidae	<i>Psammotromus</i>	<i>algerus</i>	Lagartixa-do-mato
Sauria	Lacertidae	<i>Psammotromus</i>	<i>hispanicus</i>	Lagartixa-do-mato-ibérica
Sauria	Scincidae	<i>Chalcides</i>	<i>bedriagai</i>	Cobra-de-pernas-pentadáctila
Sauria	Scincidae	<i>Chalcides</i>	<i>striatus</i>	Cobra-de-pernas-tridáctila
Amphisbaenia	Blanidae	<i>Blanus</i>	<i>cinereus</i>	Cobra-cega
Serpentes	Colubridae	<i>Macroprotodon</i>	<i>cucullatus</i>	Cobra-de-capuz
Serpentes	Colubridae	<i>Coluber</i>	<i>hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura
Serpentes	Colubridae	<i>Elaphe</i>	<i>scalaris</i>	Cobra-de-escada
Serpentes	Colubridae	<i>Natrix</i>	<i>maura</i>	Cobra-de-água-viperina
Serpentes	Colubridae	<i>Natrix</i>	<i>natrix</i>	Cobra-de-água-de-colar
Serpentes	Colubridae	<i>Coronella</i>	<i>gironnica</i>	Cobra-lisa-meridional
Serpentes	Psammophiidae	<i>Malpolon</i>	<i>monspessulanus</i>	Cobra-rateira
Serpentes	Viperidae	<i>Vipera</i>	<i>latastei</i>	Víbora cornuda

(4) Avaliação de métodos de gestão de um campo de alimentação de aves necrófagas e o seu uso pelo Britango *Neophron percnopterus*

Estudante: Eduardo Realinho, Estágio profissionalizante e Mestrado em Biologia Aplicada, Ramo de Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, Universidade de Aveiro.

Orientador: António Luís.

Duração: Fevereiro de 2011 a Setembro de 2012.

Descrição de trabalho executado: O presente estudo tem como objectivo principal a avaliação da importância da alimentação artificial para o Abutre do Egito (*Neophron percnopterus*). Como alimento são utilizados essencialmente ossos – subprodutos provenientes da comercialização de animais para consumo humano, obtidos em talhos e outros pontos de venda. Este alimento é depositado em quatro locais diferentes dentro da Reserva da Faia Brava (Mapa 27). Visto que o Britango é uma espécie bastante territorial, os locais escolhidos para deposição do alimento distam menos de um quilómetro das zonas onde nidificam os quatro casais.

Para observação é utilizado material óptico de grande ampliação de modo a evitar a perturbação e influência nos comportamentos naturais dos animais. São registados todos os indivíduos das várias espécies de aves que tiraram proveito do alimento fornecido, as suas idades, a sequência de chegada e os seus comportamentos. São também registados factores abióticos como a meteorologia. Todos os registos obtidos serão tratados e analisados no final de todas as observações.

Resultados preliminares: O estudo *Avaliação de métodos de gestão de um campo de alimentação de aves necrófagas e o seu uso pelo Britango Neophron percnopterus*, que tem sido desenvolvido por Eduardo Realinho (Universidade de Aveiro), tem como objectivo principal a avaliação da importância da alimentação artificial para o Britango (*Neophron percnopterus*). Como alimento são utilizados essencialmente ossos – subprodutos provenientes da comercialização de animais para consumo humano, obtidos em talhos e outros pontos de venda. Este alimento é depositado em quatro locais diferentes dentro da Reserva da Faia Brava. Visto que o Britango é uma espécie bastante territorial, os locais escolhidos para deposição do alimento distam menos de um quilómetro das zonas onde nidificam os quatro casais.

Para observação é utilizado material óptico de grande ampliação de modo a evitar a perturbação e influência nos comportamentos naturais dos animais. São registados todos os indivíduos das várias espécies de aves que tiraram proveito do alimento fornecido, as suas idades, a sequência de chegada e os seus comportamentos. São também registados factores abióticos como a meteorologia. Todos os registos obtidos serão tratados e analisados no final de todas as observações.

Dos 45 dias de alimentação destinada ao Britango efectuados de Março a Julho de 2011, foi possível confirmar a sua alimentação em 28 desses dias. No entanto, muito possivelmente, o alimento fornecido terá sido aproveitado nos dias seguintes à sua colocação, quando o aluno não estaria presente, contudo tal não pode ser confirmado e não é considerado. Assim, a taxa de sucesso total de alimentação observada é de 62%. Ainda que temporariamente pode afirmar-se que o Britango está a tirar proveito do alimento fornecido.

Em termos de peso total não diferenciado, entre Março e Agosto de 2011, período em que esteve aberto o CAAN para o estudo do Britango, foram fornecidos cerca de 1000 kg de alimento. Este valor corresponde a ossos, subprodutos da venda de carne destinada a humanos. Apenas uma reduzida parte do seu peso corresponde a matéria aproveitável pelos abutres.



Taxa de sucesso das alimentações destinadas ao Abutre do Egito até Setembro de 2011.

O relatório de estágio (2009/2010) pode ser consultado na [página web da ATN](#). A análise dos dados e apresentação da tese terá lugar no final do ano lectivo 2011/2012.

O Campo de Alimentação de Aves Necrófagas (CAAN) presente na RFB está activo de Março a Setembro de cada ano, desde 2009. Para além da vedação, está equipado com um abrigo fixo de fotografia ou observação de fauna selvagem. Este ano foi possível observar as seguintes espécies: Grifo, Britango, Milhafre-preto, Milhafre-real, Águia-real, Abutre-preto. Este ano também foram observadas duas raridades em termos de registos em Portugal: um Grifo albino e um abutre puramente africano, o Abutre de Rüppel. Outras aves como os Chapins, Tordos, Piscos e até o Melro-azul, procuram larvas e insectos de que se alimentam. Para além das aves também é possível registar a presença de alguns mamíferos que oportunamente procuram os restos por elas deixados: Raposa, Gineta, Fuinha e Saca-rabos.

Próximos passos: Continuação do estudo sobre alimentação artificial para o Britango na temporada 2011/2012.

(5) A Situação do Britango *Neophron percnopterus* em Ribacôa

Aluno: João Godinho, Mestrado em Biologia Aplicada, Ramo de Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, Universidade de Aveiro.

Orientador: António Luís.

Duração: Fevereiro de 2010 a Setembro de 2011.

Descrição de trabalho executado: O Abutre do Egito *Neophron percnopterus* é uma espécie classificada como “Em Perigo” em Portugal. Existe no entanto uma falta de conhecimento

acerca dos processos biológicos e ecologia da espécie e dos seus factores de ameaça que não permite uma selecção e aplicação de estratégias de conservação adequadas. É esta problemática que serve de tema para a dissertação da tese de Mestrado. Este estudo pretende responder a questões fundamentais no que diz respeito à conservação da espécie no nosso país, e perceber qual o estado em que a espécie actualmente se encontra. Tendo como palco a Zona de Protecção Especial do Vale do Côa, e também o Parque Natural do Douro Internacional, será então avaliada a situação populacional e reprodutora da espécie a par com um estudo sobre a sua alimentação na região. Inserido também neste estudo ecológico sobre esta ave tipicamente necrófaga, uma análise sobre os factores que influenciam e limitam, a densidade e a selecção de locais de nidificação será realizada no intuito de medir correctamente o impacto humano na espécie e desenvolver projectos de manutenção específicos.

Conclusões: O tamanho da população de Abutre-do-Egipto *Neophron percnopterus* em Portugal está estimada entre 83-84 casais, e encontra-se em regressão. Este estudo, realizado na região de Ribacôa e inserido num dos principais núcleos de ocorrência da espécie no país, teve como grandes objectivos quantificar a população existente, obter informação sobre os parâmetros reprodutores e avaliar a condição trófica deste abutre. Durante dois anos efectuou-se o seguimento da população nidificante na região e foram contabilizados 18 casais em 2010 e 20 casais em 2011. Cerca de 70% dos territórios conhecidos foram ocupados. Quase a totalidade dos casais seguidos iniciou a reprodução, mas e o seu sucesso reprodutor ficou-se pelos $68,3 \pm 4,75\%$. Foi determinada uma produtividade média de $0,80 \pm 0,105$ (0,90 em 2010 e 0,69 em 2011) e uma taxa de voo de $1,19 \pm 0,060$ (1,25 em 2010 e 1,13 em 2011). Todos os parâmetros associados à reprodução vão na linha do encontrado para outros locais da Europa. A análise da dieta em 7 ninhos revelou que os mamíferos de pequeno-médio porte representam a maior porção desta, destacando-se os lagomorfos, principalmente o coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*, como as presas mais frequentes nesta categoria. O sardão *Lacerta lepida* foi a espécie mais frequentemente encontrada em todos os ninhos amostrados. A importância relativa do *gado doméstico* na dieta da espécie foi baixa ($D-C = 0,12$), mas este valor poderá ter sido subestimado. A diversidade trófica da dieta, $H(\text{global}) = 1,28$ (variou de 0,97 a 2,03), e a largura do nicho trófico, $B_{\text{sta}}(\text{média}) = 0,25 \pm 0,135$ (variou de 0,08 a 0,49) apresentam tendência para ser mais baixos na secção central da distribuição da espécie na ZPE do Vale do Côa. A análise da estrutura espacial não revelou qualquer relação entre a proximidade dos ninhos e a sobreposição da dieta. A maior parte dos ninhos da região é construído em cavernas ou cavidades, a baixa altitude ($293,6 \pm 73,7$ metros) e a poucos metros do solo ($15,5 \pm 13,7$ metros).

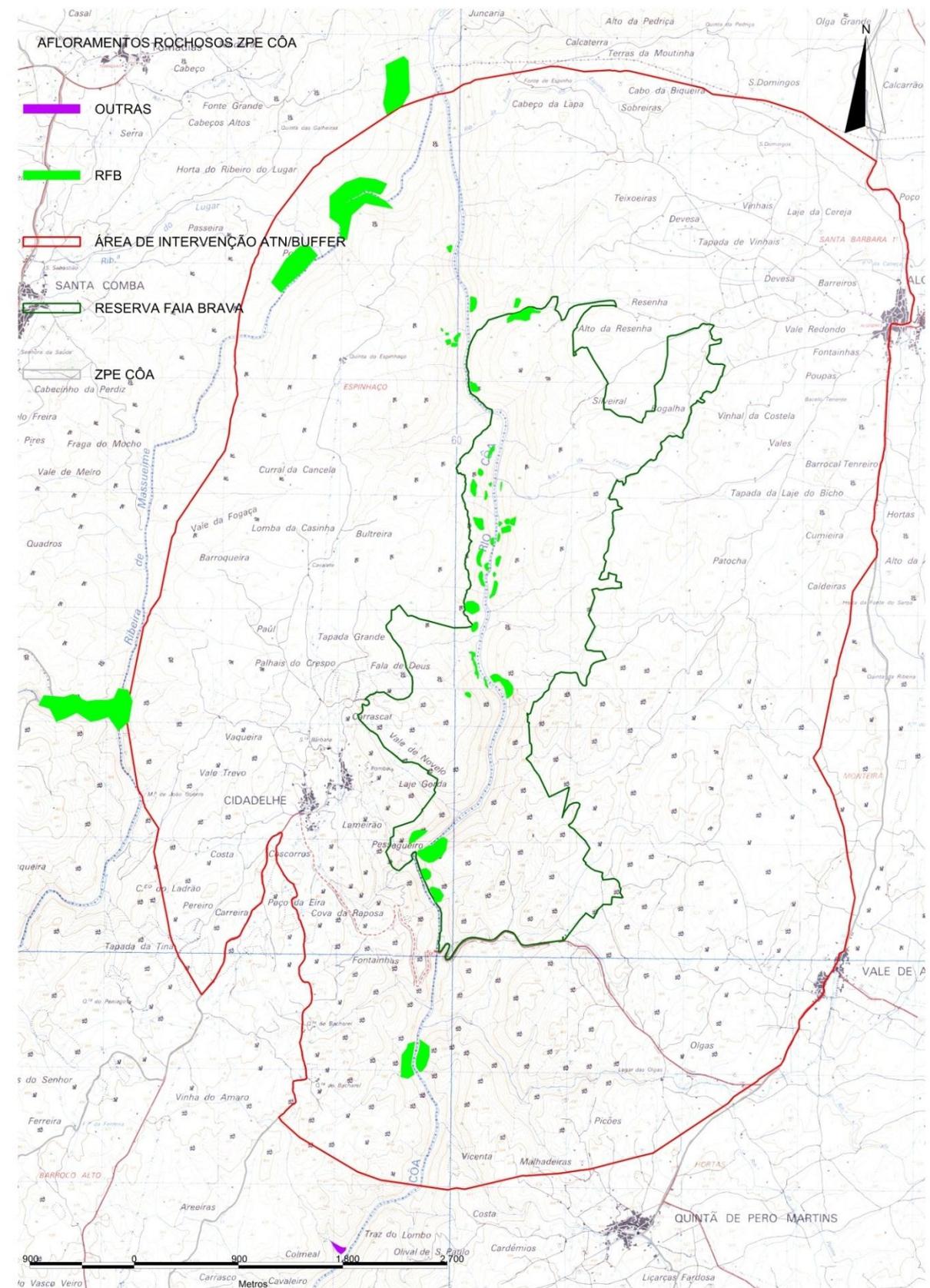
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO

Avaliação dos indicadores

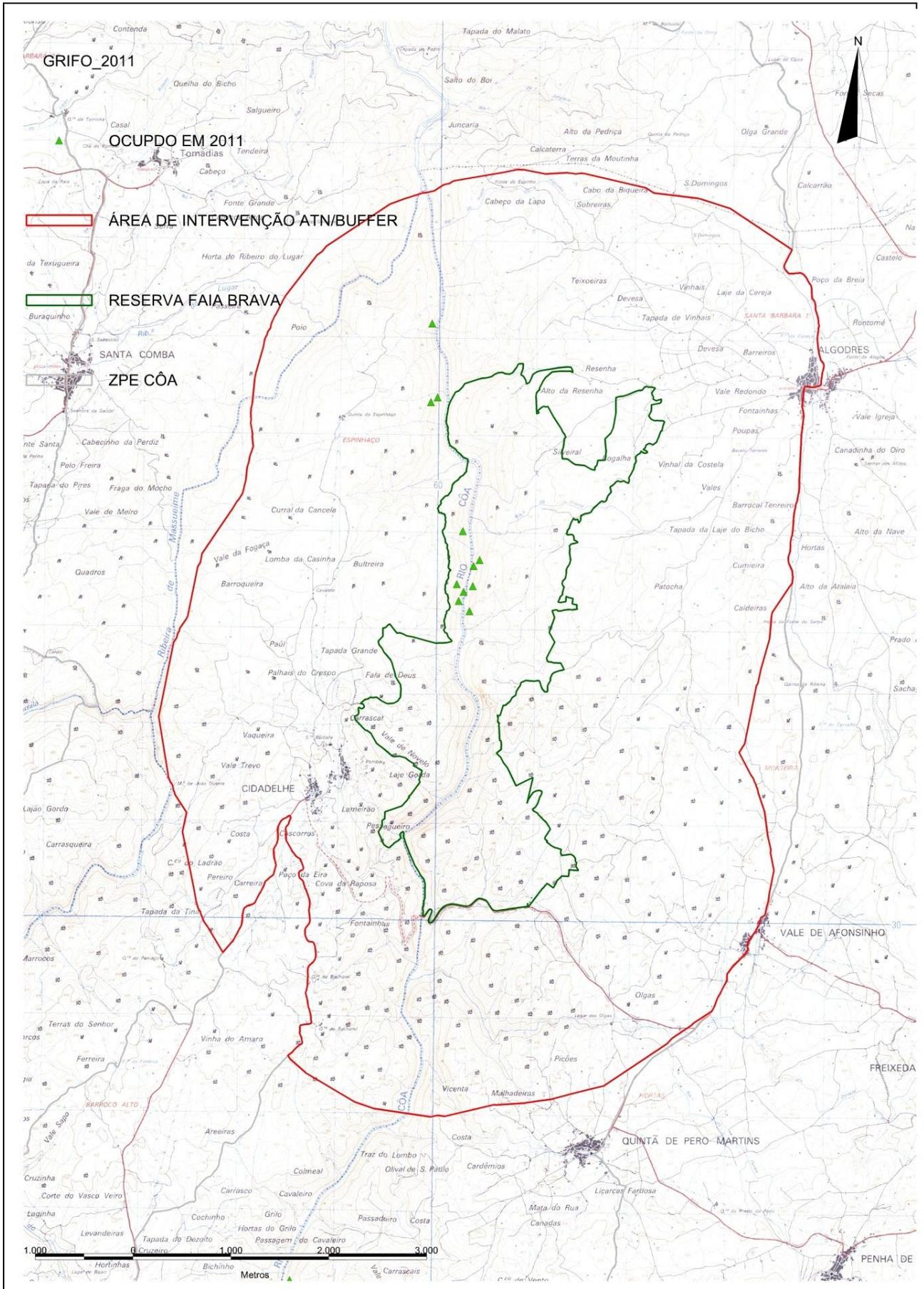
(1) Nº de casais reprodutores de aves rupícolas na Reserva da Faia Brava em 2010/2011 (meta no final do projecto: 56 casais, incluindo 1 casal nidificante de Águia de Bonelli e 1 casal nidificante de Cegonha-preta): **1** casal de Águia de Bonelli, **4** casais de Britango, **36** casais de Grifo, **1** casal de Cegonha-preta (presente mas não nidificante), 1 casal de

	Águia-real (presente mas não nidificante), 1 casal de Bufo-real; (9) número de relatórios de estágio e teses de mestrado apresentadas por ano no final de 2010/2011 (ponto de partida: 1; meta: 4): 3 relatórios de estágio e 1 tese de mestrado (Universidade de Aveiro); (10) número de estudantes universitários e voluntários a colaborar no projecto em 2010/2011: 8 (meta para o final do projecto: 6/ano).
Benefícios detectados	O conhecimento sobre biocenoses e espécies na Reserva da Faia Brava sofreu uma melhoria significativa, tendo a ATN recebido investigadores de várias universidades, e estando alguns dos estudos a ser publicados. Todo o conhecimento obtido é essencial para melhor gerir a reserva.
Ações em falta ou alterações necessárias	É necessário aprofundar os inventários e temas já tratados, e aumentar o esforço de investigação na área florestal.

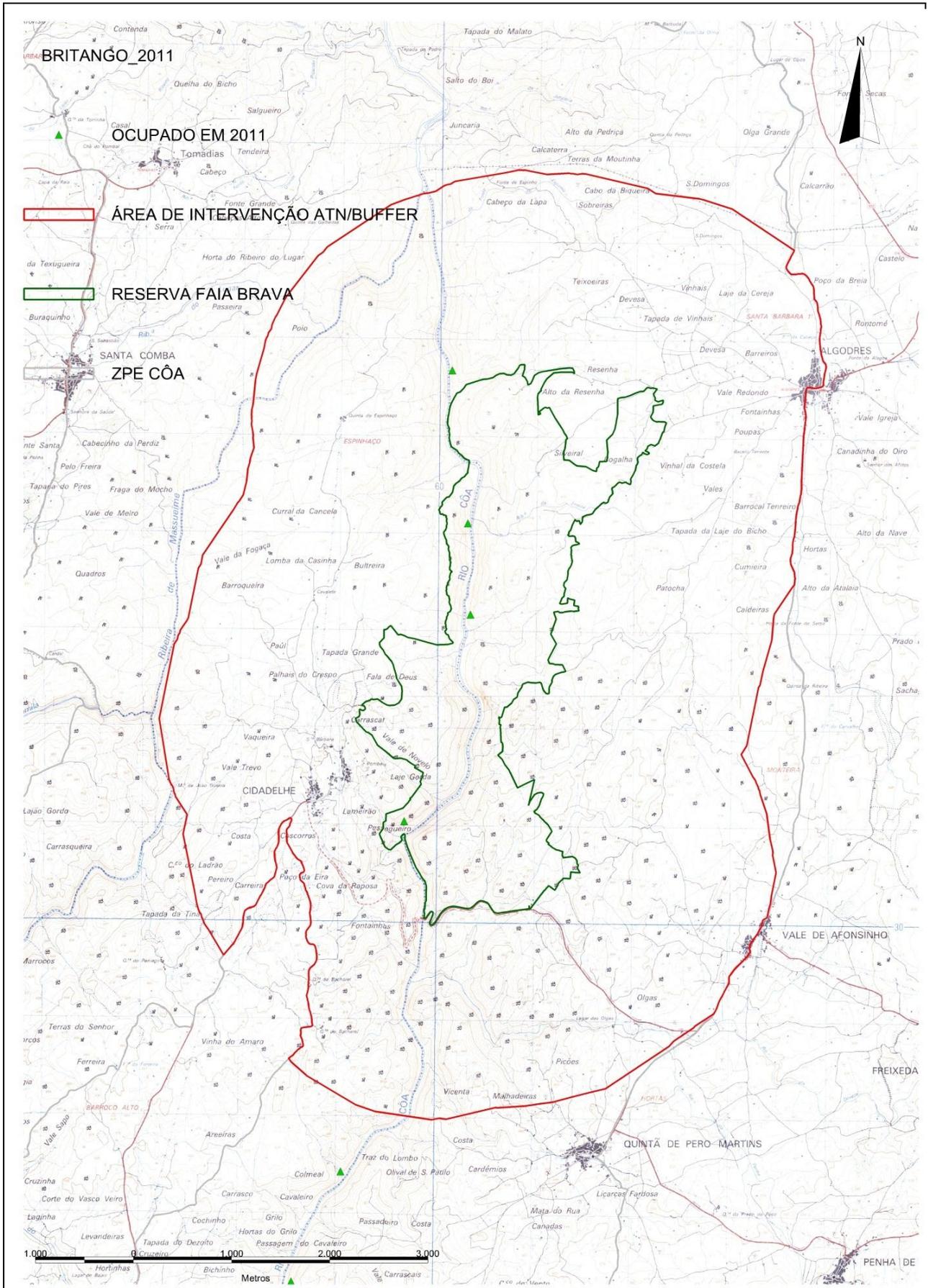
LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



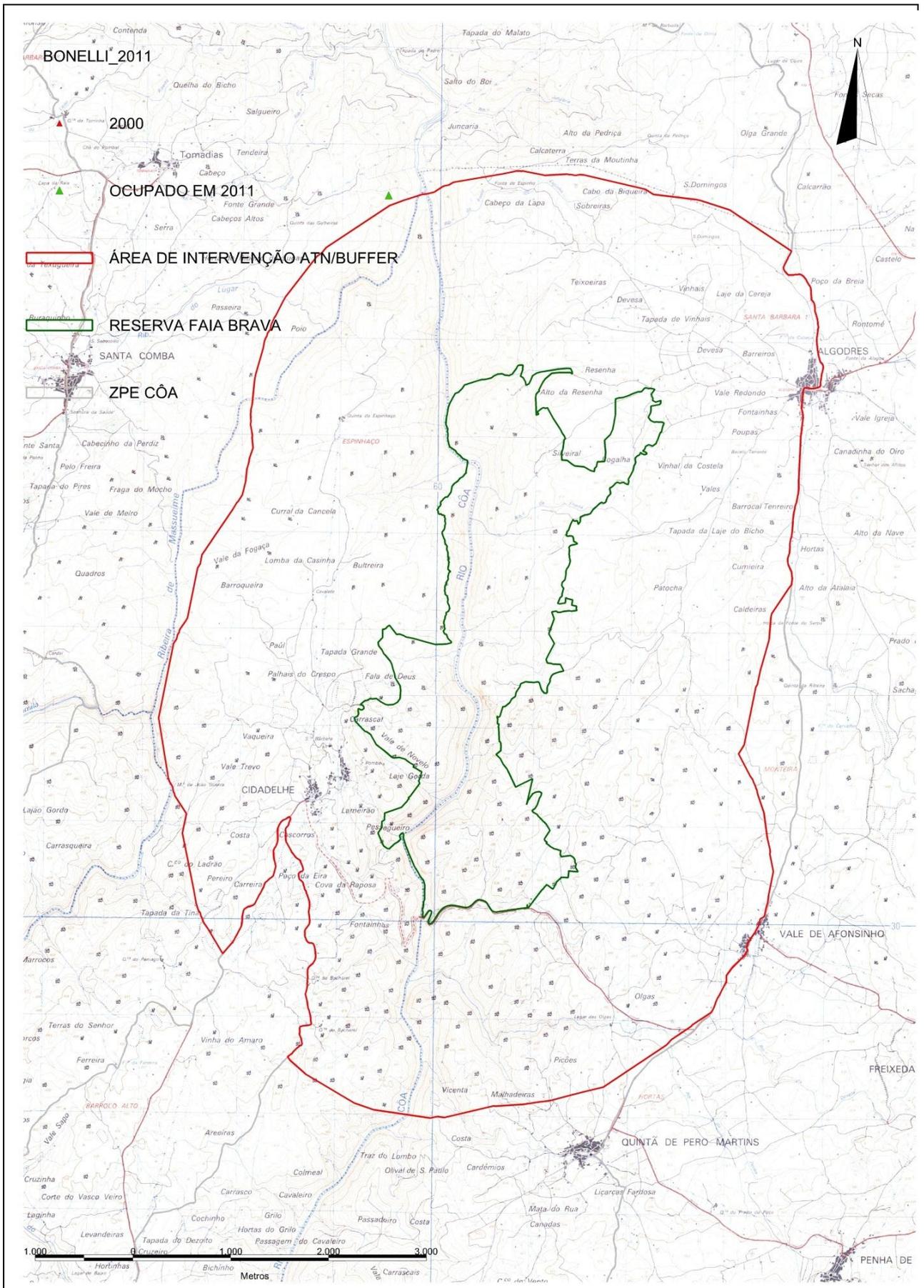
Mapa 7 - Distribuição dos afloramentos rochosos escarpados na zona da Reserva da Faia Brava (linha verde), delimitação da área limítrofe (linha vermelha) e delimitação da ZPE vale do Còa (linha cinzenta).



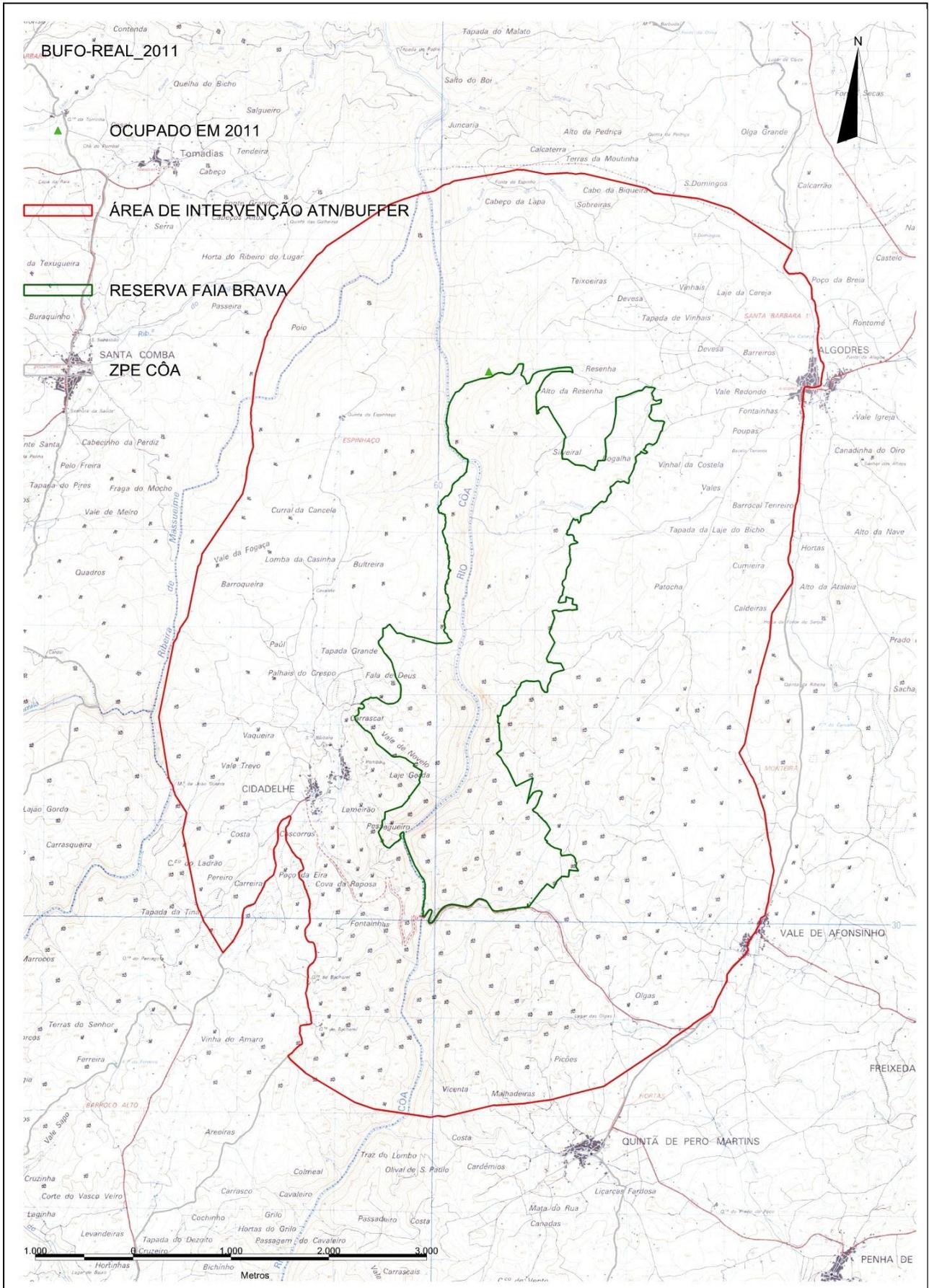
Mapa 8 - Distribuição de colónias de Grifo *Gyps fulvus* na zona da Reserva da Faia Brava em 2011.



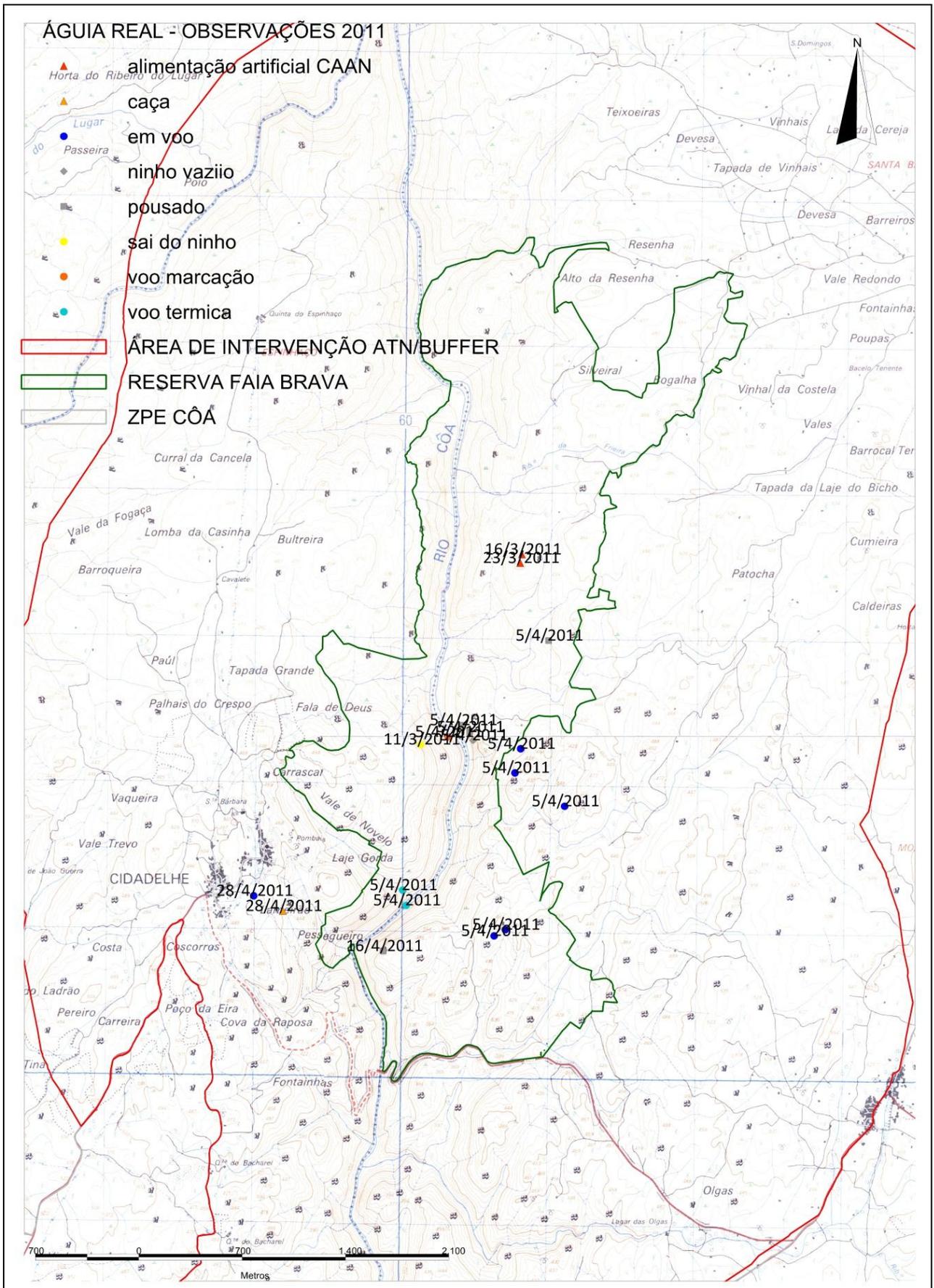
Mapa 9 - Distribuição de ninhos de Britango *Neophron percnopterus* na zona da Reserva da Faia Brava em 2011.



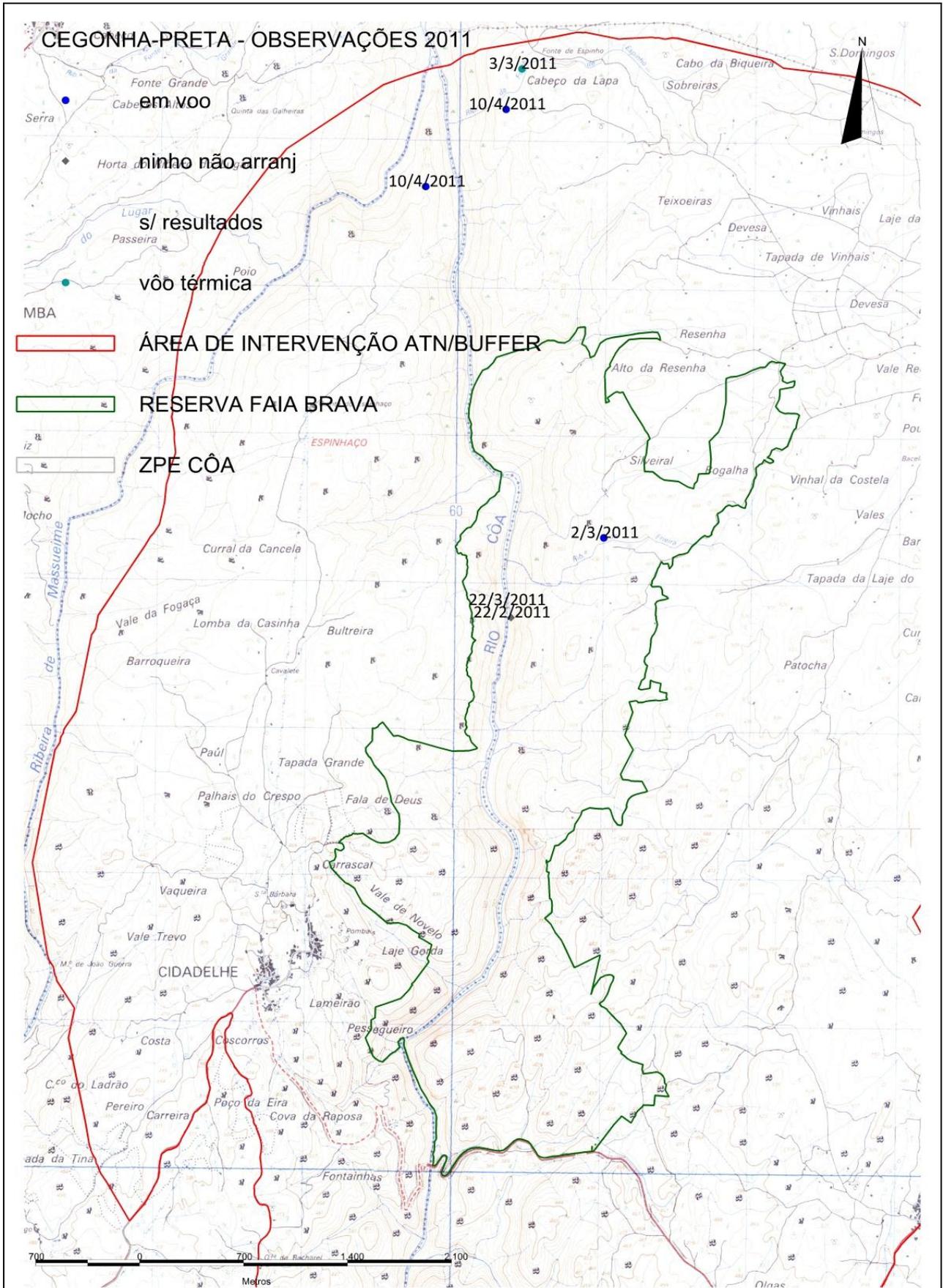
Mapa 10 - Distribuição de ninhos de Águia de Bonelli *Aquila fasciata* na zona da Reserva da Faia Brava em 2011.



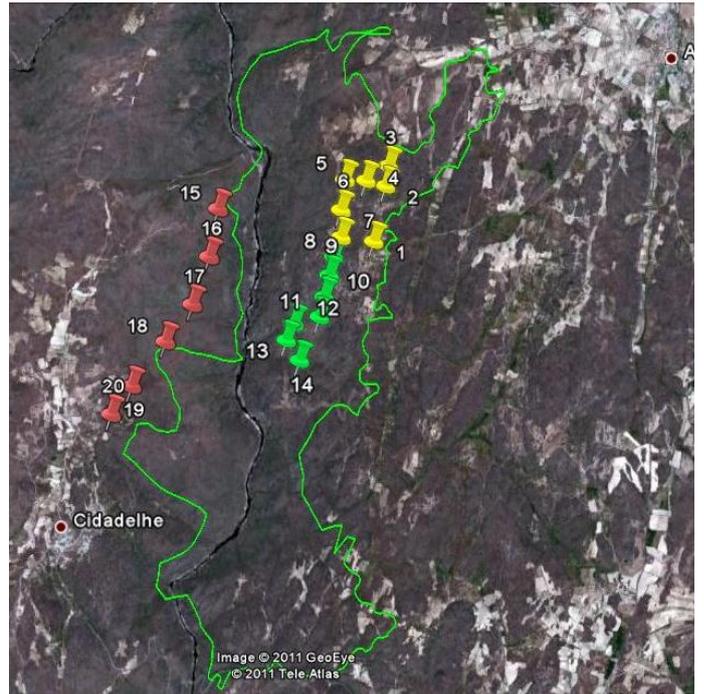
Mapa 11 - Distribuição de ninhos de Bufo-real *Bubo bubo* na zona da Reserva da Faia Brava em 2011.



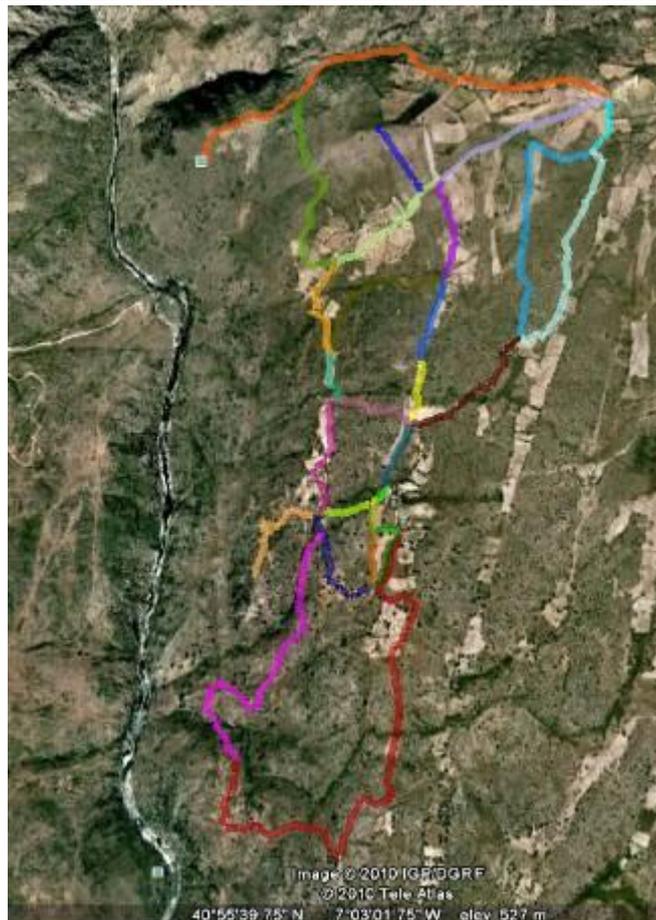
Mapa 12 - Localização de observações de Águia-real e dos ninhos conhecidos na RFB entre Fevereiro e Julho de 2011.



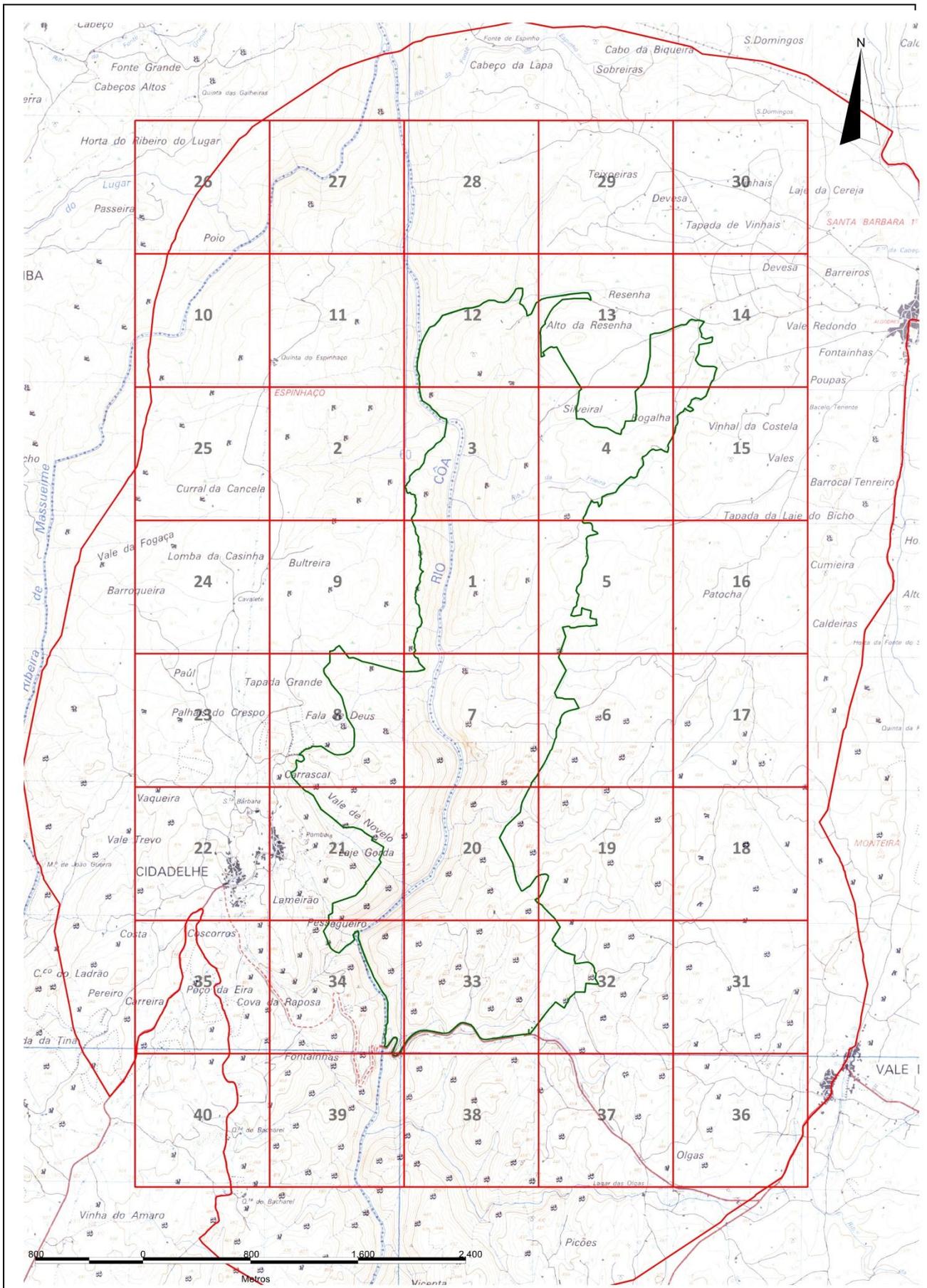
Mapa 13 - Localização de observações de Cegonha-preta e dos ninhos conhecidos na RFB entre fevereiro e julho de 2011.



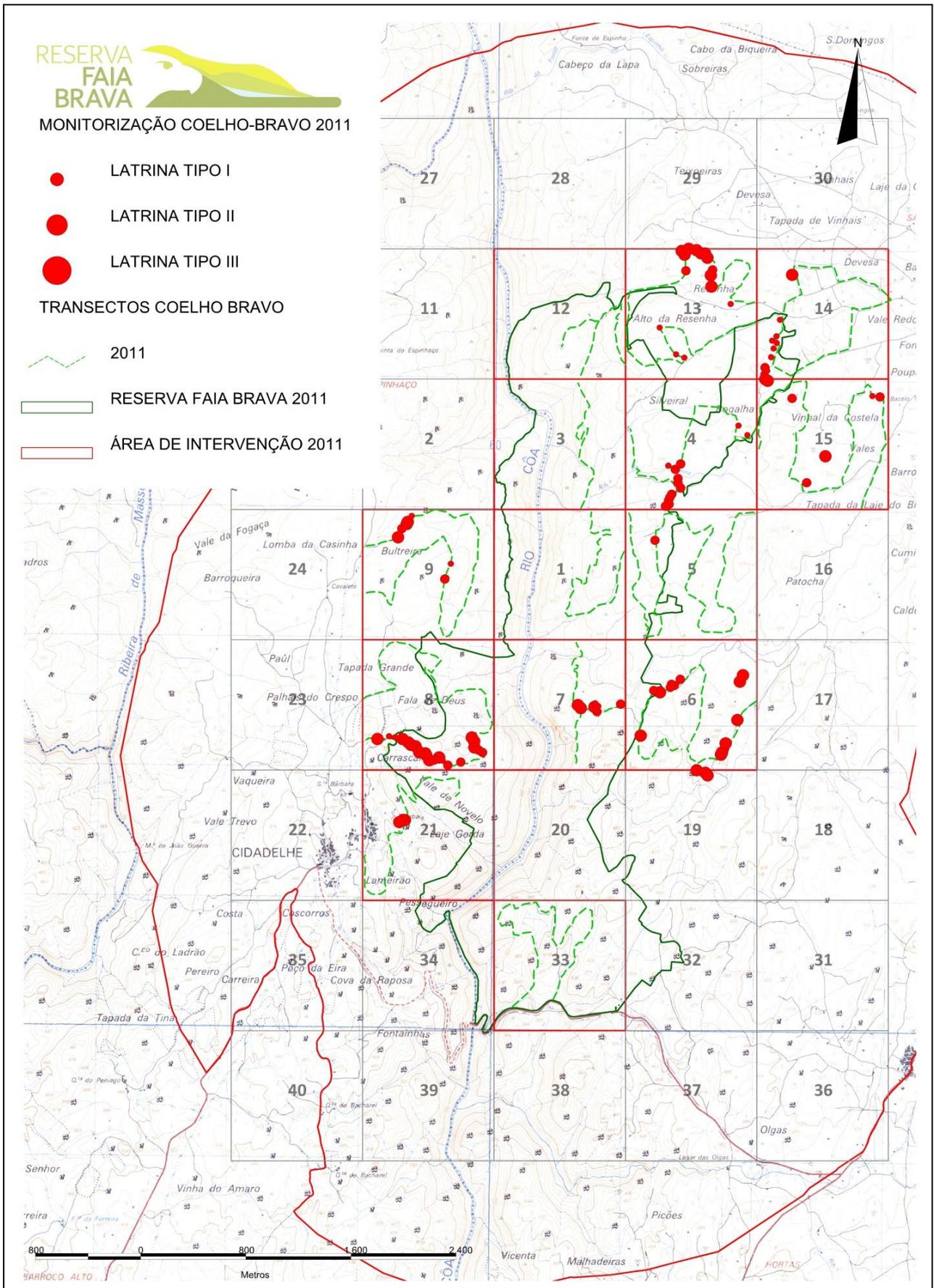
Mapas 14 e 15 - Importância dos corpos de água para os vertebrados da Reserva da Faia Brava (2009/2010 e 2010/2011) – Localização de pontos de escuta.

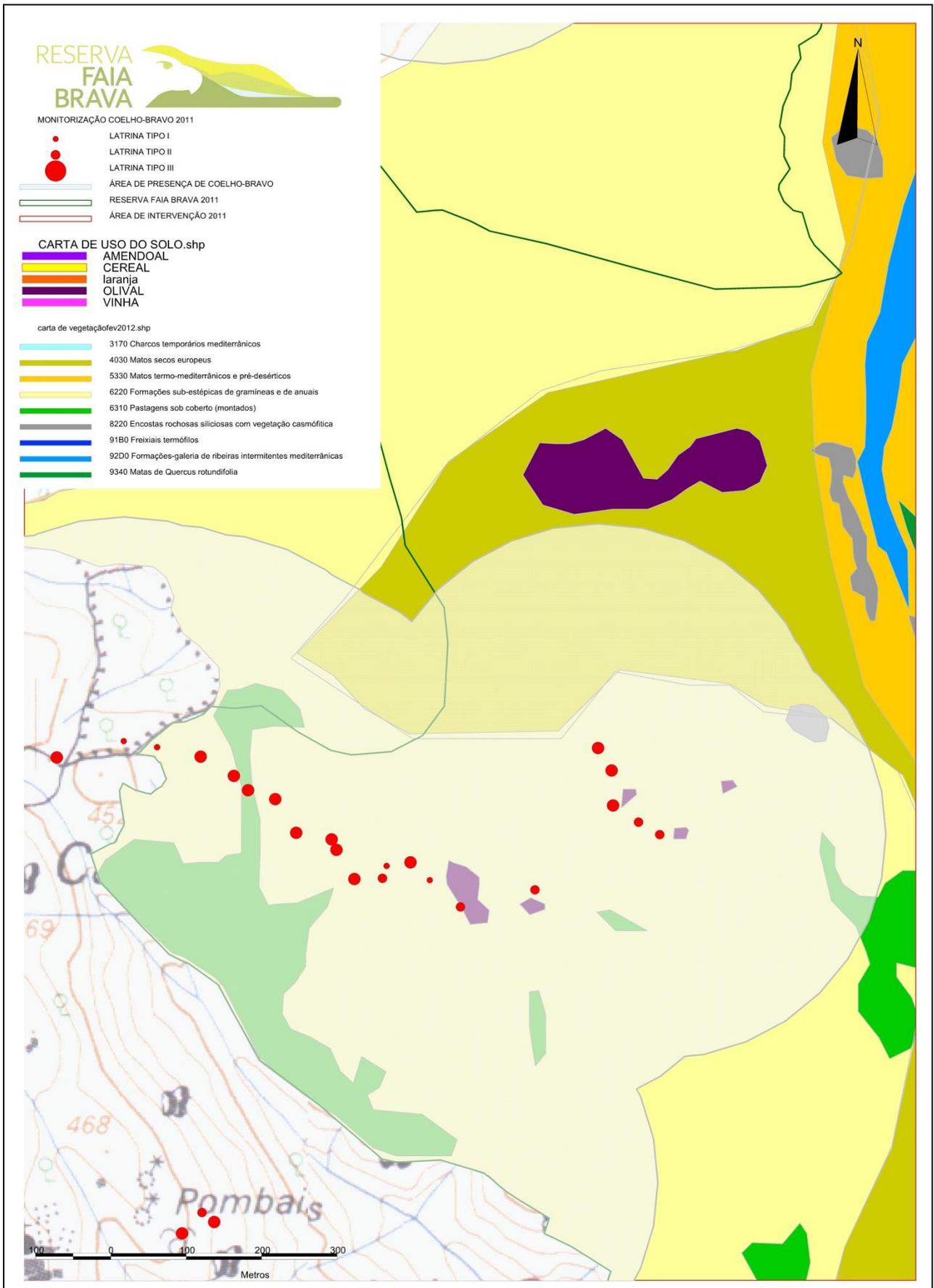


Mapa 16 - Censo de mamíferos carnívoros - Localização dos transectos (IQA's) para detecção de vestígios de mamíferos carnívoros, 2010

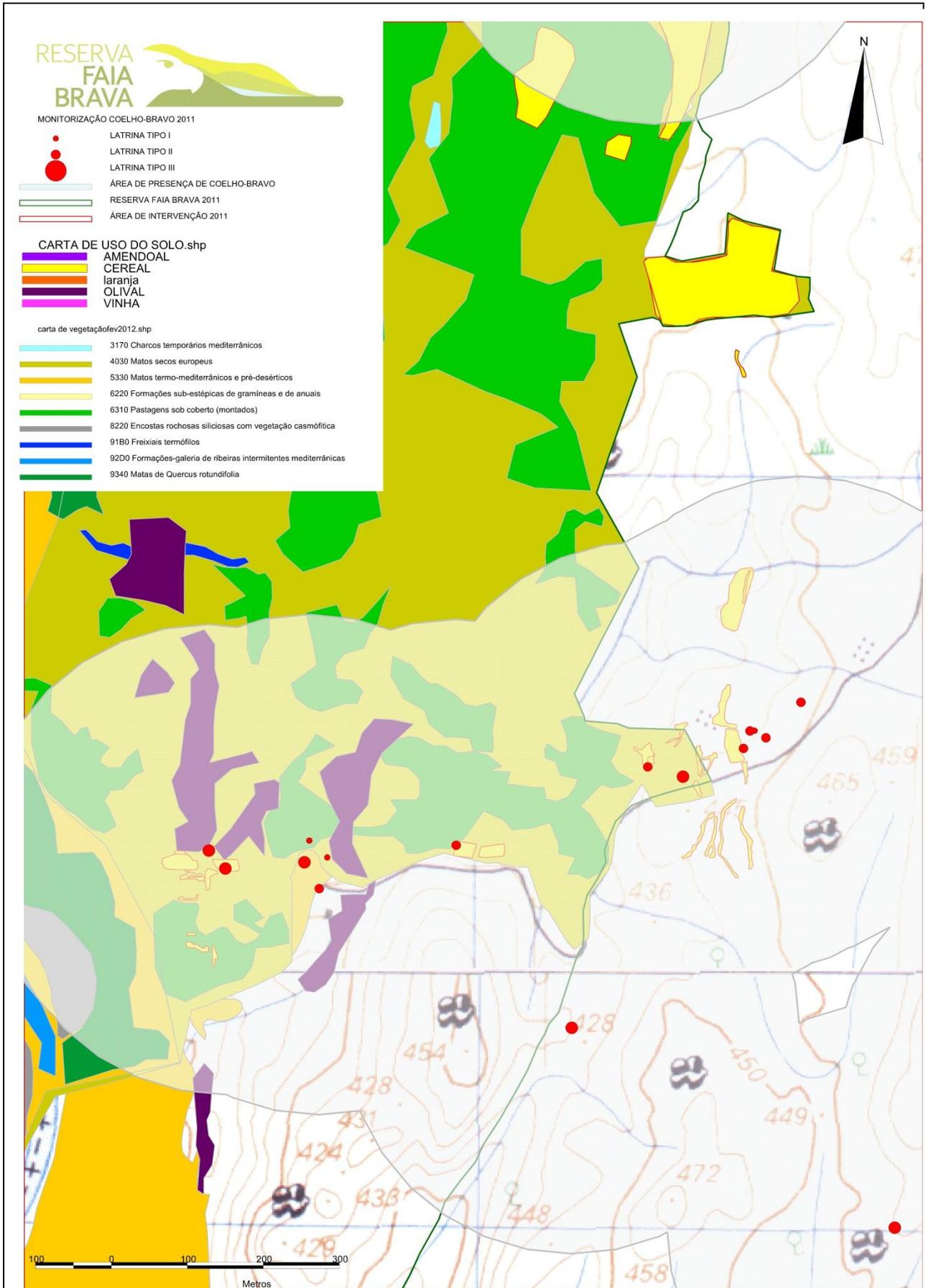


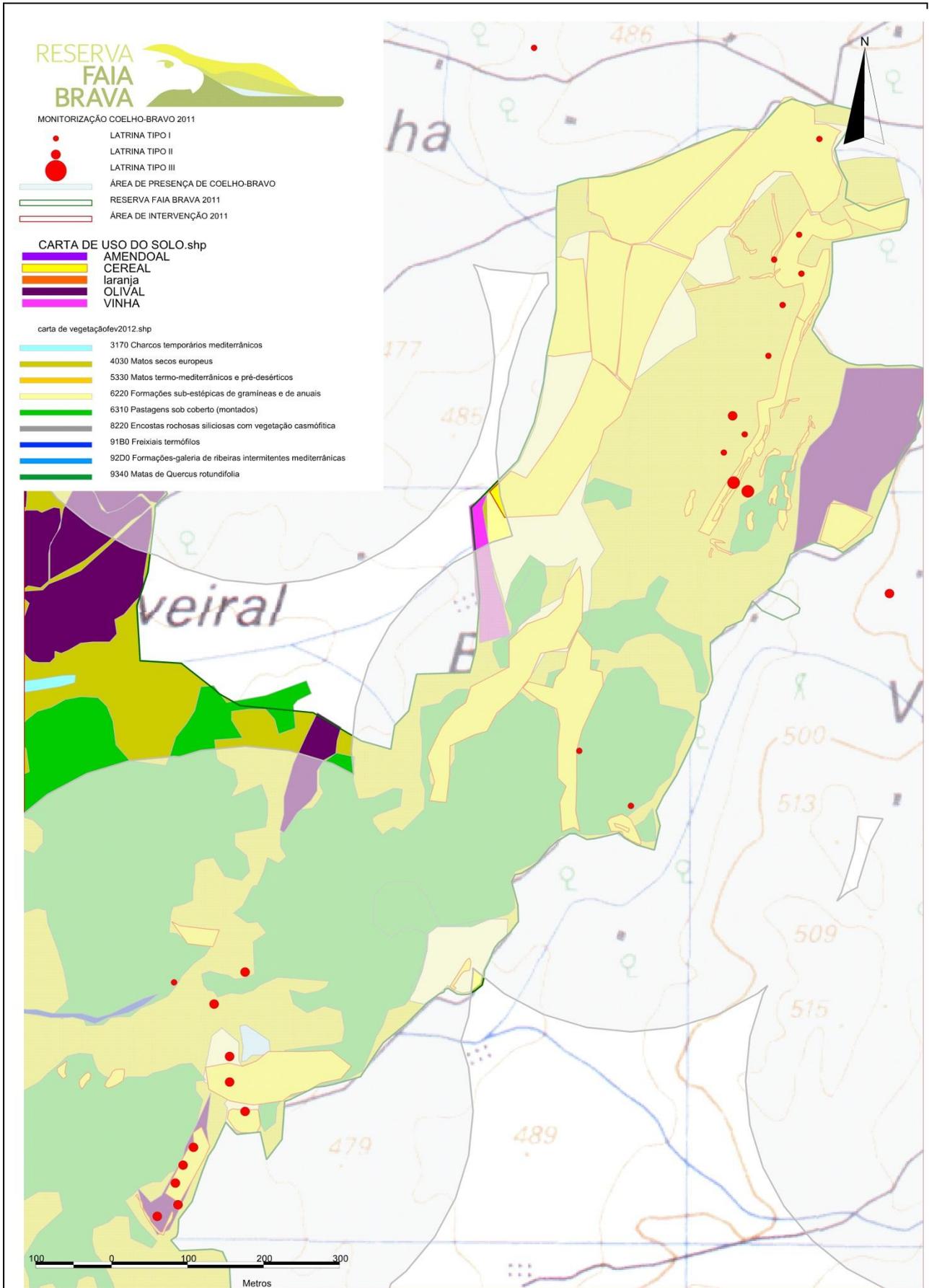
Mapa 17 - Censo das principais espécies-presa (Perdiz-vermelha e Coelho-bravo) – Localização de quadrículas (1x1km).

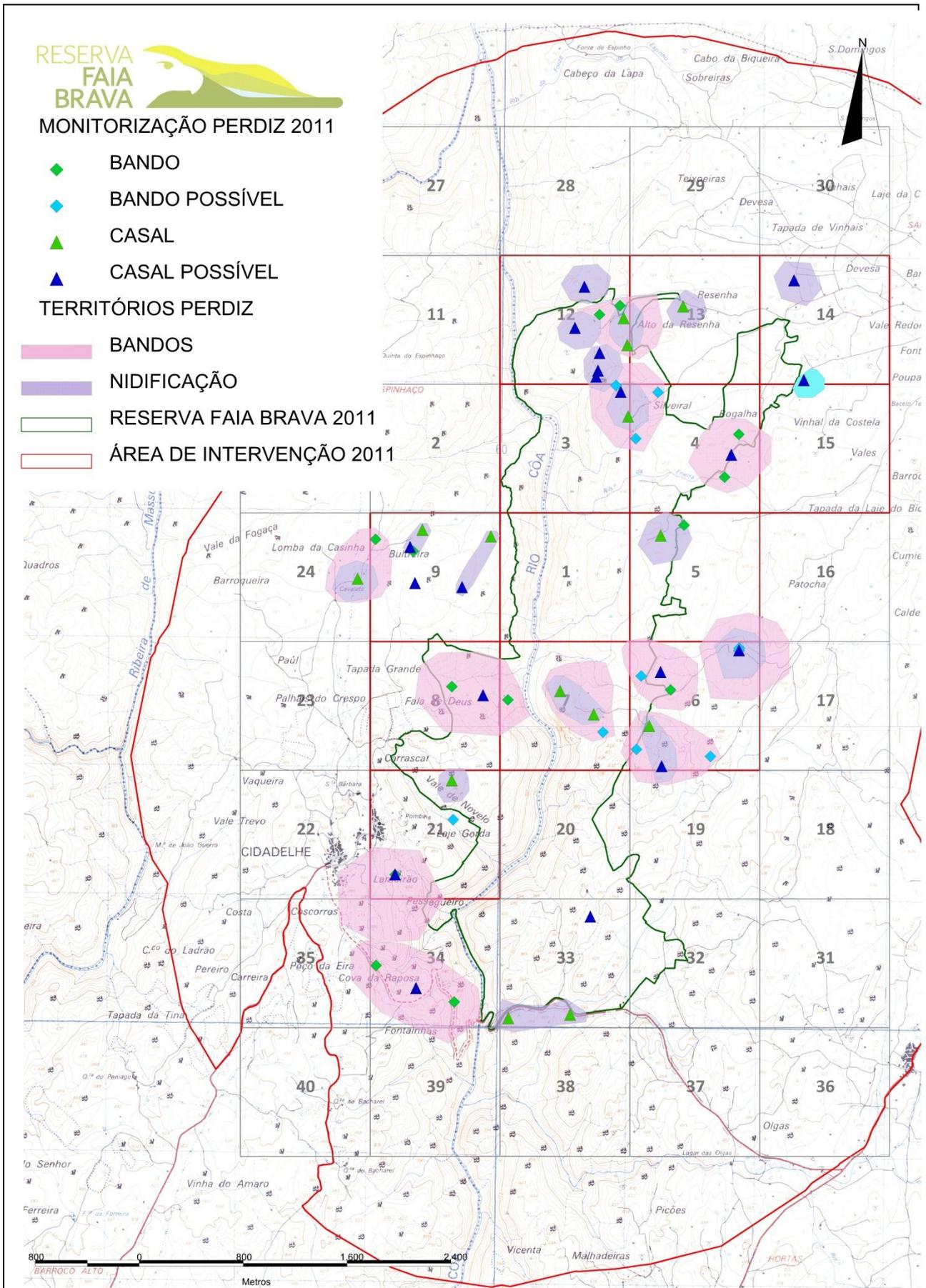




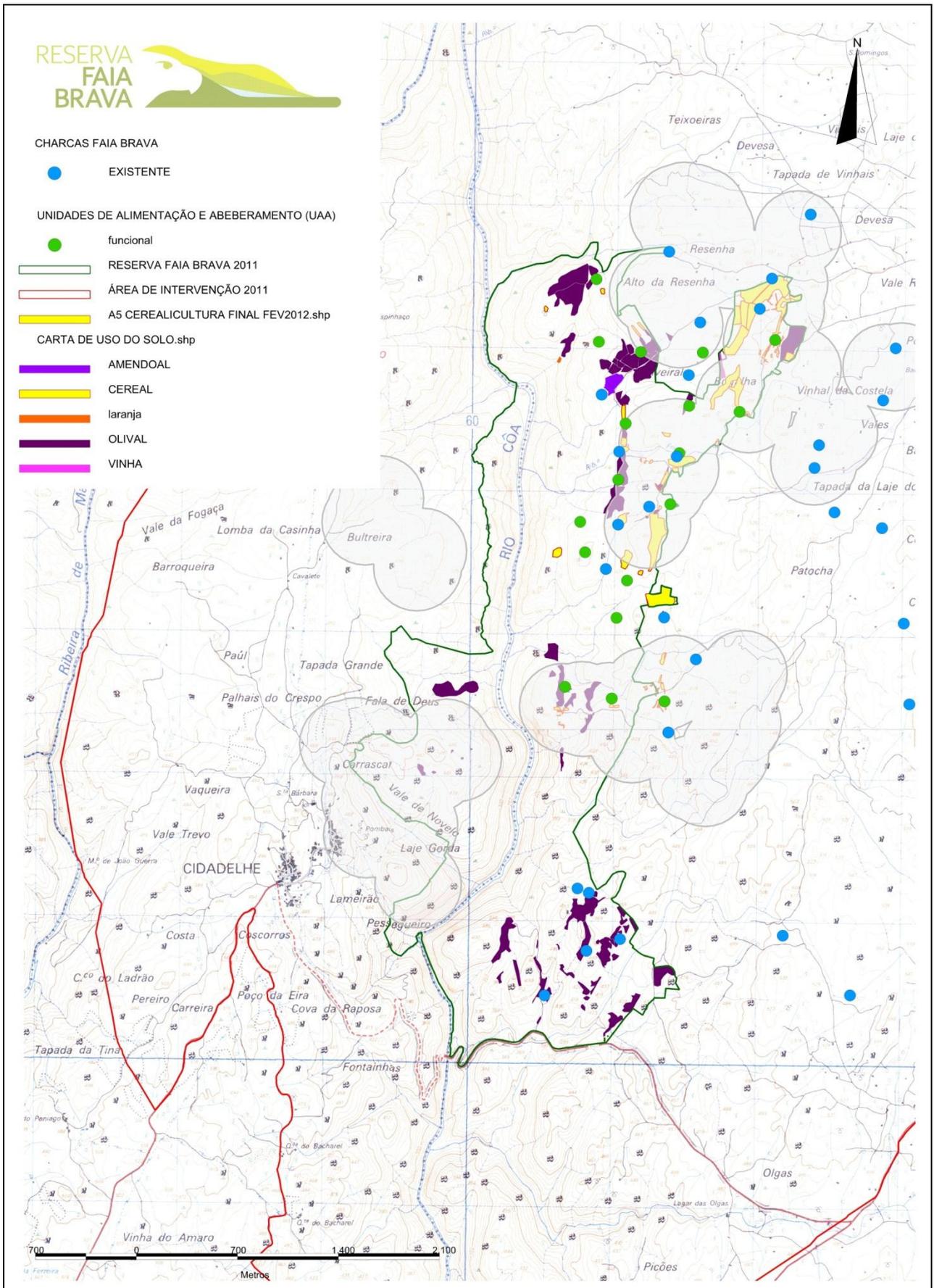
Mapa 18A - Censo das principais espécies-presa (Coelho-bravo) – Localização de latrinas, sementeiras e carta de vegetação (pormenor Ervideiro).

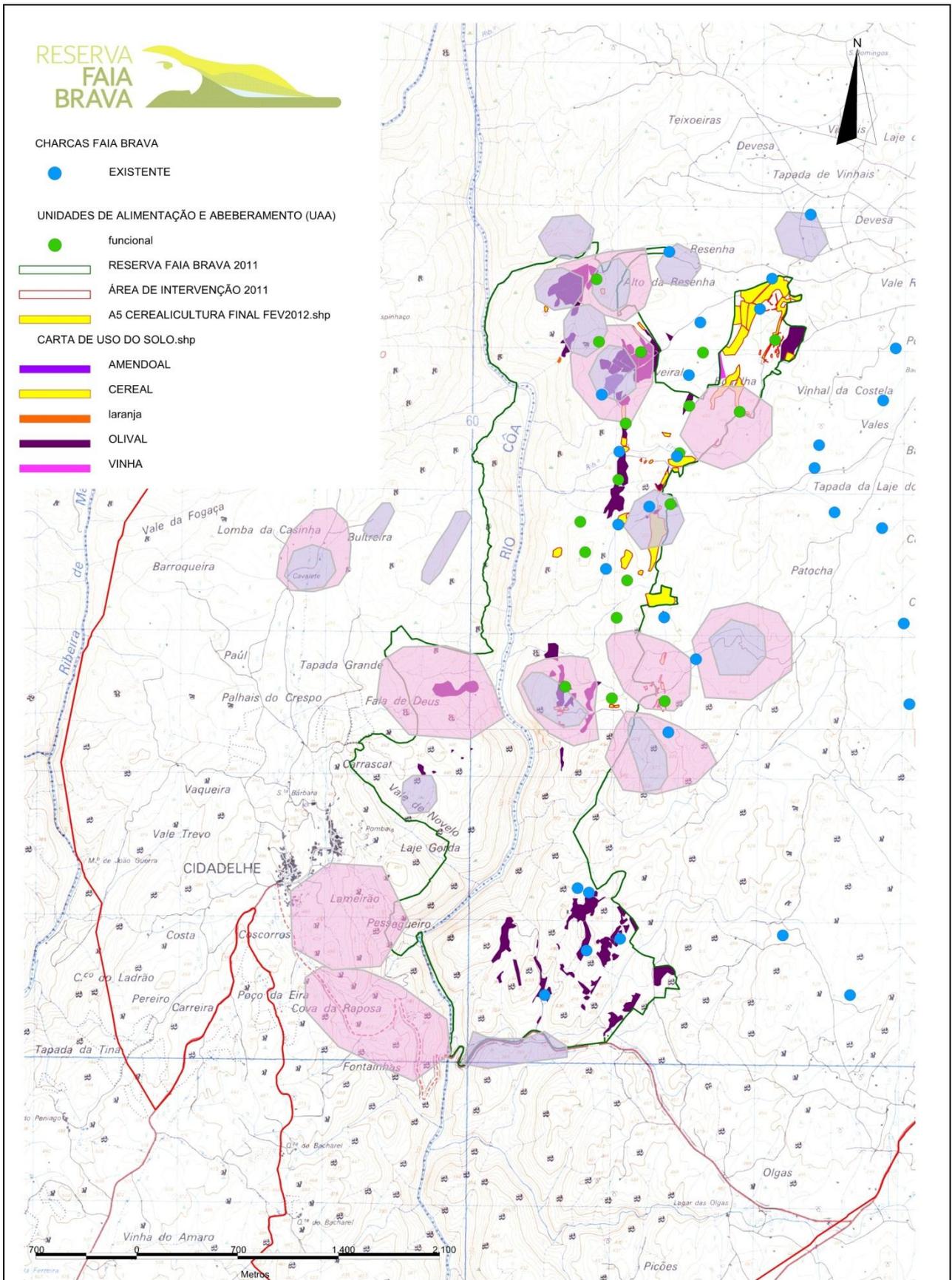




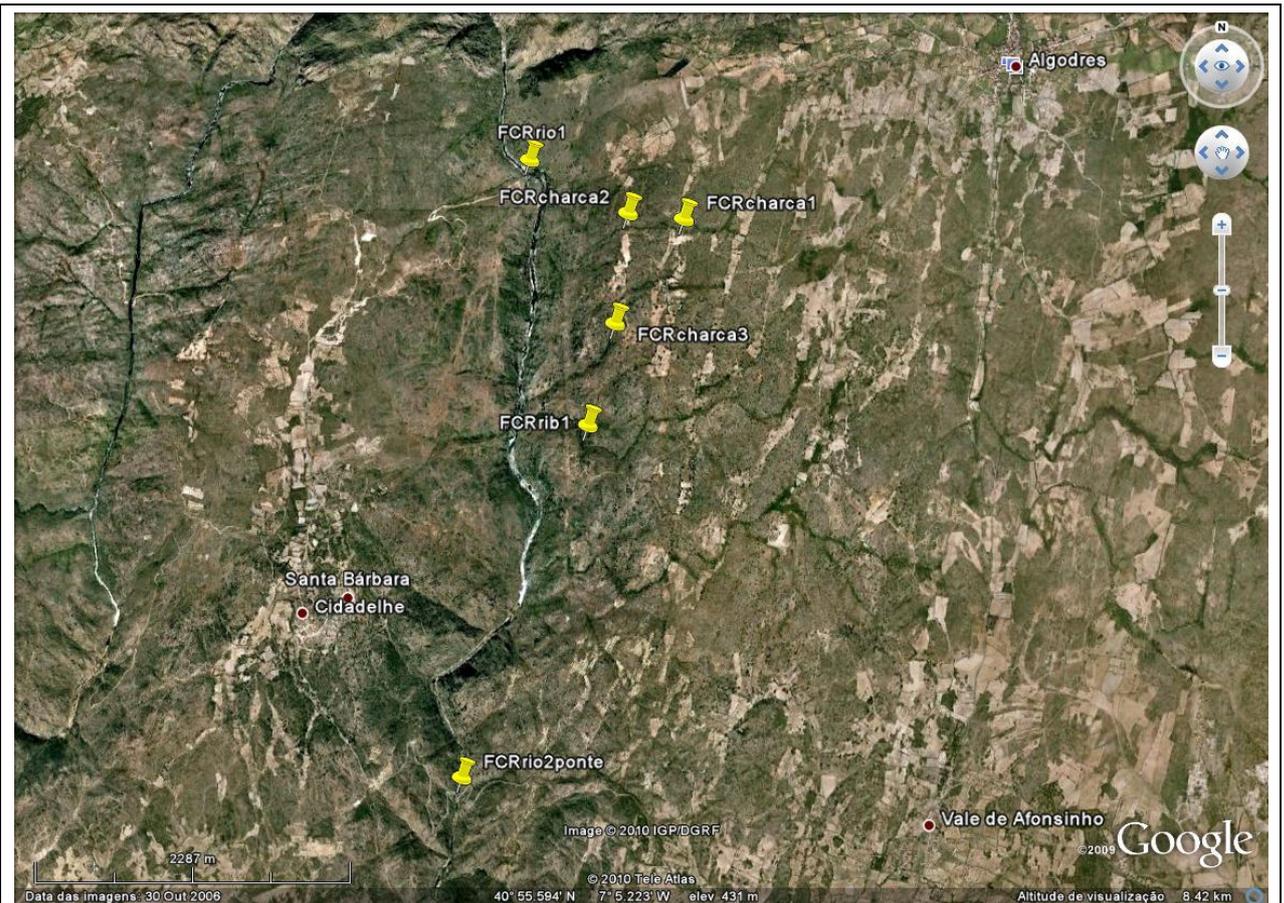


Mapa 19 - Censo das principais espécies-presa (Perdiz-vermelha) – Localização de casais e bandos de Perdiz-vermelha (método-dos-mapas).

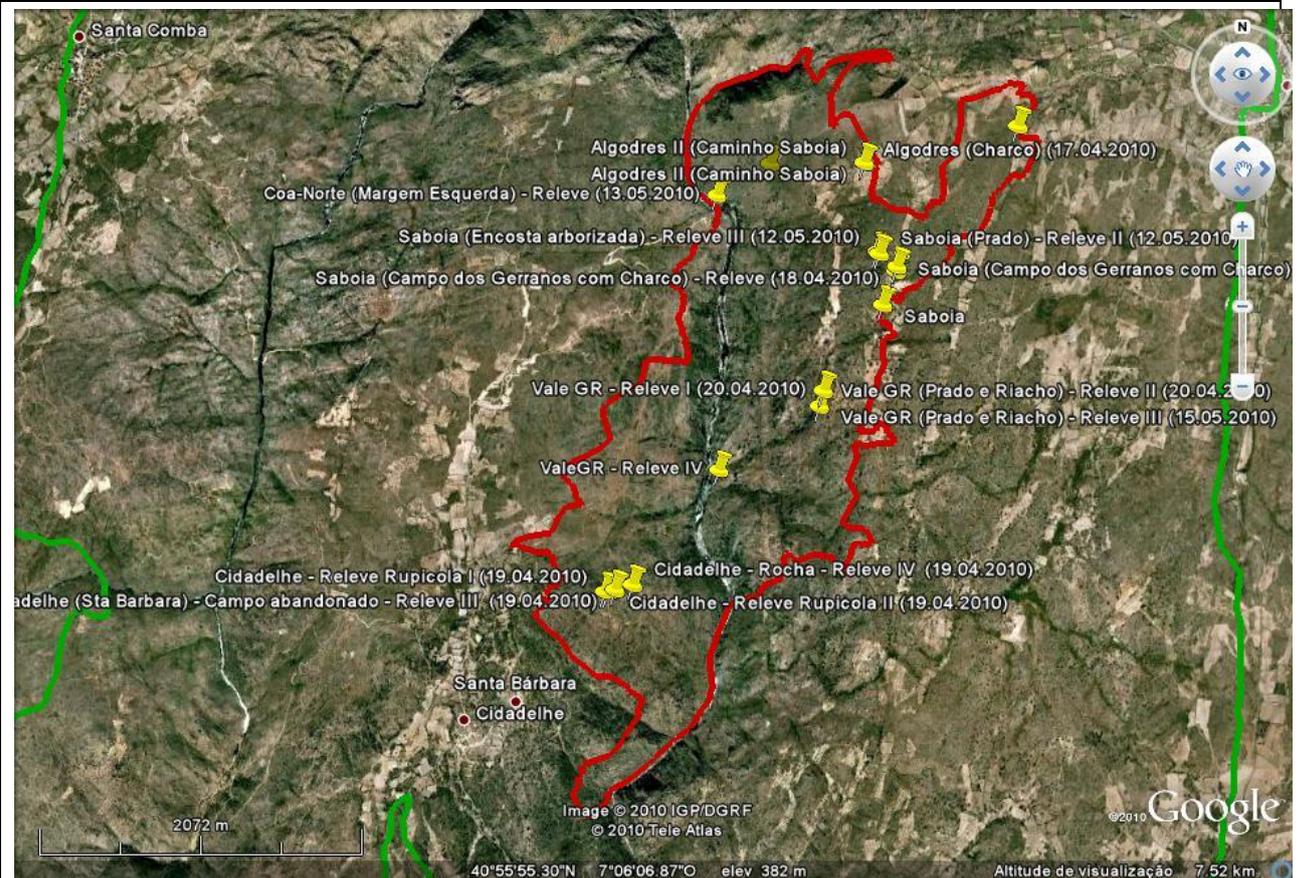




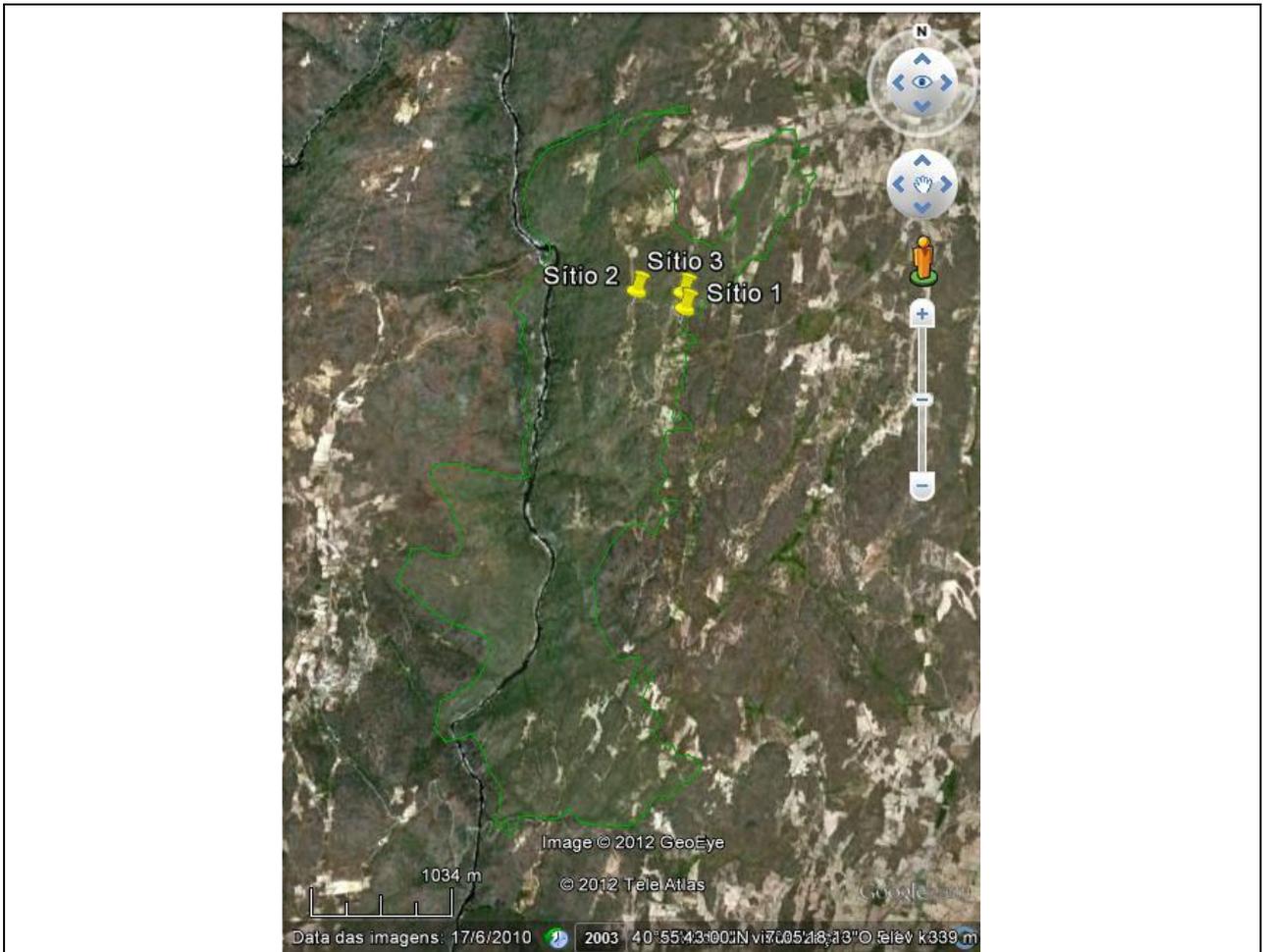
Mapa 21 - Censo das principais espécies-presa (Perdiz-vermelha e Coelho-bravo) – Área de presença de Perdiz-vermelha e principais medidas de gestão (1 – sementeiras; 2 – Charcas; 3 – UAA).



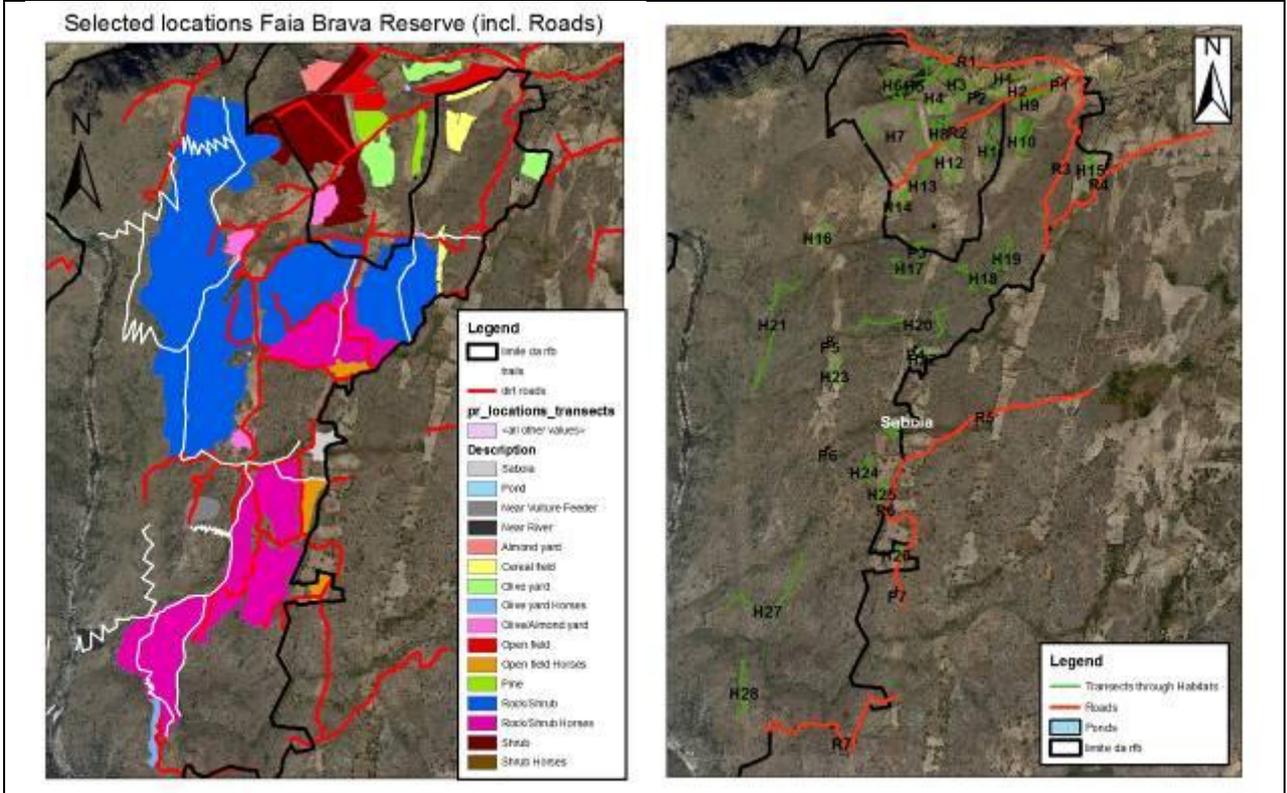
Mapa 22 – Pontos de amostragem de água do Estudo Biogeoquímico da Reserva da Faia Brava (2010).



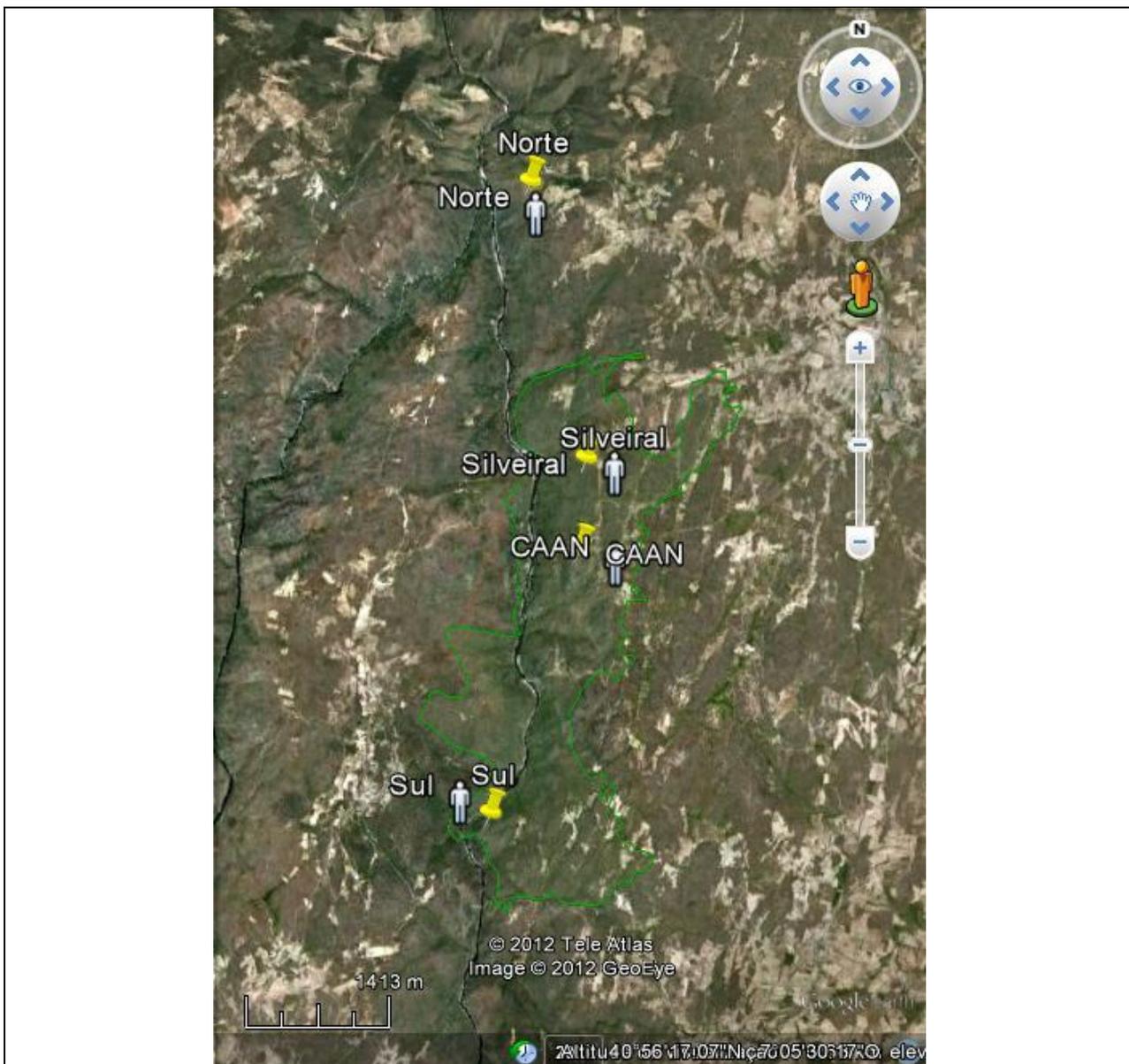
Mapa 23 – Pontos de amostragem do Inventário Florístico da Reserva da Faia Brava (2010).



Mapa 24 – Pontos de amostragem do Inventário de Invertebrados da Reserva da Faia Brava (2011).



Mapas 25 e 26 - Inventário de Répteis e Anfíbios – caracterização da área em termos de habitats e localização de transectos percorridos.



Mapa 27 - Avaliação de métodos de gestão de um campo de alimentação de aves necrófagas e o seu uso pelo Britango *Neophron percnopterus* (a amarelo – os locais de deposição de alimento; a cinzento/homem – locais de observação)

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 63 a 65 - (a) Censo de aves rupícolas nidificantes – trabalhos de monitorização de aves rupícolas, levados a cabo entre 2009 e 2011 por João Godinho, com o apoio de Eduardo Realinho, Alice Gama e João Quadrado.



Figuras 66 e 67 - (a) Censo de aves rupícolas nidificantes – monitorização da Águia de Bonelli: (1) descoberta de juvenil do ano pousado junto a adulto (Cidadelhe) (Alice Gama); (2) possível localização de novo ninho (Alice Gama).



Figuras 68 e 69 - (b) Importância dos corpos de água para os vertebrados da Reserva da Faia Brava (Censo de aves comuns): (1) Ana Luísa Catarino (Cidadelhe) (Eduardo Realinho); (2) Toutinegra-real (João Pinto Godinho).



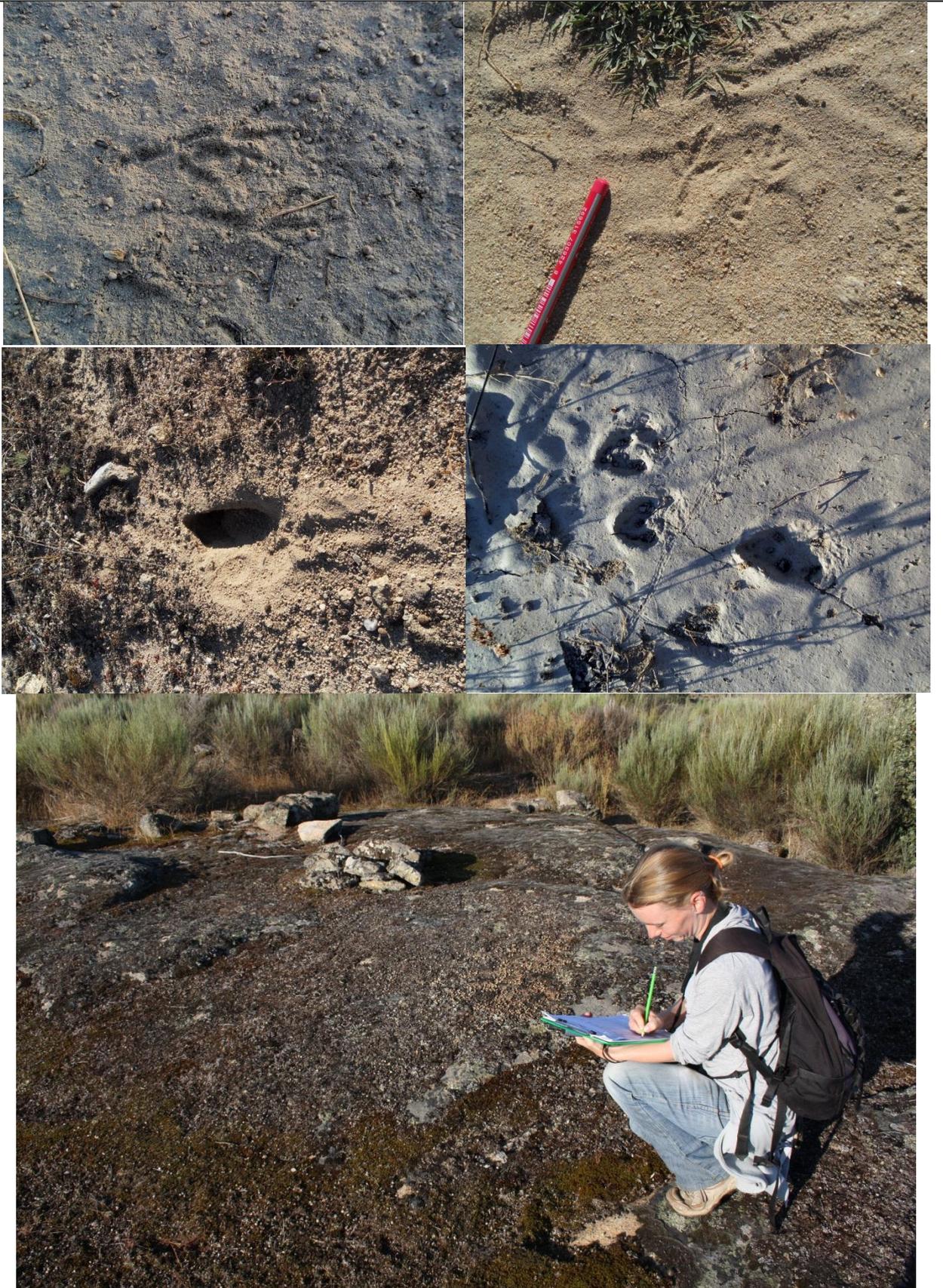
Figuras 70 e 72 - (b) Importância dos corpos de água para os vertebrados da Reserva da Faia Brava (Censo de aves comuns): Toutinegra-real juvenil e adulto e trabalhos complementares de anilhagem, Estação de Esforço Constante da Faia Brava, levados a cabo pela Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves (APAA) (João Quadrado).



Figura 73 - (b) Importância dos corpos de água para os vertebrados da Reserva da Faia Brava (Censo de mamíferos carnívoros): Preparação de tapetes de argila junto a uma das charcas da Reserva da Faia Brava, 2010 (Vanessa Mata).



Figura 74 a 76 - (b) Importância dos corpos de água para os vertebrados da Reserva da Faia Brava (Censo de mamíferos carnívoros): Pegadas de raposa, fuinha, texugo e javali nos tapetes de argila construídos junto a uma das charcas da Reserva da Faia Brava, 2010 (Vanessa Mata).



Figuras 77 a 81 - (c) Censo das principais espécies-presa (Coelho-bravo, Perdiz-vermelha e Pombo-da-rocha): (1) e (2) Pegadas de Perdiz-vermelha (adulto e perdigoto); (3) e (4) escavadela e pegadas de Coelho-bravo; (6) registo detalhado de localização de latrina de Coelho-bravo (Alice Gama).



Figuras 82 a 85 - (1) Inventário da Flora (cobertura arbórea, plantas raras) – registo fotográfico de flora e scans para herbário da Faia Brava (Horst Engels).



Figuras 86 a 89 - (1) Inventário da Macro-fungos – registo fotográfico (Dalila Correia).



Figura 90 - (1) Inventário da Macro-fungos – *Poronia punctata* (Eduardo Realinho e Diana Dias).



Figuras 91 e 92 - (2) Inventário de Invertebrados: (1) montagem de armadilha malaise; (2) sweep-neting sessão de identificação (Ana Luísa Catarino).



Figuras 93 a 96 - (2) Inventário de Invertebrados: (3) *Graphosoma semipunctatum* (Sarah Pogue); (4) *Zygaena sarpedon* (Sarah Pogue); (5) *Thomisus onustus* (Sarah Pogue); (6) *Chrysolina americana* (Eduardo Realinho).



Figura 97 e 98 - (2) Inventário de Invertebrados: (7) *Codophila varia* (Eduardo Realinho); (8) *Criocerus asparagi* (Eduardo Realinho).



Acanthodactylus eruthrurus



Blanus cinereus



Bufo calamita



Chalcides bedriagai



Coronella girondica



Elaphe scalaris



Hyla arborea



Lacerta lepida (juvenile)



Lacerta lepida (adult)



Macroprotodon cucullatus



Malpolon monspessulanus



Natrix Maura



Natrix natrix



Pelobates cultripes



Psammodromas algirus



Psammodromas algirus (male)



Rana perezi



Salamandra salamandra



Tarentola mauritanica



Triturus boscai



Triturus marmoratus (female)



Triturus marmoratus (male)

Figuras 99 a 120 - (3) Inventário de Répteis e Anfíbios (A) (Annewil van der Bergh e Marinus Speelman)



Figura 121 - (3) Inventário de Répteis e Anfíbios (A):C colaboração com Vasco Cruz (Projecto Charcos com Vida) (Fernando Romão).



Figuras 122 a 124 - (3) Inventário de Répteis e Anfíbios (B): (1) Rela-comum; (2) Lagartixa-de-ventre-laranja; (3) Cobra-cega (H J Hofman Grutto).



Figuras 125 e 126 - (4) Avaliação de métodos de gestão de um campo de alimentação de aves necrófagas e o seu uso pelo Britango *Neophron percnopterus*: (1) Eduardo Realinho num ponto de observação fora do CAAN; (2) Casa de Britango a alimentar-se no Campo de Alimentação de Aves Necrófagas (Eduardo Realinho).



Figuras 126 e 127 - (4) Avaliação de métodos de gestão de um campo de alimentação de aves necrófagas e o seu uso pelo Britango *Neophron percnopterus*: observações de juvenis de Britango (Eduardo Realinho).



Luisa Catarino

Figuras 128 e 129 - (4) Avaliação de métodos de gestão de um campo de alimentação de aves necrófagas e o seu uso pelo Britango *Neophron percnopterus*: (1) Abutre-negro (Eduardo Realinho); (2) Abutre de Rüppel (Ana Luísa Catarino).



Figuras 130 e 131 - (5) A Situação do Britango *Neophron percnopterus* em Ribacôa: visita a ninho para recolha de restos alimentares e egragópilas (João Pinto Godinho).



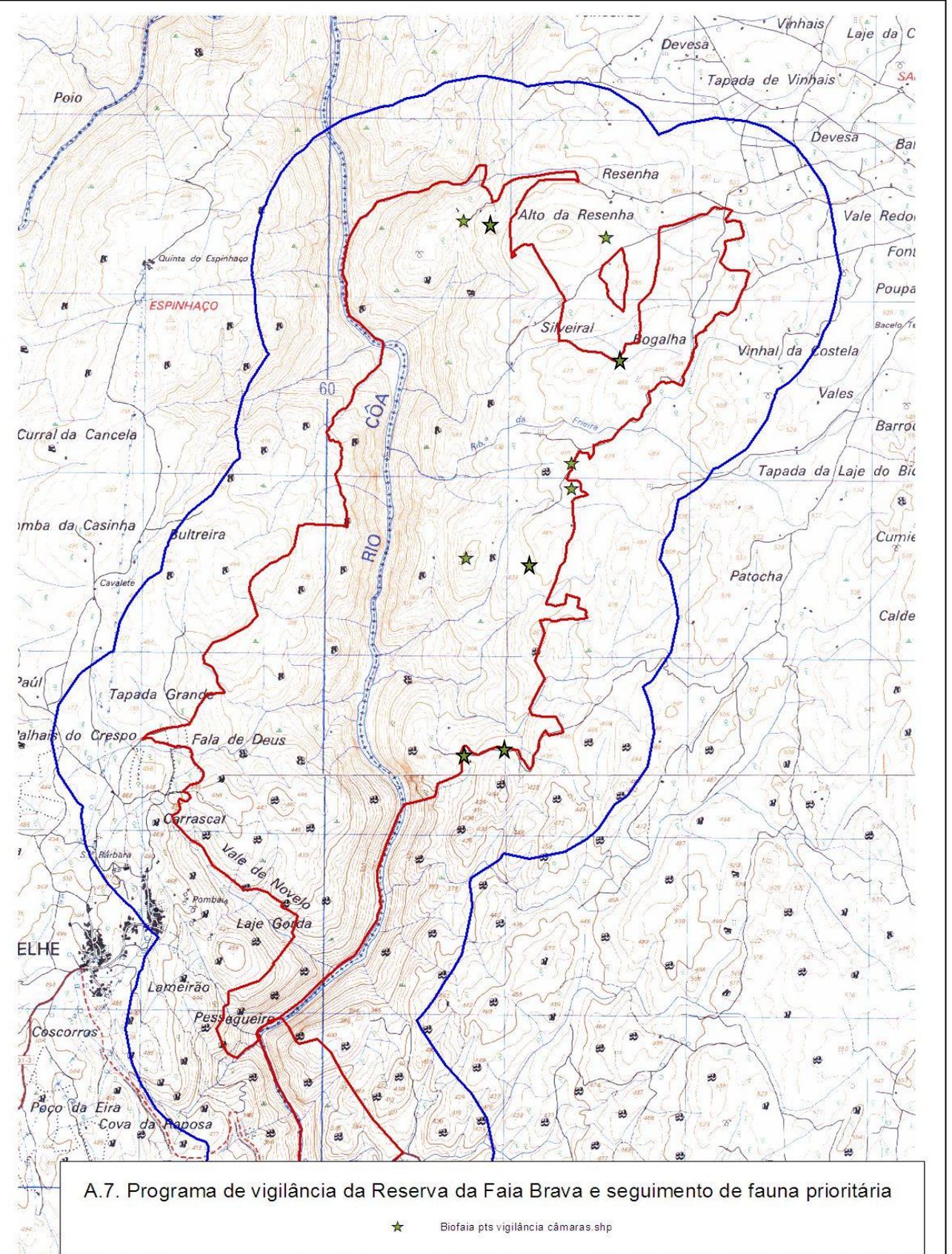
Figura 132 - (5) A Situação do Britango *Neophron percnopterus* em Ribacôa: Britango em incubação (João Pinto Godinho).



Figuras 133 e 134 - (5) A Situação do Britango *Neophron percnopterus* em Ribacôa: Ninhos de Britango na Faia Brava (João Pinto Godinho).

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO A	Estudo e Gestão activa de habitats e espécies prioritários na Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº A.7.	Programa de vigilância da Reserva da Faia Brava e seguimento de fauna prioritária	
Período de execução previsto	01/2010 – 04/2012	
Indicadores	<p>(1) Manutenção do nº de casais reprodutores de aves rupícolas na Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 56 casais - 1 casal de Águia de Bonelli, 3 casais de Britango, 50 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta, 1 casal de Águia-real; meta: 56 casais - 1 casal de Águia de Bonelli, 3 casais de Britango, 50 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta, 1 casal de Águia-real); (11) número de actividades ilegais ou prejudiciais à conservação da biodiversidade detectadas (ponto de partida: 0; meta: 2 a 5); (12) número médio de visitantes por mês à página web do projecto para observação de vídeos (ponto de partida: 0/mês; meta: 500/mês)</p>	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>Em Junho de 2011 estão instaladas no terreno 10 câmara fotográficas, que registam todos os movimentos de fauna, garranos e humanos dentro da reserva da Faia Brava. Estas câmaras servem 3 objectivos principais: (1) executar o seguimento de fauna prioritária; (2) aumentar o esforço de seguimento das populações de necrófagas no Campo de Alimentação; (3) vigiar todas as actividades humanas dentro da Reserva da Faia Brava. Assim, um dos equipamentos foi utilizado no seguimento da actividade das aves no Campo de Alimentação de Aves Necrófagas (CAAN) pelos estudantes da Universidade de Aveiro. Os restantes 9 equipamentos estão a ser utilizados desde Maio de 2010, para detecção de actividades humanas dentro da reserva e seguimento de fauna, designadamente espécies-presa (Perdiz-vermelha e Coelho-bravo) e mamíferos carnívoros. No que diz respeito ao seguimento de fauna prioritária, no ano lectivo 2010/2011, 4 câmaras estão integradas num estudo de seguimento de mamíferos carnívoros, no âmbito da acção A.6.</p>		
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO		
Avaliação dos indicadores	<p>(1) Nº de casais reprodutores de aves rupícolas na Reserva da Faia Brava em 2010/2011 (meta no final do projecto: 56 casais, incluindo 1 casal nidificante de Águia de Bonelli e 1 casal nidificante de Cegonha-preta): 1 casal de Águia de Bonelli, 3 casais de Britango, 21 casais de Grifo, 1 casal de Cegonha-preta (presente mas não nidificante), 1 casal de Águia-real; (11) número de actividades ilegais ou prejudiciais à conservação da biodiversidade detectadas até Junho de 2011: 0.</p>	
Benefícios detectados	<p>Maior conhecimento sobre a presença e distribuição das principais espécies de mamíferos na Faia Brava. Maior conhecimento sobre actividade humana.</p>	
Acções em falta ou alterações necessárias	<p>Utilização das imagens para fins de divulgação, de forma permanente.</p>	

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



Mapa 24 – Pontos de colocação de câmaras fotográficas na Reserva da Faia Brava, de Janeiro a Junho de 2011.

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 135 e 136 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Javali) na Faia Brava.



Figuras 137 e 139 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Javali) na Faia Brava.



Figuras 140 e 142 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Rapsosa) na Faia Brava. O mesmo indivíduo em dias diferentes.



Figuras 143 e 146 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Gato-bravo) na Faia Brava.



Figura 147 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Texugo) na Faia Brava.



Figura 148 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Fuinha) na Faia Brava.



Figura 149 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Saca-rabos) na Faia Brava.



Figura 150 - Armadilhagem fotográfica de mamíferos (Corço) na Faia Brava.





Figuras 153 e 154 - Armadilhagem fotográfica no Campo de Alimentação de Aves Necrófagas: Britango.



Figuras 155 e 156 - Armadilhagem fotográfica no Campo de Alimentação de Aves Necrófagas: Grifo.



Figura 157 - Armadilhagem fotográfica no Campo de Alimentação de Aves Necrófagas: Águia-real.



Figuras 158 e 159 - Vigilância de pontos sensíveis para a fauna – território Águia de Bonelli.



Figuras 160 e 161 - Contagem de pessoas ao longo da Grande Rota do Vale do Côa.



Figura 162 - Contagem e vigilância de cavalos.

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO B	Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº B.1.	Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	
Período de execução previsto	02/2010 – 02/2011	
Indicadores	<p>(1) Nº de alunos das escolas locais por ano a participar em actividades de educação ambiental na Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 80/ano; meta: 200/ano); (2) Nº de participantes por ano em acções de formação ambiental na Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 30/ano; meta: 60-100/ano); (3) Nº de participantes por ano em saídas de campo guiadas na Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 40/ano; meta: 200/ano); (4) Nº total de visitantes à Reserva da Faia Brava no âmbito do programa de visitação (ponto de partida: 200-300/ano; meta: 1000/ano); (5) Nº de novos sócios da ATN por ano (ponto de partida: 10/ano; meta: 100/ano); (7) Nº de actividades organizadas por parceiros de animação turística na Reserva da Faia Brava por ano (ponto de partida: 0; meta: 20-30);</p>	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>O desenvolvimento de actividades e programas de visitação na Reserva da Faia Brava, com sócios e não sócios, não representa uma prioridade nos objectivos da ATN. No entanto, esta componente é uma mais-valia na divulgação do património natural da Reserva, na promoção da ATN e dos seus projectos, bem como uma forma de aproximação aos sócios e na angariação de novos associados e, não menos importante, uma importante fonte de recursos financeiros. Pretendeu-se com esta acção desenvolver e dinamizar programas e actividades regulares de visitação e interpretação ao património natural da Reserva da Faia Brava, estabelecendo algumas infraestruturas de apoio (rede de percursos temáticos; 2 abrigos/observatórios para observação de aves necrófagas).</p> <p>Nesse sentido, em 2010, foi contratado um técnico com experiência em turismo de natureza (Fernando Romão), que preparou um plano de trabalho de um ano e uma estratégia de visitação (ver Relatório Anual BIOFAIA Dezembro 2010), tendo também desenvolvido contactos com os associados e promovido protocolos com empresas de animação turística e outros parceiros locais (escolas, municípios, empresas municipais). Em 2011, o sector de visitação continuou a implementar a estratégia criada em 2010, mas sem recursos humanos específicos para esta acção. A divulgação de actividades e comunicação foi repartida pela equipa da ATN e os serviços de guia foram efectuados através de prestações de serviço, apoiando financeiramente também os estudantes universitários a desenvolver investigação na Faia Brava.</p> <p>Apresentamos em seguida os principais desenvolvimentos e resultados desta acção para os 2 anos do projecto.</p>		
ACTIVIDADES DE CALENDÁRIO		
<p>Em 2010, foi preparado um calendário com um total de 44 actividades a realizar na Reserva da Faia Brava. Cada uma das actividades correspondia a um tema concreto relacionado com os diversos grupos de fauna e flora presentes na Faia Brava, ou ainda percursos pedestres</p>		

(trekking), fotografia de natureza, entre outros. Em **2011**, foi preparado um calendário com um total de **13 actividades** a realizar na Reserva da Faia Brava. Este valor corresponde a uma descida de 50% em relação ao número de actividades de calendário divulgadas em 2010, tendo-se fixado em média em uma actividade por mês. Esta alteração de número de actividades agendadas deveu-se sobretudo à falta de recursos humanos disponíveis para efectuar um esforço de divulgação grande para actividades de calendário. Estas actividades exigem sempre um número mínimo de participantes e uma preparação/divulgação antecipada grande. Do total de 57 actividades divulgadas apenas foram realizadas 35 (Tabela 12), algumas canceladas devido a falta de participantes e outras devido a questões climatéricas, tendo a Reserva da Faia Brava recebido um total de **155 participantes em 2010** e **63 participantes em 2011** (média de 5 participantes por actividade). Este sector representou **17% das receitas** em 2010 e apenas 5% em 2011 (Tabela 14).

Tabela 12 - Lista de actividades temáticas calendarizadas (Calendário) organizadas e divulgadas pela ATN em 2010 e 2011.

DATA	Nome da actividade	Entidade parceira
30-01-2010	Caminhada de interpretação	
13-02-2010	Caminhada de interpretação	
27-02-2010	Observação de aves rupícolas	
06-03-2010	Passeio fotográfico	
13-03-2010	Passeio Micológico	Sociedad Micológica de Ciudad Rodrigo
27-03-2010	Passeio Botânico	Sociedade Portuguesa de Botânica
03-04-2010	Passeio Rupícolas	SPEA
11-04-2010	Workshop Borboletas	Lusoborboletas
17-04-2010	Répteis e Anfíbios	
18-04-2010	Quercus	Quercus
24-04-2010	Workshop Fotografia	
08-05-2010	ATN+SPEA	SPEA
22-05-2010	Dia B	Biodiversity4All
19-06-2010	Inventariação de Morcegos	
16-07-2010	Ciência Viva - Rupícolas	
17-07-2010	Ciência Viva - Répteis	
29-07-2010	Ciência Viva - PAVC	PAVC
08-09-2010	Ciência Viva – PAVC	PAVC
11-09-2010	Insectos Faia Brava	
11-09-2010	European Moths Night	
02-10-2010	Passeio Observação de Aves	SPEA
03-10-2010	Anilhagem de Aves	APAA
30-10-2010	Passeio com Árvores de Portugal	Árvores de Portugal
22-01-2011	Travessia da Faia Brava	
12-02-2011	Travessia da Faia Brava	
20-02-2011	Caminhada de interpretação	
02-04-2011	SAFARI ENTOMOLÓGICO	FAPAS
09-04-2011	AVES SPEA	SPEA
16-04-2011	Floresta de Figueira de Castelo Rodrigo	Quercus
22-04-2011	BIODIVERSIDADE	Biodiversity4All
08-05-2011	AVES RUPÍCOLAS SPEA	SPEA
22-05-2011	BIODIVERSIDADE	Biodiversity4All
25-09-2011	Anilhagem	APAA
26-09-2011	European Moths Night	
10-12-2011	Em Busca dos cogumelos na Faia Brava	Sociedad Micológica de Ciudad Rodrigo

Durante os dois anos do projecto, no âmbito destas actividades de calendário foram contactadas 25 entidades/formadores para apoiar a realização destas visitas, no sentido também de obter mais dados sobre a biodiversidade da Faia Brava para integração num mega-inventário de fauna e flora. Os dados obtidos estão a ser compilados numa folha de cálculo simples e divulgados online através de uma parceria com as plataformas [Biodiversity4All](#) e [Naturdata](#).

SERVIÇO DE VISITAS GUIADAS DA FAIA BRAVA

Em **2010** foram solicitadas **37** visitas guiadas à Faia Brava, e **36 em 2011**, entre as quais **41 Visitas Técnicas, 22 Visitas Guiadas, 6 Grande Rota, 3 Acampamentos e 1 Safari fotográfico**, num total de **174 visitantes em 2010 e 136 em 2011** (Tabela 13). Estas visitas representam em 2011 apenas 6% das receitas de visitação.

O **Abrigo fotográfico** recebeu **13 e 12 visitantes em 2010 e 2011**, respectivamente. Apesar de ter tido apenas **16 dias de utilização**, o abrigo já representa **15% das receitas** de visitação por ano.

EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO AMBIENTAL

Relativamente aos serviços educativos e de formação ambiental, a ATN preparou **12 actividades de Educação Ambiental em 2010 e 4 actividades em 2011**, para um total de **744 participantes** (cerca de **40-50 % do total anual de visitantes** da Faia Brava). Este sector representa também **27% das receitas** de visitação em 2011. Devido principalmente às visitas de **Educação Ambiental**, Maio continua a ser o mês record em termos de número de visitantes na Faia Brava, sector que já representa também 30% das receitas de visitação (Tabela 14).

Já na área de **Formação Ambiental**, a ATN realizou **2 actividades em 2010 e 1 actividade em 2011** (incluindo um Campo de Trabalho por ano, apoiado pelo Instituto Português da Juventude).

Adicionalmente, a ATN recebeu **17 jovens**, que desenvolveram os seus **Estágios** na Faia Brava ao longo de todo o ano.

VOLUNTARIADO

Cerca de **196 visitantes**, em 2010 e 2011, vieram até à Faia Brava no âmbito de actividades de Voluntariado.

OPERADORES TURÍSTICOS

Parcerias activas com empresas de animação turística: A2Z Adventures, Sabor Douro e Aventura, Birds & Nature, Waypoint, Aventuris, Relevos, Nomad/Nomadfotos, By Douro.

Parcerias internacionais: Birds & Nature – Wildlife Worldwide.

Em **2010** realizaram-se **2 actividades** com operadores turísticos, que trouxeram **13 visitantes** à Faia Brava. Em **2011** mantiveram-se as parcerias com empresas de animação turística que trouxeram mais visitantes à Faia Brava, num total de **60 participantes em 5 actividades**. Este sector representou em 2011 cerca de **13% das receitas** de visitação (Tabela 14).

EVENTOS

Cerca de **50 e 177 visitantes**, respectivamente em 2010 e 2011, vieram até à Faia Brava no âmbito de **Eventos**, sobretudo no âmbito das Jornadas da Faia Brava, das Jornadas de Olivicultura Biológica (organizada em conjunto com a UTAD), e do Encontro Anual de Sócios da ATN. Estas visitas representam **28% das receitas** de visitação (Tabela 14).

Tabela 13 - Resultados de visitação na Reserva da Faia Brava, em 2010 e 2011.

ANO	RECEITAS (EUROS)		Nº VISITANTES		Nº ACTIVIDADES	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
CALENDÁRIO	467,50	230,50	155	63	23	13
VISITAS GUIADAS	0,00	285,00	174	116	37	36
ABRIGO	440,00	710,00	13	12	7	9
VOLUNTARIADO	140,00	70,00	169	27	16	4
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	235,00	1273,50	270	474	12	4
FORMAÇÃO AMBIENTAL	525,99	70,00	35	20	9	11
EVENTOS	620,00	1320,00	50	177	2	3
OPERADOR TURÍSTICO	220,00	600,00	13	60	2	5
Total	2648,49	4559,00	879	949	108	85

Tabela 14 - Representividade de cada sector de visitação nos resultados globais (receitas, nº total de visitantes, nº de actividades e nº de participantes por actividade na Reserva da Faia Brava, em 2010 e 2011.

ANO	% DO TOTAL RECEITAS		% DO TOTAL DE VISITANTES		% DO TOTAL VISITAS		Nº PARTICIPANTES/ACTIVIDADE		
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	Média
CALENDÁRIO	17,65	5,06	17,63	6,64	21,30	15,29	6,74	4,85	5,79
VISITAS GUIADAS	0,00	6,25	19,80	12,22	34,26	42,35	4,70	3,22	3,96
ABRIGO	16,61	15,57	1,48	1,26	6,48	10,59	1,86	1,33	1,60
VOLUNTARIADO	5,29	1,54	19,23	2,85	14,81	4,71	10,56	6,75	8,66
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	8,87	27,93	30,72	49,95	11,11	4,71	22,50	118,50	70,50
FORMAÇÃO AMBIENTAL	19,86	1,54	3,98	2,11	8,33	12,94	3,89	1,82	2,85
EVENTOS	23,41	28,95	5,69	18,65	1,85	3,53	25,00	59,00	42,00
OPERADOR TURÍSTICO	8,31	13,16	1,48	6,32	1,85	5,88	6,50	12,00	9,25

VISITAÇÃO – RESULTADOS GLOBAIS 2010 e 2011

O registo de visitantes é agora suficientemente robusto para permitir uma análise ano a ano e também comparações entre anos. Apesar disso, continua a não ser possível contabilizar todas as pessoas que, de forma independente, percorreram a Grande Rota do Vale do Côa ou outros percursos pedestres.

Relativamente ao número global de visitantes, em 2011 a Faia Brava recebeu **949** visitantes (**879** em 2010). Relativamente aos diferentes sectores da visitação, os que registaram crescimentos superiores a 10% em números de visitantes foram **Educação Ambiental** e **Eventos**. Os sectores que registaram decréscimos superiores a 10% foram **Calendário** e **Voluntariado**. Estas descidas reflectem um menor esforço de divulgação e de calendarização de actividades temáticas. A ATN investiu em 2011 mais esforço em simplesmente receber visitantes que solicitavam visitas espontaneamente, dado que não tinha ao seu dispor recursos humanos específicos para este sector.

Os meses com maior número de visitantes são **Mai**, devido a actividades de **Educação Ambiental**, com grandes grupos, e **Setembro**, em que a ATN organizou 2 **Eventos** e 2 actividades de **Calendário** com um número elevado de participantes. Em 2010, o mês com mais actividades de **Calendário** e de **Voluntariado** foi **Novembro**.

Assim, pode concluir-se que existem **2 grandes factores que influenciam o número de visitantes** ao longo do ano: 1) a **Primavera**, com as escolas e participantes interessados em observar fauna e flora a solicitarem serviços de visitação à ATN; 2) o **Outono**, com a ATN a ter um potencial elevado de cativar visitantes, através da organização de **Eventos** e actividades

temáticas de **Calendário**. No entanto, se o esforço para a calendarização de actividades e a realização de eventos for aumentado na Primavera, o número de visitantes poderá subir consideravelmente.

Resta saber se os recursos humanos existentes na ATN durante esta época são suficientes para responder às solicitações que ocorrem no sector da visitação, quando grande parte do tempo é despendido em acções gestão da reserva e monitorização e seguimento das biocenoses. O sector do **Voluntariado** pode apoiar quer a visitação e educação ambiental, como o estudo das biocenoses, e pode ser aproveitado para reforçar os recursos humanos durante a Primavera.

Finalmente é importante referir a importância crescente dos **Operadores Turísticos** na Faia Brava. O crescimento deste sector depende de contactos efectuados pela ATN no sentido de apresentar a reserva, os recursos existentes e os serviços que podem ser prestados pela ATN.

Relativamente às receitas, o resultado foi bastante mais positivo em 2011 que em 2010, tendo-se registado uma receita total de **4 559,00 euros (2 648,00 euros em 2010)**. Este resultado é fruto da subida de receitas nas seguintes áreas: **Educação Ambiental, Visitas Guiadas, Abrigo, Eventos e Operadores Turísticos**. A subida de receita nestes sectores não se deve só ao crescimento no número de visitantes, mas também a um **maior esforço por parte da ATN em cobrar os serviços de visitação**. Em 2010 ficaram por cobrar 1 282,00 euros, enquanto em 2010 a ATN só não cobrou 287 euros. Todas as actividades têm um preço definido por participante ou um **preçário** próprio, que é fornecido aos visitantes com antecedência. Em 2010, muitas vezes, o próprio guia não chegava a cobrar os valores devidos. O **preço médio/visitante**, somando todos os sectores de visitação, é agora de **4,80 euros**. Os sectores com valores superiores por visitante são o **Abrigo e Operadores Turísticos**, enquanto os mais reduzidos são **Visitas Guiadas, Voluntariado e Educação Ambiental**. O valor reduzido de Visitas Guiadas tem sobretudo a ver com um número elevado de **Visitas Técnicas** efectuadas, que são sempre gratuitas.

Os sectores que viram reduzidas as receitas coincidem com as que tiveram uma redução no número de visitantes: **Calendário, Voluntariado e Formação Ambiental**. Em suma, estes 3 sectores dependem directamente do esforço investido pela ATN em preparação e divulgação de actividades.

Os meses de **Janeiro e Fevereiro**, tanto em 2010 e 2011 parecem **registar valores mínimos de receitas e mínimos de visitantes**. Trata-se de uma época do ano conhecida sobretudo pelas viagens para locais com neve e é também uma das épocas do ano em que há menor disponibilidade financeira para viajar. O clima chuvoso e de frio também desincentivam os passeios ao ar livre. Por outro lado, é nestes meses, e não no final do ano como seria desejável, que a ATN prepara o seu plano anual de actividades, dedicando muito pouca atenção à divulgação de actividades e perdendo talvez aqui também oportunidades de receber visitantes.

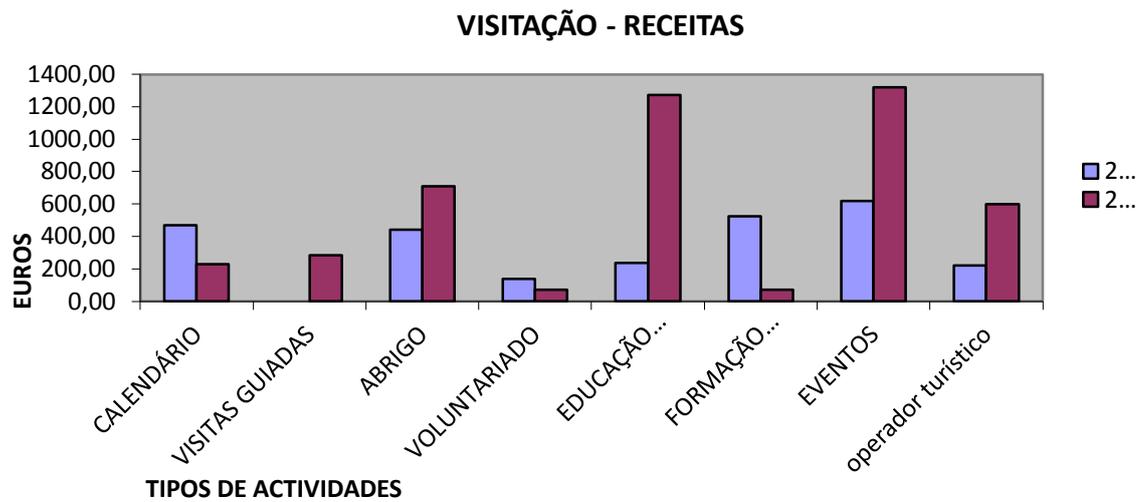


Figura 163 - Receitas obtidas no sector da visitação por tipo de actividade em 2010 e 2011, na Reserva da Faia Brava.

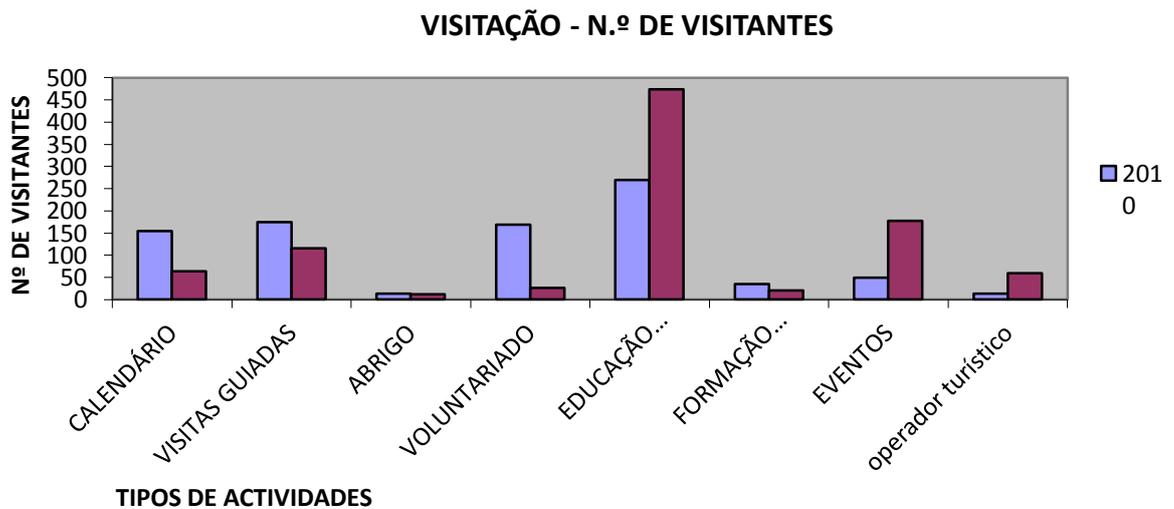


Figura 164 - N.º de visitantes recebidos por tipo de actividade em 2010 e 2011, na Reserva da Faia Brava.

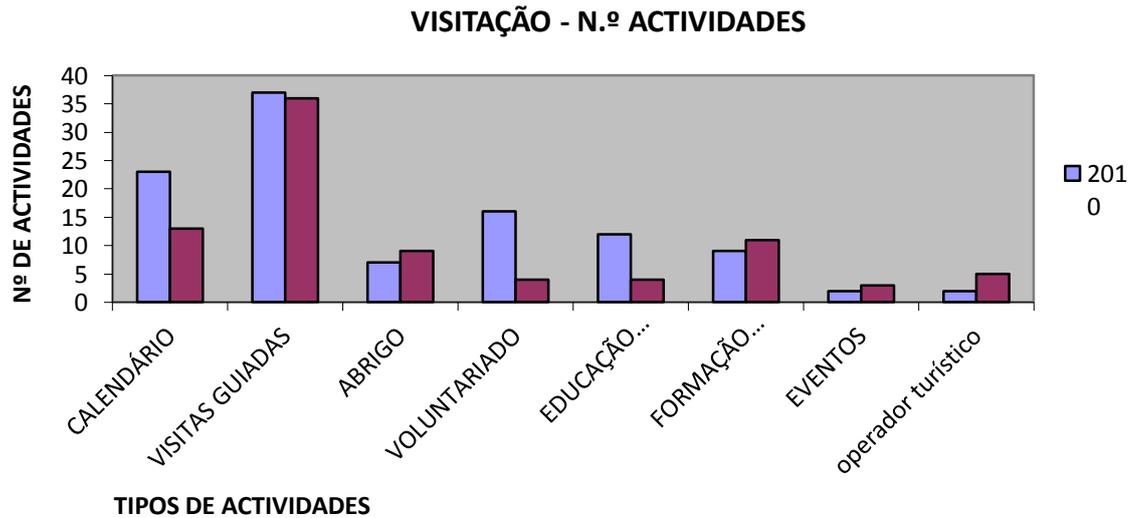


Figura 165 - Nº de actividades organizadas por tipo de actividade em 2010 e 2011, na Reserva da Faia Brava.

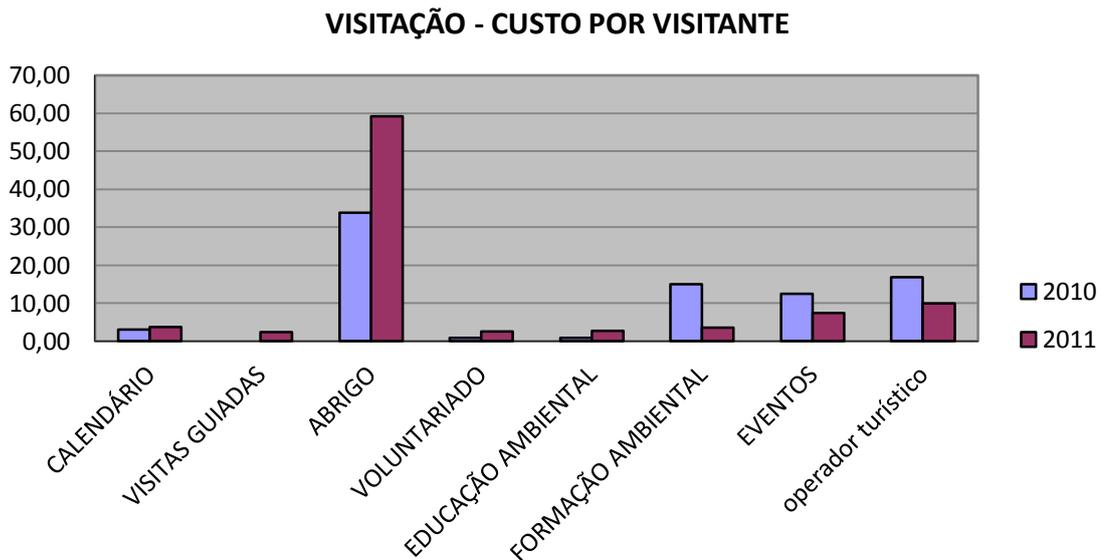


Figura 166 - Custo médio de visita por visitante por tipo de actividade em 2010 e 2011, na Reserva da Faia Brava.

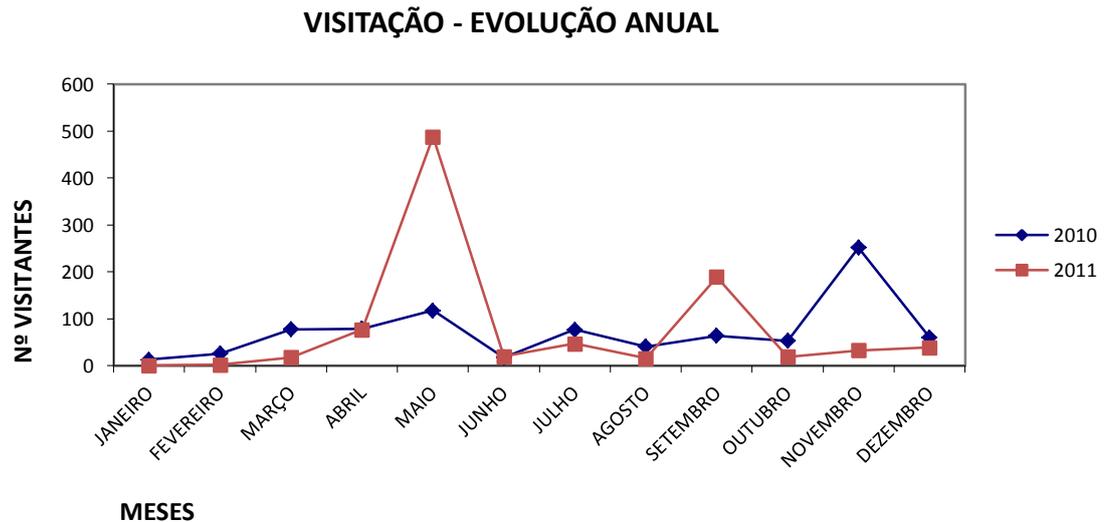


Figura 167 - Nº de visitantes por mês em 2010 e 2011, na Reserva da Faia Brava.

COMUNICAÇÃO E MARKETING

Relativamente à visitação online, a ATN tem neste momento 4 veículos de divulgação principais das suas actividades de visitação: (a) o **website oficial da ATN** (www.ATNatureza.org; com acesso ao calendário de actividades e descrição da Reserva e aos projectos em curso); (b) o **blog da ATN** (www.ATNatureza.blogspot.com; notícias sobre o dia-a-dia na Reserva da Faia Brava – estudos, passeios, voluntariado, etc.) e (c) a **página da Faia Brava no Facebook** (www.facebook.com/faiabrava; para divulgação minuto-a-minuto dos eventos promovidos pela ATN e novidades da reserva); (d) **Newsletter mensal da ATN** (enviada por email; para divulgação de material que aparece ao longo do mês nas outras plataformas de divulgação, sobretudo Blog e Facebook).

Entre 2010 e 2011, as tendências de visitantes online seguem o esforço efectuado em publicações, posts no blog e actividade na página do Facebook. As visitas ao blog crescem quando existem posts frequentes, várias vezes por semana, como aconteceu sobretudo no final de 2010 e 2011. O mesmo aconteceu no website, seguindo a tendência do blog nas subidas e nas descidas de número de visitas. O Facebook também depende das ligações efectuadas a posts no site e no blog.

Tabela 15 Resultados de visitação online da Reserva da Faia Brava e ATN, entre Janeiro e Dezembro de 2010.

2010												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
WEBSITE												
Visitantes	3201	3499	3839	3742	4392	4369	3492	3710	4770	5109	6715	5568
Hits	11088	10766	12236	12084	11703	11543	10634	11773	14614	13053	14852	12151
% crescimento	-	0,21	-0,01	0,02	+14.3%	+0.9%	-22.7%	+6.3%	+32.8%	+3.6%	+35.8%	-19.7%
Total				55852	60306	64987	68479	72000	76896	82005	88720	94288
BLOG												
Visitas	53	135	221	322	258	218	117	270	743	607	644	695
Páginas visionadas								573	1701	1448	1483	1430
Seguidores										37	39	39
Total de visitantes	2528	2581	2716	2937	3259	3517	3735	3852	4122	4865	5509	6204
FACEBOOK												
Fãs da RFB	0	0	38	140	188	209	231	276	372	420	466	493
NEWSLETTER ATN												
Subscritores					808	835	860	916	947	966	987	990

Tabela 16 Resultados de visitação online da Reserva da Faia Brava e ATN, entre Janeiro e Dezembro de 2011.

2011												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
WEBSITE												
Visitantes	6223	5948	6438	6598	6256	5202	4392	3936	3557	4156	4295	4448
Hits	14011	13417	14049	13621	14675	12418	12368	11484	11746	10973	10260	12600
% crescimento	+5.8%	-2.2%	+5.9%	-8.2%	-14.1%	-18.3%	-10.4%	-6.6%	+13.1%	+6.8%	+0.2%	
Total	10051	106459	112897	119495	125751	130953	135345	139281	142838	146994	151289	155737
BLOG												
Visitas	766	582	966	1000	780	784	517	722	948	774	1066	806
Páginas visionadas	1297	1034	1726	1995	1443	1459	853	1252	1594	1470	2080	1509
Seguidores	40	40	40	42	47	47	47	49	51	51	55	57
Total de visitantes	6970	7552	8518	9518	10298	11082	11599	12321	13269	14043	15109	15915
FACEBOOK												
Fãs da RFB	521	547	580	615	662	702	730	763	796	883	953	1006
NEWSLETTER ATN												
Subscritores	994	995	998	1007	1027	1033	1037	1047	1055	1058	1057	1063

Blog/Fãs Facebook/Newsletter

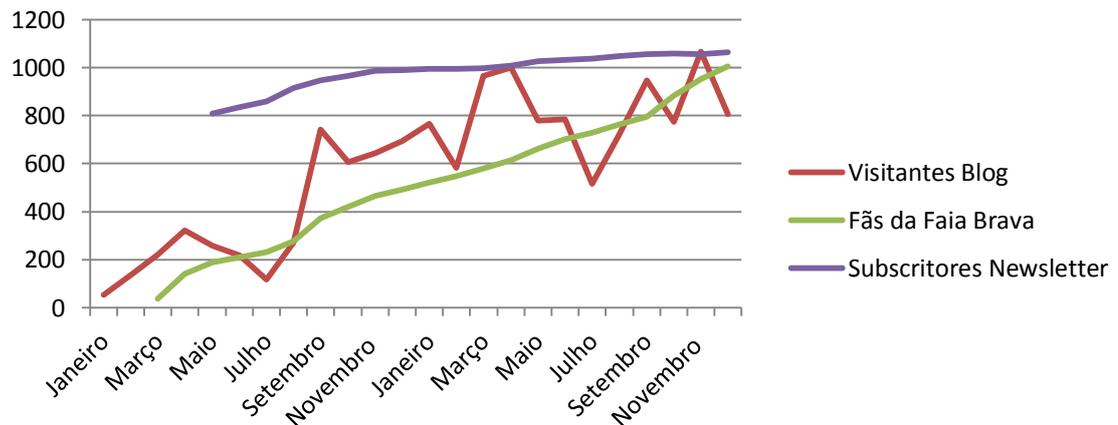


Figura 168 - Resultados obtidos no sector de comunicação em termos de nº de visitantes do blog, nº de fãs da Faia Brava na página do Facebook e nº de subscritores da Newsletter da ATN.

Website

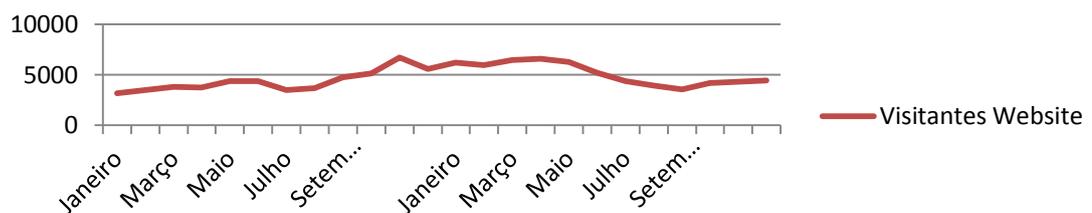


Figura 169 - Resultados obtidos no sector de comunicação em termos de nº de visitantes do website da ATN.

ANGARIAÇÃO DE SÓCIOS

Em 2010, a ATN registou o record de número de novos sócios, num total de 130 sócios. No entanto, de todos esses sócios, e apesar de a associação ter agora um sistema de contacto com os sócios muito mais eficiente, mais de 50% desses sócios (70) não actualizaram a sua quota em 2011. Este é um problema recorrente para muitas associações em Portugal.

Em 2011, o número de novos sócios foi reduzido para 51. Em ambos os anos, apesar de a escalas muito diferentes, o número de novos sócios parece ter crescido em consonância com: 1) o **número de visitantes à Faia Brava** que teve um pico na Primavera, em Maio/Junho de 2010 e de 2011; 2) o **número de visitantes online** que teve um pico em Setembro de 2010, outro em Março de 2011 e finalmente em Agosto/Setembro de 2011.

Relativamente ao número total de sócios, cerca de 37% mantém as quotas actualizadas e 25% tem um ano de quotas em atraso.

Nº de novos sócios

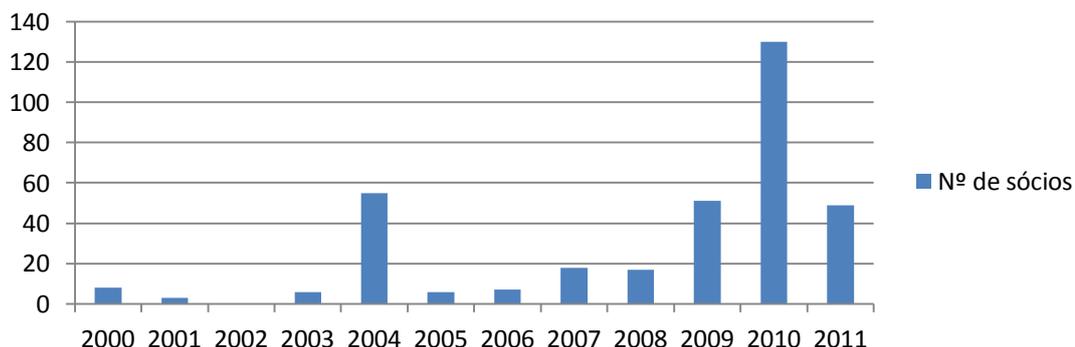


Figura 170 - Resultados obtidos no sector de angariação de sócios em termos de nº de novos sócios por ano.

Nº de novos sócios/mês

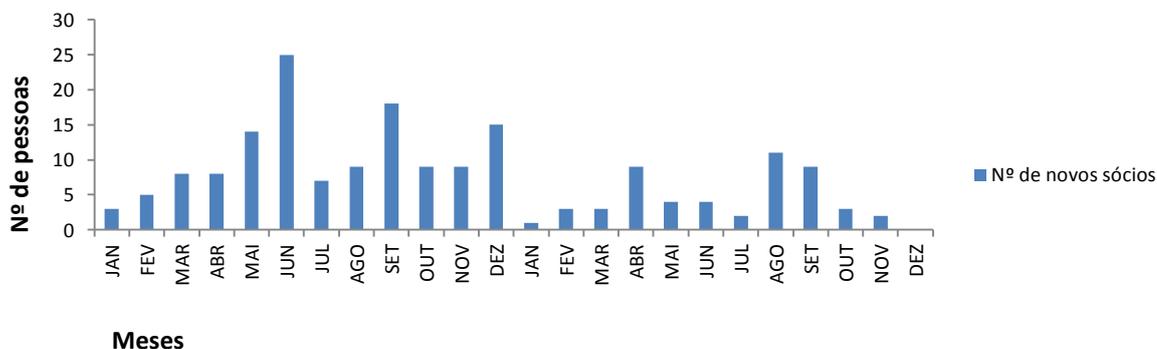


Figura 171 Resultados obtidos no sector de angariação de sócios em termos de nº de novos sócios por mês, em 2010 e 2011.

AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO

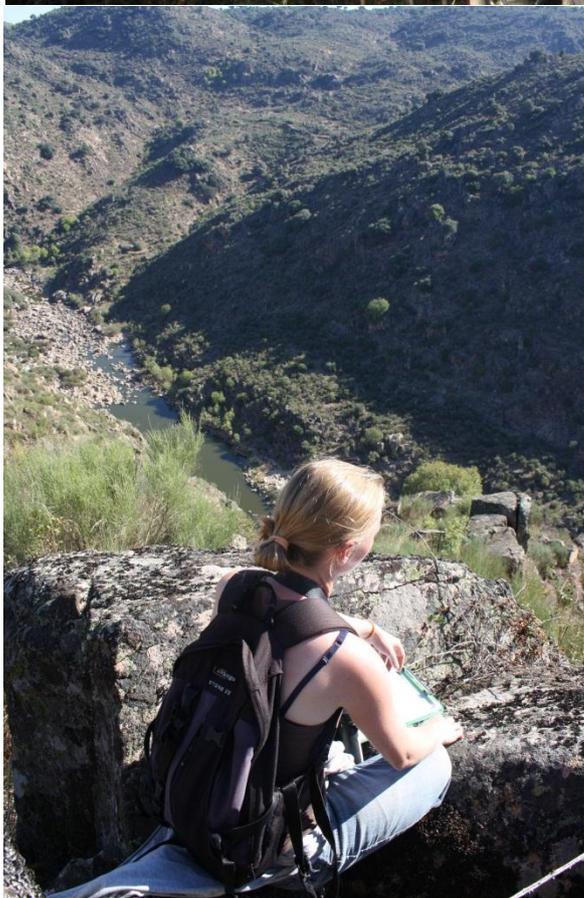
Avaliação dos indicadores

(1) Nº de alunos das escolas locais por ano a participar em actividades de educação ambiental na Reserva da Faia Brava (meta no final do projecto: 200/ano): **459** em 2011; (2) Nº de participantes por ano em acções de formação ambiental na Reserva da Faia Brava (meta no final do projecto: 60-100/ano): **20** em 2011; (3) Nº de participantes por ano em saídas de campo guiadas na Reserva da Faia Brava (meta no final do projecto: 200/ano): **113** em 2011; (4) Nº total de visitantes à Reserva da Faia Brava no âmbito do programa de visitação (meta: 1000/ano): **949** em 2011; (5) Nº de novos sócios da ATN (meta no final do projecto: 100/ano): **51** em 2011 (média dos 2 anos: 89,5 sócios/ano); (7) Nº de actividades organizadas por parceiros de animação turística na Reserva da Faia Brava (meta no final do projecto: 20-30/ano): **5** em 2011.

Benefícios detectados

-

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 172 a 174 - Acções de voluntariado ambiental com escuteiros e voluntários internacionais



Figuras 175 e 176 - Acção de voluntariado jovem no Verão, com o apoio do Instituto Português da Juventude



Figuras 177 a 179 - Acções de educação ambiental solicitadas pelo Município de Pinhel



Figuras 180 e 181 - Trilhos e caminhadas, pela Grande Rota do Vale do Côa



Figuras 182 a 188 - Sessões de inventário de biodiversidade e colaboração com a Sociedade Minológica de Ciudad Rodrigo, FAPAS, Paulo Barros e Luís Brás, APAA, European Moth Nights, Biodiversity4All, Vasco Cruz

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO B	Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº B.2.	Instalação de rede de percursos pedestres temáticos de Pequena Rota (PR), observatório de aves e abrigo para observação de aves necrófagas	
Período de execução previsto	02/2010 – 04/2012	
Indicadores	(6) Nº de metros de percursos pedestres marcados disponíveis na Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 5000 m; meta: 10000 m); (10) Nº de utilizadores do abrigo fotográfico do Campo de Alimentação de Aves Necrófagas (ponto de partida: 0/ano; meta: 50/ano)	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p><u>Grande Rota do Vale do Côa</u></p> <p>A GR do Vale do Côa representa uma infraestrutura de interesse para o turismo da região, sendo a ATN responsável pela sua manutenção, promoção e dinamização. Para além da divulgação já existente nos postos de turismo regionais e através do site da ATN, em 2011 a ATN calendarizou a realização de troços deste percurso ou mesmo o percurso integral. A marcação da Grande Rota foi alvo de manutenção no início de 2011. O troço entre Algodres e Cidadelhe e que atravessa a Reserva Faia Brava continua a ser o troço mais percorrido, tendo o número de visitantes aumentado ao longo dos dois últimos anos.</p> <p>Nos próximos anos, com o apoio financeiro do PROVERE Vale do Côa, a ATN ficará responsável pelo alargamento desta Grande Rota, desde a nascente à foz do Côa. Esta participação demonstra a apreciação positiva que as entidades da região Centro fazem do trabalho da ATN neste âmbito. LINK kml (Google Maps).</p> <p><u>Rede de percursos pedestres de Pequena Rota</u></p> <p>A manutenção duma pequena rede de percursos pedonais é importante para a visitação temática à Reserva. No âmbito do projecto BIOFAIA e de acordo com a Estratégia de Visitação da Reserva da Faia Brava, após um reconhecimento do território e, após análise das propostas apresentadas no Plano de Gestão 2009-2019, optou-se por aproveitar parte dos percursos planeados e criar novos itinerários. Deste modo e, de acordo com o mapa em anexo, estão marcadas 3 Pequenas Rotas (PR), de traçado circular. Outra característica que foi procurada foi a de tentar ligar os percursos entre si e com a Grande Rota do Vale do Côa (GR), funcionando esta como o eixo desta rede de percursos. Assim, os utilizadores podem optar por realizar inúmeras variantes, de acordo com as suas preferências, resistência física, disponibilidade horária, entre outros factores.</p> <p>Os percursos PR marcados no âmbito deste projecto são também diferentes entre si, pela sua dificuldade, extensão e características paisagísticas e naturais, o que lhes confere uma identidade própria e temática que podemos explorar durante as visitas com acompanhamento técnico.</p> <p>Finalmente, de referir que se optou por não realizar marcações oficiais de Pequena Rota, já que grande parte dos percursos passa por zonas sensíveis do vale. Os participantes apenas têm a opção de ser guiados pela ATN ao longo destes percursos.</p> <p>O levantamento exaustivo de todos os percursos pedestres da Faia Brava, para criação de um sistema de navegação (GPS, PDA, etc.) e um mapa interactivo na internet, com pontos de</p>		

interesse e arquivo fotográfico dos percursos, não foi executado no âmbito deste projecto, já que exige verbas avultadas e aquisição de serviços especializados.

Pequena Rota dos Sobreiros da Sabóia – percurso já marcado, circular, 3km, que inicia junto ao centro de recepção da Sabóia e passa pelo sobreiro classificado como de interesse público. [LINK kml \(Google Maps\)](#).

Percurso dos Moleiros - mais extenso, inclui um sector no vale do Rio Côa, a meia encosta e com vistas magníficas deste troço selvagem de rio. Trata-se do percurso ideal para observar as grandes aves das escarpas, como os Grifos, a Cegonha-preta e o Abutre do Egipto. Abrange, principalmente, a zona Norte da Reserva. [LINK kml \(Google Maps\)](#).

Abrigo Fotográfico do CAAN

Este abrigo foi construído em Janeiro de 2010, no interior do campo de alimentação de aves necrófagas da Faia Brava, que está localizado num ponto elevado, sobranceiro ao rio, com poucas árvores e alguns afloramentos rochosos. A deslocação do Sol é feita por trás do abrigo, permitindo ter sempre uma luz favorável, desde o amanhecer ao entardecer.

Este abrigo foi construído com isolamento térmico e acústico e tem capacidade para 3 fotógrafos. Apresenta dimensões de 3x2m e a sua altura varia entre 1,80m e 1,60m. Tem ainda 2 aberturas amplas. Uma situada a cerca de 85cm do chão, para se poder fotografar sentado e aproveitar ângulos mais próximos do solo. A abertura mais alta fica a cerca de 150cm do chão, sobretudo para observação mas também para fotografia de ângulos mais altos.

Entre Janeiro de 2010 e Dezembro de 2011, o abrigo fotográfico do CAAN foi utilizado por 25 fotógrafos. Este abrigo foi também utilizado por equipas de comunicação social, para reportagens e artigos. [LINK kml \(Google Maps\)](#).

Testemunhos de utilizadores do abrigo fotográfico:

"Senti-me parte integrante de um documentário de vida selvagem! Recomendo." [Luís Ferreira](#)

"Na Faia Brava a natureza renasce e sentimo-nos privilegiados em presenciar as mudanças que aí ocorrem. Puder observar as aves necrófagas a patrulhar uma paisagem ainda em bruto é qualquer coisa de único. Do que eu mais recordo é o silêncio apenas entrecortado com um som em fundo de um rio ainda não domado." [Hugo Marques](#)

"Fiquei fascinado pela facilidade com que observamos e fotografamos uma das mais espectaculares cenas de vida selvagem em Portugal." [Fernando Romão](#)

"O desenrolar global da acção é fascinante e a paisagem de acesso ao abrigo é de arrepiar, com o vale do Côa ao fundo no seu milenar e mítico silêncio ... A evolução dos grifos enrolando em térmica a escassas dezenas de metros ou os voos rasantes dos Milhafres vão elevando a adrenalina que atinge o seu pico quando o imponente Abutre do Egipto aterra a 15 metros do abrigo para ensaiar uma estranha marcha...só se ouvem os disparos do obturador...procura-se um melhor ângulo...agora, aquele enquadramento sobre as fragas...uma experiência inesquecível para qualquer Ornitólogo ou simples amante da Natureza!" [Dinis Cortes](#)

Torre de observação da Resenha

Finalmente, no âmbito de um Campo de Trabalho Internacional, foi iniciada a construção de uma torre de observação no Alto da Resenha, local mais alto da reserva, local de paisagens magníficas e um ponto essencial de vigilância na reserva. [LINK kml \(Google Maps\)](#).

Faia Brava, visitação e o conceito de exclusividade

A utilização do abrigo, assim como todas as actividades de visitação organizadas pela ATN, são exclusivas para sócios, o que tem permitido um aumento significativo do número de novos sócios (35).

Visita virtual à Faia Brava

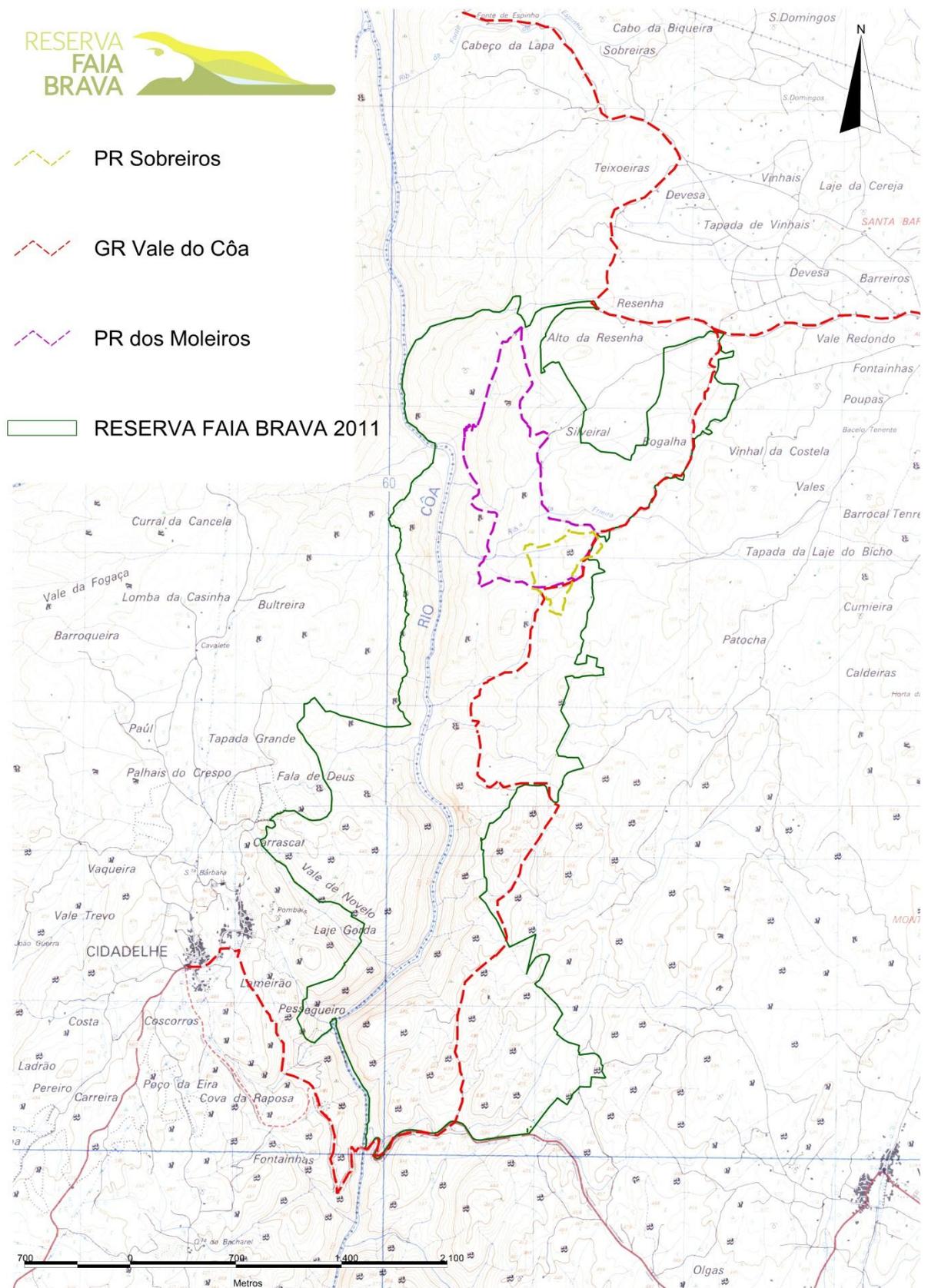
No âmbito de um estágio em contexto de trabalho realizado em 2010/2011 por um aluno da Escola Secundária de Figueira de Castelo Rodrigo, foi elaborada uma página web específica e com design inovador, com som, fotografia e vídeo, que permite aos internautas visitar a Faia Brava e conhecer a sua biodiversidade, sem sair de casa. O trabalho executado pelo estagiário será agora melhorado por um webdesigner. Esta ferramenta que estará concluída em 2012 e irá apoiar a estratégia de visitação da Faia Brava.

AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO

Avaliação dos indicadores	(5) Nº de metros de percursos pedestres marcados disponíveis na Reserva da Faia Brava (meta no final do projecto: 10 000 m): 19 059 m ; (9) Nº de utilizadores do abrigo fotográfico do Campo de Alimentação de Aves Necrófagas (meta no final do projecto: 50/ano): 12 em 2011 (13 em 2010)
Benefícios detectados	-
Acções em falta ou alterações necessárias	-

LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

Mapas topográficos



Mapa 25 - Rede de percursos pedestres da Faia Brava

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figuras 189 e 190 - PR dos Sobreiros



Figura 191 - Sobreiro centenário ao longo da PR dos Sobreiros



Figura 192 - Hortas da Sabóia – ponto de confluência de todos os percursos pedestres da Faia Brava



Figura 193 - PR dos Moleiros



Figuras 194 a 196 - Abrigo fotográfico do Campo de Alimentação de Aves Necrófagas



Figura 197 - Torre de observação do Alto da Resenha

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO B	Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO N� B.3.	Transporte de visitantes na Reserva da Faia Brava	
Período de execu�o previsto	02 – 04/2010	
Indicadores	(10) N� de lugares em viaturas preparadas para acompanhamento de visitas � Reserva da Faia Brava (ponto de partida: 4; meta: 25)	
DESCRI�O DA EXECU�O		
Descri�o e aprecia�o global dos trabalhos (1� a 4� semestre)		
<p>A aquisi�o de um todo-o-terreno de 9 lugares, em Maio de 2010, permite o apoio no transporte de visitantes em programas específicos de visita�o. A utiliza�o deste equipamento deverá ser sempre custeada pelos visitantes, estando o valor englobado na actividade. Noutros programas de visita�o, com grupos de maior dimensão, o transporte não deverá estar incluído ou perspectivado e os programas deverão ser construídos tendo este aspecto em considera�o.</p>		
AVALIA�O DA EXECU�O		
Avalia�o dos indicadores	(10) N� de lugares em viaturas preparadas para acompanhamento de visitas � Reserva da Faia Brava (meta no final do projecto: 25): 20 .	
Benefícios detectados	Esta viatura permite aumentar o tamanho dos grupos de visitantes que a ATN tem capacidade de acolher. Um grupo de 8 pessoas tem possibilidade de viajar com algum conforto e permite uma interac�o com o guia adequada.	
Ac�oes em falta ou altera�oes necessárias	O acompanhamento de grandes grupos continua a não ser possível com as viaturas existentes, para além de resultarem num gasto de combustível considerável, que não poderá ser compensado pelo pagamento de serviços de visita�o. Deve ser prioridade da ATN assegurar programas para grandes grupos em locais alternativos, como já foi ensaiado em Cidadelhe ou nos arredores das aldeias.	

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figura 198 e 199 - Viatura Todo-o-terreno de 9 lugares adquirida pela ATN para apoio ao programa de visitação.

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO B	Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº B.4.	Centro de Recepção ao Visitante da Reserva da Faia Brava – Hortas da Sabóia	
Período de execução previsto	04 - 11/2010	
Indicadores	(7) Nº total de visitantes ao Centro de Recepção das Hortas da Sabóia por ano (ponto de partida: 100-200/ano; meta: 1000/ano); (8) Nº de eventos organizados no Centro de Recepção das Hortas da Sabóia (ponto de partida: 5/ano; meta: 25/ano).	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>Situado numa entrada privilegiada da Reserva da Faia Brava, o complexo de infra-estruturas das Hortas da Sabóia é o espaço ideal para o desenvolvimento de um Centro de Recepção ao visitante da Reserva da Faia Brava e para a organização de eventos de educação, formação e ecoturismo. Em 2010, foi desenhado e construído um <u>contentor-balneário</u> em madeira, que inclui 3 sanitários e 4 duches (projecto do arquitecto Pedro Gama).</p> <p>Adicionalmente foram adquiridas 2 <u>tendas de campanha</u> (8 pessoas cada uma) e uma cozinha de campo ao ar livre. Estas infraestruturas permitem agora a utilização do espaço para eventos de formação, voluntariado e educação ambiental. Foram já executados três campos de trabalho internacionais (2 financiados pelo Instituto Português da Juventude), em que participaram 55 jovens de vários países, incluindo Estado Unidos, México, Rússia, Sérvia, Bélgica, Espanha, entre outros.</p> <p>O acampamento-base das Hortas da Sabóia recebeu, até Dezembro de 2011, 10 acampamentos, abrangendo um total de 131 participantes. No total, pelas Hortas da Sabóia, passaram 716 visitantes em 2010 (30 actividades organizadas) e 686 em 2011 (16 actividades organizadas=).</p> <p>O <u>armazém de apoio</u> foi construído em 2 fases. A estrutura do chão, todo em madeira e sedimentos locais (projecto dos arquitectos Pedro Jervell e Francisco Adão da Fonseca - SKREI), foi executada no final de 2009. A segunda fase de construção decorreu em 2011, incluindo a reconstrução das paredes, construção de um novo telhado e de um telheiro para o tractor, que permitiu transferir todo o centro de operações para esse local, libertando a casa principal da Sabóia, que ficará dedicada aos visitantes.</p>		
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO		
Avaliação dos indicadores	(7) Nº total de visitantes ao Centro de Recepção das Hortas da Sabóia por ano (meta no final do projecto: 1000/ano): 686 em 2011; (8) Nº de eventos organizados no Centro de Recepção das Hortas da Sabóia (meta no final do projecto: 25/ano): 16 em 2011.	
Benefícios detectados	A qualidade das instalações, apesar de básica, tem permite uma melhor recepção a todos os visitantes à Faia Brava.	
Acções em falta ou alterações necessárias	Nos próximos anos deve ser equacionada a hipótese de reconstruir um casebre de raiz, nas Hortas da Sabóia, para alojamento em camarata.	

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO

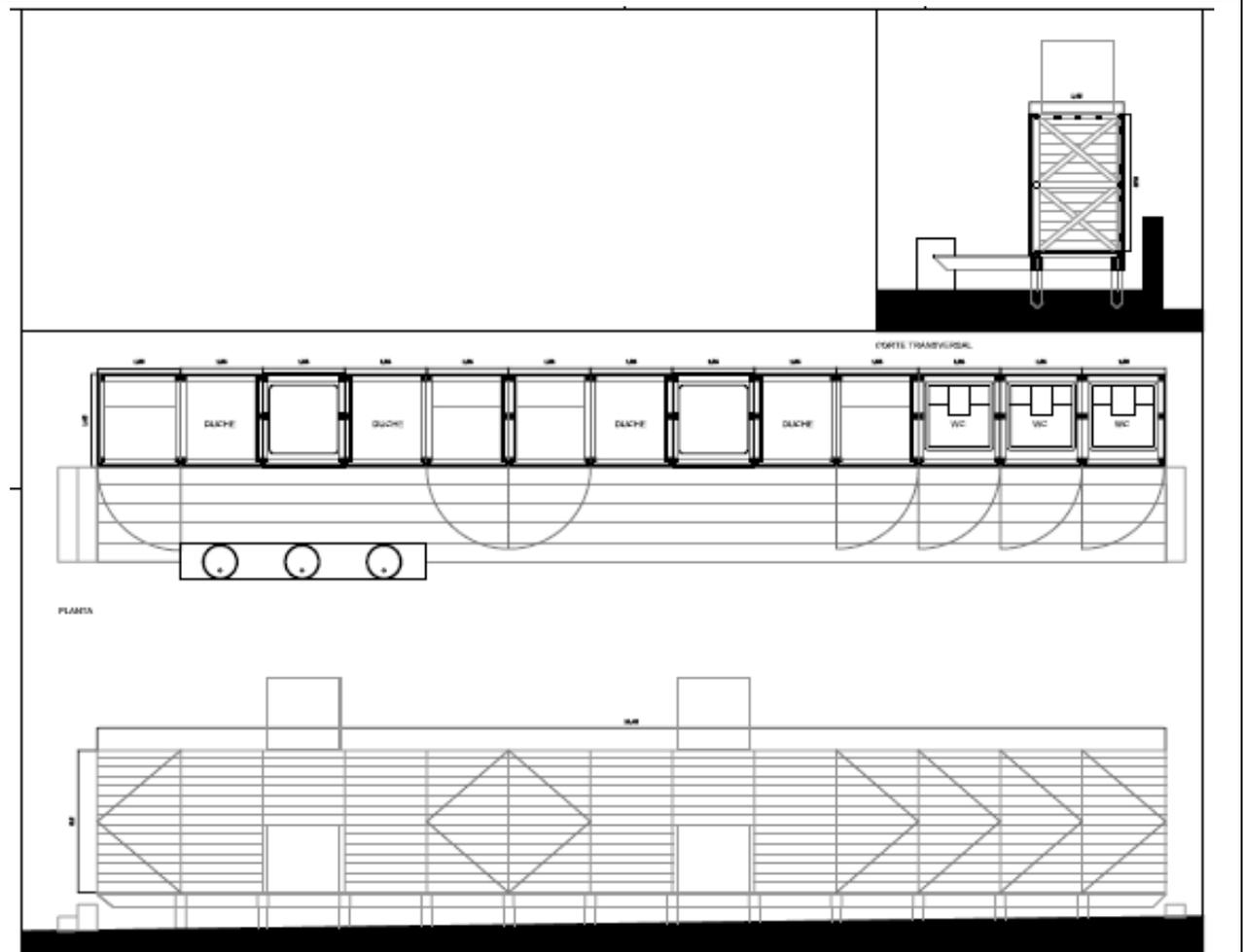
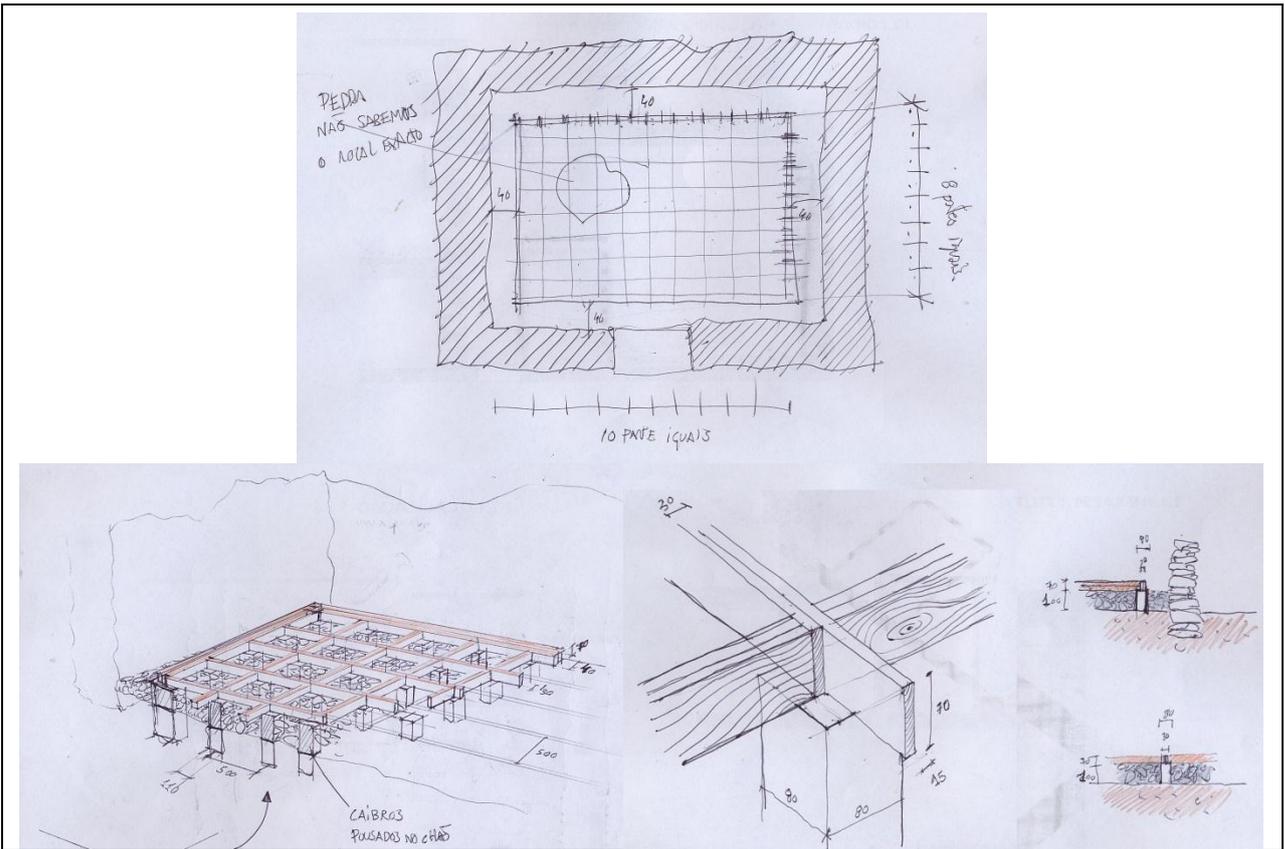


Figura 200 - Projecto apresentado para o contentor-balneário das Hortas da Sabóia.



Figuras 201 e 202 - Contentor-balneário das Hortas da Sabóia.



Figuras 203 e 205 - Projecto apresentado para o piso do armazém de apoio.



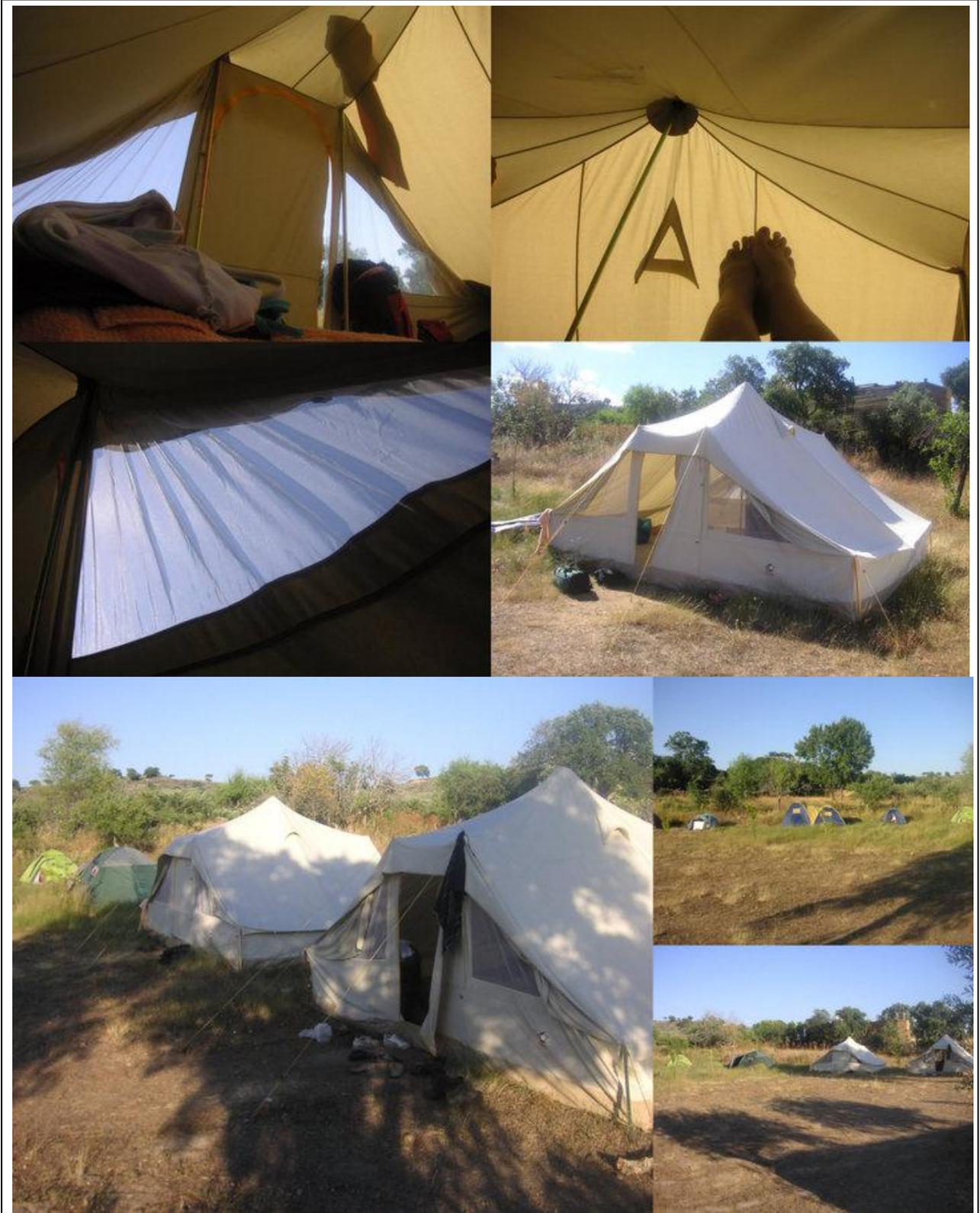
Figura 206 - Casebre antes da intervenção.



Figuras 207 a 209 - Construção do piso do armazém de apoio.



Figuras 210 e 211 - Pormenores do processo de reconstrução do casebre dos freixos (armazém de apoio) e inauguração.



Figuras 212 a 218 - Zona de acampamento das Hortas da Sabóia.



Figuras 219 e 221 - Zona de cozinha ao ar livre e área de refeições.

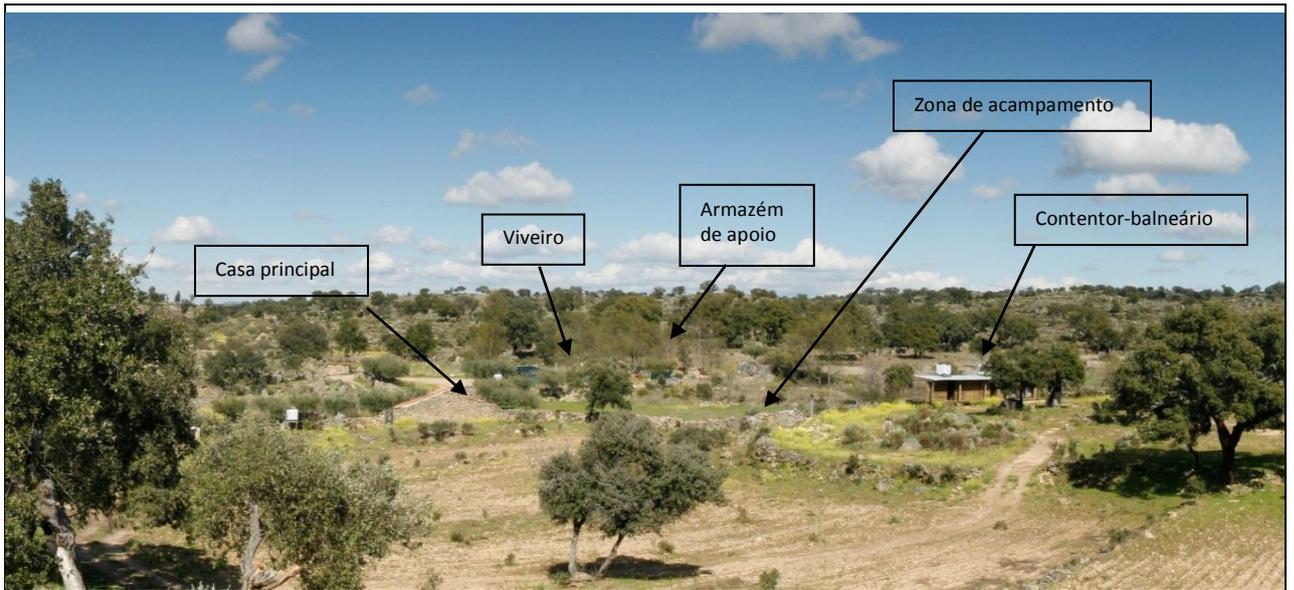


Figura 222 - Aspecto geral do Centro de Recepção das Hortas da Sabóia.

PROJECTO: FAIA BRAVA – um lugar para a biodiversidade (BIOFAIA)		
SUB-PROJECTO B	Estratégia de visitação da Reserva da Faia Brava	
ACÇÃO Nº B.5.	Publicação de livro “Faia Brava – um espaço para a natureza”	
Período de execução previsto	04 - 11/2010	
Indicadores	-	
DESCRIÇÃO DA EXECUÇÃO		
Descrição e apreciação global dos trabalhos (1º a 4º semestre)		
<p>A 6 de Outubro de 2010, a Associação Transumância e Natureza completou 10 anos de existência. Esse foi o período que levou a formar um projecto que inicialmente era dedicado à salvaguarda de duas espécies de aves (o Britango e a Águia de Bonelli), mas cujos objectivos evoluíram progressivamente, para a conservação de uma porção mais abrangente de biodiversidade dentro do que poderá vir a ser a primeira área protegida privada de Portugal. Faia Brava é o nome que demos a esta área e ao projecto, usando a toponímia de um dos locais mais remotos e inacessíveis da zona, e neste espaço desenvolvemos uma estratégia de valorização ecológica que se baseia em acções de restauro de habitats naturais.</p> <p>Outro pressuposto intrínseco deste projecto relaciona-se com o seu carácter privado sem fins lucrativos. Apesar de nos primeiros anos ter estado reservada a um círculo restrito de naturalistas, a Faia Brava cresceu e assume-se cada vez mais como uma iniciativa da sociedade civil, cujos dividendos são os ganhos em biodiversidade e que se destinam a um usufruto público.</p> <p>Foi com essa perspectiva que nasceu o presente livro, como forma de divulgar publicamente o facto da Faia Brava ser um espaço aberto às pessoas, a todos os amantes da Natureza que quiserem vir conhecer a sua paisagem, as suas biocenoses, as acções de conservação que aí se desenvolvem. São bem-vindos todos os que queiram observar, contemplar, meditar, sentir este pequeno tesouro natural.</p> <p>Trata-se de um livro de fotografia que aproveita a vasta colecção de imagens de qualidade obtidas por fotógrafos de natureza, visitantes assíduos da Faia Brava. Por opção editorial a maioria das fotografias provêm do interior da Faia Brava, e estão assinalados os respectivos locais e datas exactos. A haver mérito nesta publicação este recai, em grande medida, nesses excelentes fotógrafos. Os textos, da autoria da equipa técnica e colaboradores da ATN, são apresentados como complemento para a interpretação das imagens. O livro encontra-se dividido em 4 capítulos: o primeiro que serve de introdução ao projecto, o segundo descreve os valores naturais, sendo talvez a porção mais importante da obra, o terceiro capítulo relata sucintamente as acções da ATN na Faia Brava e o último capítulo descreve as perspectivas futuras.</p> <p>Foram editados 1000 exemplares.</p>		
AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO		
Avaliação dos indicadores	-	
Benefícios detectados	Maior capacidade de comunicação com apoiantes, sócios e parceiros.	

REGISTO FOTOGRÁFICO DA INTERVENÇÃO



Figura 223 – Capa e contra-capa do livro “Faia Brava – um espaço para a natureza”.

3 – Anexos

Relatórios de estágio e teses de mestrado desenvolvidos na Faia Brava (2010/2011) – acção A.6.

Relatório de Estágio:

Ana Luísa Catarino (Universidade de Aveiro)

Tese de mestrado:

João Godinho (Universidade de Aveiro)



Relatório Final



Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva de Faia Brava

Ana Luísa Catarino

Coordenador UA: António Luís
Coordenador ATN: Alice Gama

Índice

1. Resumo	5
2. Introdução	
2.1. A água e a sua importância	6
2.2. Ordem dos Passeriformes	
2.2.1. Caracterização do grupo	7
2.2.2. Espécies existentes na Faia Brava	8
2.3. Área de estudo	10
2.4. Pontos e sua caracterização	11
2.5. Objectivos	19
3. Métodos	
3.1. Material e métodos	20
4. Resultados	21
5. Discussão/Conclusão	33
6. Referências Bibliográficas	38
7. Sites consultados	39
8. Anexos	40

Índice de figuras e tabelas

Figura da Capa – <i>Sylvia hortensis</i> (retirada do site do SIOC)	
Figura 1 - Rede hídrica e pontos de água na Reserva da Faia Brava	7
Figura 2 - Enquadramento regional da Reserva da Faia Brava na ZPE do Vale do Côa	10
Figura 3 – Localização dos pontos de escuta	11
Figura 4 – Ponto 1 (Sabóia)	11
Figura 5 – Ponto 2 (Sabóia)	12
Figura 6 – Ponto 3 (Sabóia)	12
Figura 7 – Ponto 4 (Sabóia)	13
Figura 8 – Ponto 5 (Sabóia)	13
Figura 9 – Ponto 6 (Sabóia)	13
Figura 10 – Ponto 7 (Sabóia)	14
Figura 11 – Ponto 8 (Cachão)	14
Figura 12 – Ponto 9 (Cachão)	15
Figura 13 – Ponto 10 (Cachão)	15
Figura 14 – Ponto 11 (Cachão)	16
Figura 15 – Ponto 12 (Cachão)	16
Figura 16 – Ponto 13 (Cachão)	16
Figura 17 – Ponto 14 (Cachão)	17
Figura 18 – Ponto 15 (Cidadelhe)	17
Figura 19 – Ponto 16 (Cidadelhe)	18
Figura 20 – Ponto 17 (Cidadelhe)	18
Figura 21 – Ponto 18 (Cidadelhe)	18
Figura 22 – Ponto 19 (Cidadelhe)	19
Figura 23 – Ponto 20 (Cidadelhe)	19
Figura 24 - Relação entre a média do nº total de espécies por ponto ao longo do tempo no percurso da Sabóia	27
Figura 25 - Relação entre a média do nº total de espécies por ponto ao longo do tempo no percurso do Cachão	27
Figura 26 - Relação entre a média do nº total de espécies por ponto ao longo do tempo no percurso de Cidadelhe	27
Figura 27 - Percentagem de água ao longo do ano para o percurso da Sabóia	28
Figura 28 - Percentagem de água ao longo do ano para o percurso do Cachão	28
Figura 29 - Percentagem de água ao longo do ano para o percurso de Cidadelhe	28
Figura 30 – Evolução da temperatura ao longo do ano	29
Figura 31 - Evolução da temperatura ao longo do ano para cada ponto do percurso da Sabóia	
Figura 32 - Evolução da temperatura ao longo do ano para cada ponto do percurso do Cachão	
Figura 33 - Evolução da temperatura ao longo do ano para cada ponto do percurso de Cidadelhe	30

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

Tabela 1 - Lista de espécies observadas nos censos durante o ano 2010/2011	8
Tabela 2 – Distribuição dos dias de censo ao longo do ano	21
Tabela 3 – Lista de espécies observadas durante os dias de censo	22
Tabela 4 - Cálculo dos valores de riqueza específica, número de indivíduos acompanhados da respectiva média e desvio padrão e vários índices biológicos	26
Tabela 5 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre percursos	31
Tabela 6 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre estações do ano	31
Tabela 7 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre pontos com charcas e pontos sem água	32
Tabela 8 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre pontos com características arbóreas	32
Tabela 9 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre os valores de percentagem de água no solo	33

1. Resumo

O objecto de estudo do presente estágio consiste na avaliação e caracterização das relações existentes entre a fauna vertebrada, nomeadamente as aves, e os corpos de água existentes na Reserva da Faia Brava (RFB). Para isso irão ser realizados vários censos em locais previamente escolhidos dentro da reserva onde exista a presença ou não de água.

Os pontos estão agrupados em três zonas e cada um terá características específicas como a presença de linhas de água, charcas artificiais com toda a vegetação associada, olivais, zonas de sementeiras, etc, tentando incluir a maior diversidade de habitats possível, a fim de poder relacionar as características dos mesmos com as espécies existentes. O método usado para a realização dos censos será o método dos pontos com distância fixa, em que as duas bandas de contagem serão definidas dos 0-50 metros e dos 50-100 metros.

As observações serão feitas ao nascer do sol, na altura de maior movimento, e durante as três horas seguintes, com a duração de 15 minutos em cada ponto e serão registadas todas as aves observadas ou detectadas pelo canto num raio de 100 metros. Serão também registados factores abióticos como a temperatura, a nebulosidade, o vento e a presença ou não de chuva.

Todos os locais de estudo vão ser caracterizados em termos de vegetação ao longo das várias estações do ano.

NOTA: Alterações dos métodos e/ou objectivos podem surgir no decorrer do estágio.

2.Introdução

2.1.A água e a sua importância

A origem e conservação da vida na Terra dependem da existência de água. É o componente mais abundante presente nas células, constituindo 60% a 90% da maioria dos organismos vivos (Hickman et al, 2006). Apesar de 70.8% da superfície da Terra estar coberta de água apenas uma pequena parte corresponde a água doce, que pode ser aproveitada pela fauna terrestre e concentrando-se por exemplo em rios, lagos e lagoas (Melgarejo et al, 1992). Para além disso, este recurso tem vindo a ser sobre-explorado pelo Homem para abastecimento de águas, produção de electricidade, indústria, irrigação, entre muitas outras coisas (Malmqvist & Rundle, 2002).

As linhas de água são a base de um ecossistema ribeirinho riquíssimo, pois conseguem suportar populações vegetais, animais e humanas, com um dinamismo e complexidade próprias (Pereira, 2001). Dentro deste tipo de ecossistemas existem os habitats ribeirinhos, importantíssimos na manutenção da qualidade da água, na regulação da sua temperatura, evitando por exemplo seca em alturas de muito calor, e contribuindo para existência de uma elevada biodiversidade envolvente pois funcionam como um local de refúgio e alimentação para muitas espécies animais (Matos, 2006).

As galerias ribeirinhas, ou ripícolas, constituem um sistema de interface entre o meio aquático e o meio terrestre (ecótono), com uma identidade florística e estrutural caracterizada pela ocorrência de espécies adaptadas a regimes torrenciais e intermitentes de caudais. Estas características são particularmente evidentes em sistemas fluviais do Centro e Sul da Península Ibérica (Aguar, 2005).

As aves que ocorrem neste ecossistema necessitam da vegetação para sobreviverem como, por exemplo, os rouxinóis e as felosas, que para além de se alimentarem de insectos e alguns pequenos frutos, nidificam preferencialmente nestes locais (Catry et al, 2010). Por outro lado, as aves repõem as suas perdas de água através do seu alimento. Isto acontece particularmente com aves que se alimentam de néctar ou frutos, de carne, ou ainda de insectos obtendo a maior parte da água de que necessitam dos fluidos presentes no alimento. Já no caso das aves que se alimentam de sementes, estas já precisam de recorrer a fontes de água natural para satisfazer as suas carências de água (Gill, 1990).

Prevê-se portanto que os corpos de água não tenham uma relação tão directa com a avifauna mas sim uma relação mais intrínseca com a vegetação em redor, existindo uma relação de equilíbrio e interdependência.

No que diz respeito à Reserva da Faia Brava, a água ali existente encontra-se em quatro locais. São eles o rio Côa, a rede de pequenos afluentes que têm água corrente apenas durante o Inverno e Primavera, poços e as charcas temporárias abertas artificialmente com o

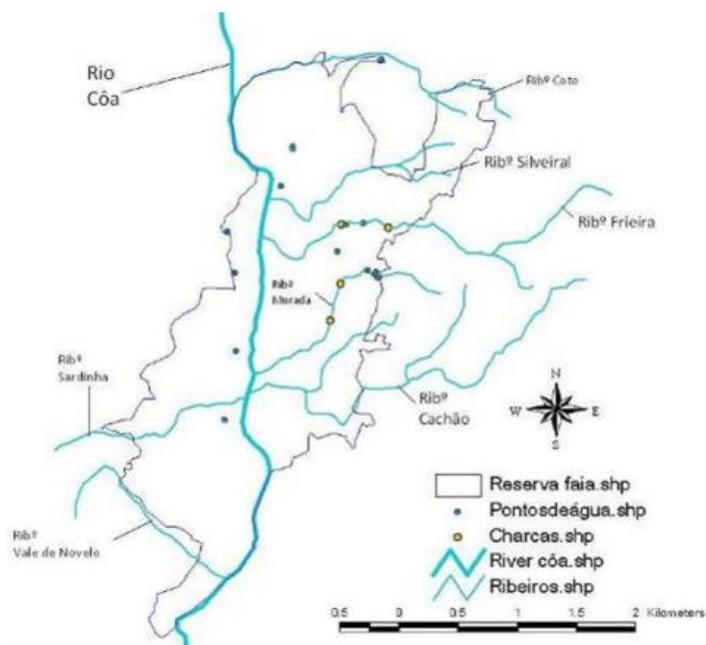


Figura 1 – Rede hídrica e pontos de água na RFB

intuito de criar locais de abeberamento para a fauna (Gama, 2009).

O rio Côa tem a sua nascente na Serra de Mesas (Sabugal). No Inverno corre com bastante intensidade mas no Verão fica reduzido a pequenas poças interligadas entre si pois a precipitação é quase nula nesta altura do ano e há um consequente aumento da evapotranspiração não havendo assim escoamento (Gama, 2009).

2.2. Ordem dos Passeriformes

2.2.1. Caracterização do grupo

Classe: Aves

Subclasse: Neornithes

Superordem: Neognathae

Ordem: Passeriformes

A Ordem dos Passeriformes é constituída por mais de metade das espécies de aves existentes no Mundo, contendo aproximadamente 5700 espécies de aves diferentes (Gill, 1990). Formam um grupo muito diversificado com algumas características distintivas tais como uma siringe bem desenvolvida, uma adaptação das patas para se poderem empoleirar, têm também cérebros relativamente grandes e uma enorme capacidade de aprendizagem, especialmente no que diz respeito a vocalizações.

Este grupo divide-se ainda nas subordens Tyranni e Passeres (aves canoras) (Gill, 1990).

2.2.2. Espécies da Faia Brava

Durante o ano passado foram feitos censos de aves dentro da Reserva da Faia Brava e no total foram contabilizadas 58 espécies diferentes (Mata, 2010).

Na Tabela 1 estão os resultados desses censos, bem como o estatuto de conservação (Cabral et al, 2005) de cada uma das espécies observadas.

Tabela 1 – Lista de espécies observadas nos censos durante o ano 2010/2011

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum	Estatuto de Conservação
Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC
		<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	LC
		<i>Neophron percnopterus</i>	Britango	EN
		<i>Gyps fulvus</i>	Grifo	NT
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	DD
		<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC
		<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	LC
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC
		<i>Tachymartus melba</i>	Andorinhão-real	NT
Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	LC
	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado	LC
		<i>Dendrocopos minor</i>	Pica-pau-galego	LC
Passeriformes	Alaudidae	<i>Galerida theklae</i>	Cotovia-escura	LC
		<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	LC
	Hirundinidae	<i>Hirundo rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	LC

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

		<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC
		<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-aurica	LC
		<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	LC
	Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol	LC
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo	LC
		<i>Oenanthe hispanica</i>	Chasco-ruivo	VU
		<i>Monticola solitarius</i>	Melro-azul	LC
		<i>Turdus merula</i>	Melro	LC
		<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	LC
	Sylviidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	LC
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	LC
		<i>Sylvia hortensis</i>	Toutinegra-real	NT
		<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato	LC
		<i>Sylvia cantillans</i>	Toutinegra-de-bigodes	LC
		<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-da-cabeça-preta	LC
		<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha	LC
	Paridae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	LC
		<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-crista	LC
		<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	LC
		<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC
	Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	LC
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	LC
	Laniidae	<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	NT
	Corvidae	<i>Cyanopica cyanus</i>	Pega-azul	LC
		<i>Corvus corax</i>	Corvo	NT
	Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal-dos-telhados	LC
		<i>Passer hispaniolensis</i>	Pardal-espanhol	LC
	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	LC
		<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	LC
		<i>Chloris chloris</i>	Verdelhão	LC
		<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC
		<i>Carduelis cannabina</i>	Pintaroxo	LC
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Bico-grossudo	LC
	Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Cia	LC
		<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	LC

2.3. Área de estudo

O estudo vai ser realizado dentro da Reserva da Faia Brava, uma área de 615 hectares gerida pela Associação Transumância e Natureza (ATN) e que inclui parte da maior e mais bem conservada mancha de montado de sobro do Distrito da Guarda (Gama, 2009).

Geograficamente, a Reserva situa-se na parte central da Zona de Protecção Especial do Vale do Côa e abrange parte do concelho de Figueira de Castelo Rodrigo e parte do concelho de Pinhel (Gama, 2009).

Em termos orográficos, esta área assenta num vale escarpado e profundo resultante do desgaste erosivo do Rio Côa atravessando planaltos graníticos. Dominam as rochas graníticas porfiróides e de grão médio, rochas caracterizadas por serem pouco impermeáveis. O relevo nesta área é um pouco acentuado associado a uma precipitação baixa anual e a grandes amplitudes térmicas, provocando a existência de solos pobres, com um coberto vegetal reduzido (Gama, 2009).



Figura 2 – Enquadramento regional da Reserva da Faia Brava na ZPE do Vale do Côa

O clima da região caracteriza-se por Verões quentes e secos e Invernos frios com ocasionais quedas de neve. É portanto uma zona de grandes amplitudes térmicas e fraca pluviosidade, estando inserida na região continental mais seca do país (Gama, 2009).

A área de estudo é atravessada pelo Rio Côa. Além deste possui ainda uma rede de linhas de água afluentes com caudal apenas nos meses de Inverno e Primavera, um conjunto de charcas artificiais temporárias e vários poços (Gama, 2009).

2.4. Pontos e sua caracterização

Foram definidos 3 percursos, 1 na margem esquerda do Rio Côa e 2 na margem direita a diferentes intervalos de altitude, os quais foram apelidados de Cidadelhe (pontos 15 a 20), Sabóia (pontos 1 a 7) e Cachão (pontos 8 a 14).

O desenho experimental dos pontos de amostragem teve como principal preocupação a presença de charcas artificiais, assim como de linhas de água, para tentar perceber se estes afectam a distribuição da fauna.

O percurso da Sabóia é o que possui mais charcas, num total de três e com dois pontos próximos de linhas de água. Os pontos número 2, 3 e 4

estão dentro de um dos cercados construídos para cavalos garranos introduzidos com o intuito de controlar a vegetação como medida de prevenção contra incêndios, estando assim estes pontos influenciados pela sua presença.

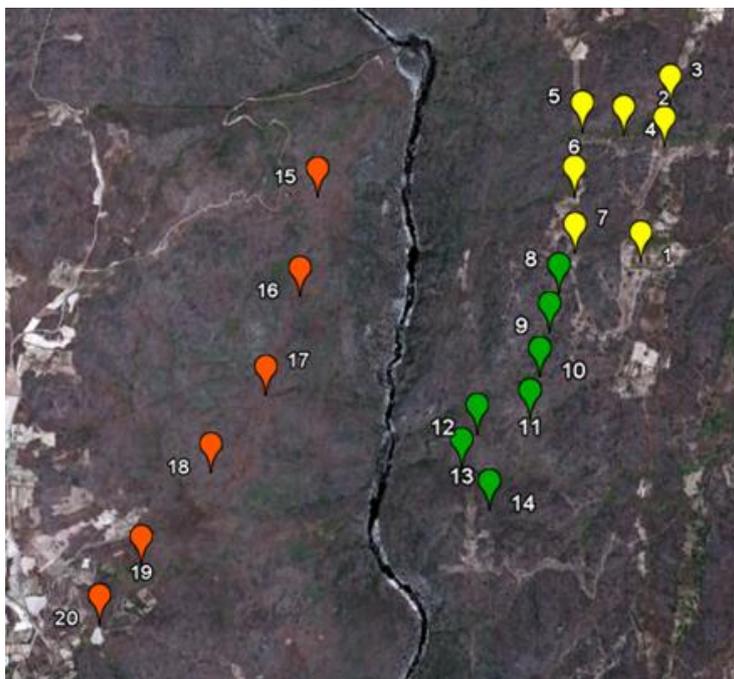


Figura 3 – Localização dos pontos de escuta

Ponto 1

Percursos: Sabóia

Coordenadas: 40°56'13.72"N

7° 5'6.79"W

Dos 20 pontos este é talvez o mais movimentado uma vez que se encontra muito próximo de centro de recepção aos visitantes da Reserva da Faia Brava. Neste ponto é possível observar Oliveiras, Sobreiros, Amendoeiras e Figueiras. Existe também a



Figura 4 – Ponto 1 (Sabóia)

sensivelmente 50 metros muros de pedra que com o tempo foram envolvidos por silvas e rosa canina. Outro tipo de vegetação aqui presente é a giesta. No mês de Outubro foram também feitas sementeiras de trigo e centeio.

Ponto 2

Percurso: Sabóia

Coordenadas: 40°56'29.20"N
7° 5'2.40"W

Neste ponto encontramos uma charca artificial que durante os meses de censo possuiu sempre água. A 24 metros do



Figura 5 – Ponto 2 (Sabóia)

ponto central passa uma linha de água que a partir do mês de Maio já não tinha água. Oliveiras, Freixos e Sobreiros estão presentes assim como as silvas e as giestas. Presença dos garranos.

Ponto 3

Percurso: Sabóia

Coordenadas: 40°56'34.80"N
7° 5'1.30"W

Caracterizado por uma vegetação de tamanho médio/baixo não ultrapassando o metro e meio, possui maioritariamente giestas e rosmaninho, ocorrendo também



Figura 6 – Ponto 3 (Sabóia)

algum trovisco e as silvas nos muros de pedra. As árvores que aqui ocorrem são o Sobreiro e a Azinheira. Presença de Garranos.

Ponto 4

Percurso: Sabóia

Coordenadas: 40°56'30.71"N

7° 5'9.59"W

A aproximadamente 10 metros do ponto central existe uma linha de água que a partir do

mês de Maio secou. Há presença de muros de pedra e com eles

silvas. Outros arbustos também estão presentes como o trovisco e a giesta e em termos de árvores encontramos o Freixo e o Sobreiro. Presença de Garranos.



Figura 7 – Ponto 4 (Sabóia)

Ponto 5

Percurso: Sabóia

Coordenadas: 40°56'29.29"N

7° 5'19.20"W

A oito metros do ponto central existe uma charca que possuiu água durante os meses de

censo e a sensivelmente 18 metros uma linha de água que a partir do mês de Maio secou. Mais de 50% do solo está

coberto por pequenas herbáceas e gramíneas, existindo também alguns arbustos de giesta e silvas. Junto à linha de água estão presentes os Freixos e além desses Amendoeiras, Oliveiras e Macieiras.



Figura 8 – Ponto 5 (Sabóia)

Ponto 6

Percurso: Sabóia

Coordenadas: 40°56'21.90"N

7° 5'19.10"W

Neste ponto existem sebes vivas, que dividem antigos terrenos agrícolas, compostas por silvas, trovisco e giestas. Alguns arbustos



Figura 9 – Ponto 6 (Sabóia)

de madre silva também estão presentes, assim como Oliveiras, Amendoeiras e Sobreiros.

Ponto 7

Percurso: Sabóia

Coordenadas: 40°56'14.38"N

7° 5'19.10"W

Existe presença de água neste local, a aproximadamente seis metros do ponto central, tratando-se de uma charca.

Voltamos a estar na presença de cavalos pois este ponto encontra-

se dentro de outro cercado para garranos. A vinte e dois metros do ponto encontra-se um portão que dá acesso ao interior do cercado e como tal existe algum movimento de pessoas e carrinhas. Em termos de vegetação e árvores estão presentes as silvas e as giestas e algumas Amendoeiras, Oliveiras e Azinheiras. Presença de Garranos



Figura 10 – Ponto 7 (Sabóia)

O Percurso do Cachão está mais próximo do rio Côa em relação aos outros percursos tendo assim um declive mais acentuado. Neste percurso existe apenas uma charca e quatro dos sete pontos estão próximos de linhas de água. Todos os pontos se encontram no interior do cercado de Garranos, estando assim sujeitos à sua presença.

Ponto 8

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°56'9.40"N

7° 5'21.50"W

A dez metros do ponto central encontra-se uma linha de água artificial, construída para fornecer água a uma charca também ela artificial. A linha de



Figura 11 – Ponto 8 (Cachão)

água secou no mês de Maio. Existem à volta arbustos de baixo porte (com menos de um metro de altura) de giestas, trovisco, rosmaninho e silvas. É possível observar também alguns Freixos com pouco mais de metro e meio de altura plantados ali aquando da abertura da linha de água. Além desses existem também Azinheiras e Sobreiros. Presença de Garranos.

Ponto 9

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°56'4.20"N

7° 5'23.20"W

A dez metros do ponto central encontra-se a charca que nos primeiros dois meses de censo (Dezembro e Janeiro) não possuía água. Arbustivamente este ponto é constituído por silvas,



Figura 12 – Ponto 9 (Cachão)

trovisco, giestas e espinheiros. Observa-se também a presença de Sobreiros. Presença de Garranos.

Ponto 10

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°55'58.20"N

7° 5'25.00"W

Neste ponto encontram-se duas espécies de árvores diferentes e são elas o Sobreiro e a Azinheira. Em termos de arbustos estão presentes as giestas, o trovisco e os



Figura 13 – Ponto 10 (Cachão)

espinheiros que não vão para além do metro e meio de altura possuído por isso porte médio/baixo. Presença de Garranos.

Ponto 11

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°55'52.60"N
7° 5'26.80"W

A Azinheira e o Sobreiro podem ser observados neste ponto. Em relação aos arbustos

existem giestas, trovisco e cornalheira. Presença de Garranos.



Figura 14 – Ponto 11 (Cachão)

Ponto 12

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°55'50.70"N
7° 5'36.10"W

À semelhança do ponto 11, este ponto também apresenta a Azinheira e o Sobreiro como árvores e giesta, trovisco, silvas, cornalheira, lódão e espinheiro como arbustos. Presença de Garranos.



Figura 15 – Ponto 12 (Cachão)

Ponto 13

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°55'46.10"N
7° 5'38.90"W

A Aproximadamente 5 metros do ponto central encontra-se uma linha de água que possuiu água durante todos os meses de

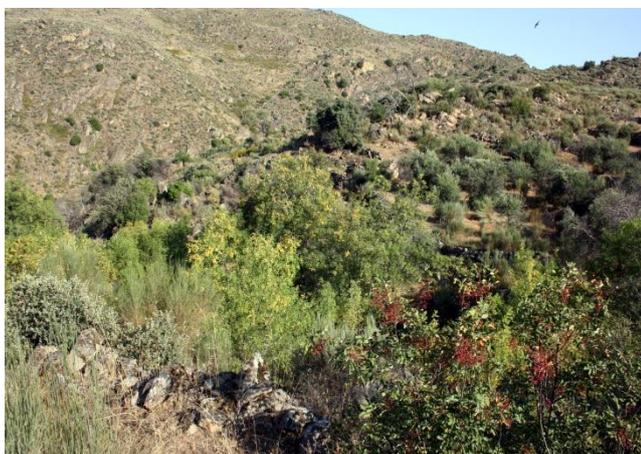


Figura 16 – Ponto 13 (Cachão)

censo. Este ponto encontra-se muito arborizado por Freixos de grande porte Oliveiras e Choupos. Em termos de arbustos encontramos as giestas, as silvas, o zimbro, a cornalheira e o lódão. Presença de Garranos.

Ponto 14

Percurso: Cachão

Coordenadas: 40°55'40.50"N
7° 5'34.10"W

Neste ponto passa uma linha de água a 14 metros do ponto central que possuiu água durante os meses de censo. Oliveiras, Azinheiras, Choupos e Acer eram possíveis de observar.

Arbustivamente, este ponto é composto por trovisco, giestas e silvas. Presença de Garranos.



Figura 17 – Ponto 14 (Cachão)

O percurso de Cidadelhe encontra-se na margem esquerda do rio Côa. É composto por seis pontos com características muito idênticas entre si à excepção do ponto 19 pois encontra-se junto a uma linha de água e ao ponto 20 que já está próximo da população. Todos os outros não possuem árvores, apenas pasto, arbustos e rocha. Isto deve-se aos sucessivos incêndios que ocorrem naquela zona. Deste lado do rio não existem Garranos mas os terrenos são usados por pastores locais que ali alimentam os seus rebanhos de ovelhas e cabras estando os pontos sujeitos à sua presença. Não existem charcas artificiais e apenas uma linha de água.

Ponto 15

Percurso: Cidadelhe

Coordenadas: 40°56'22.80"N
7° 6'4.00"W

O terreno está coberto por pequenas plantas herbáceas e gramíneas e ainda por pequenos



Figura 18 – Ponto 15 (Cidadelhe)

arbustos de giestas, rosmaninho, trovisco, rosa canina e silvas. São também visíveis afloramentos rochosos.

Ponto 16

Percurso: Cidadelhe

Coordenadas: 40°56'9.40"N
7° 6'7.30"W

O terreno está coberto por pequenas plantas herbáceas e gramíneas e ainda por pequenos arbustos de giestas, trovisco e silvas. São também visíveis afloramentos rochosos. Tanto este como o ponto anterior estão a menos de 500 metros do rio Côa.



Figura 19 – Ponto 16 (Cidadelhe)

Ponto 17

Percurso: Cidadelhe

Coordenadas: 40°55'56.10"N
7° 6'13.50"W

O terreno está coberto por pequenas plantas herbáceas e gramíneas e ainda por pequenos arbustos de giestas, trovisco, silvas, rosmaninho e cornalheira.



Figura 20 – Ponto 17 (Cidadelhe)

Ponto 18

Percurso: Cidadelhe

Coordenadas: 40°55'45.70"N
7° 6'23.40"W

O terreno está coberto por pequenas plantas herbáceas e gramíneas e ainda por pequenos arbustos de giestas, trovisco e silvas.



Figura 21 – Ponto 18 (Cidadelhe)

Ponto 19

Percurso: Cidadelhe

Coordenadas: 40°55'33.30"N

7° 6'35.90"W

A cinquenta metros do ponto central passa uma linha de água que durante os meses de censo levou sempre água. Junto à linha de água árvores como o Freixo e o Acer existem, assim como Azinheiras espalhadas pelo resto do terreno. Em termos arbustivos estão presentes as giestas, silvas, cornalheira, trovisco e espinheiro.



Figura 22 – Ponto 19 (Cidadelhe)

Ponto 20

Percurso: Cidadelhe

Coordenadas: 40°55'25.40"N

7° 6'43.40"W

Este ponto encontra-se a 5 metros de uma zona agrícola ainda utilizada pelos seus proprietários e que no mês de Julho apresentava uma plantação de milho em que a sua altura não



Figura 23 – Ponto 20 (Cidadelhe)

excedia os 20 cm. Estes terrenos estão delimitados por muros de pedra envolvidos por silvas. Também eram visíveis algumas giestas e em termos de árvores a Azinheira e alguns Marmeleiros.

2.5.Objectivos

O principal objectivo do presente estágio consiste na avaliação e caracterização das relações existentes entre a fauna vertebrada, nomeadamente as aves, e os corpos de água existentes na Reserva da Faia Brava.

Conhecer a avifauna presente na área de estudo, principalmente no que diz respeito ao grupo dos passeriformes, bem como ter uma ideia da abundância relativa destas espécies dentro de Reserva da Faia Brava.

3.Métodos

3.1.Material e Métodos

Para a realização deste estágio foram necessários uns binóculos, guia de campo, GPS, um termómetro e um anemómetro.

O método usado para a realização dos censos foi o método dos pontos com distância fixa, em que as duas bandas de contagem estão definidas dos 0-50 metros e dos 50-100 metros. Cada censo teve um período de duração de 15 minutos, durante os quais foram registadas todas as aves observadas e detectadas pelo canto, dentro das áreas definidas, quer pousadas, quer em voo. Sempre que possível foram também anotadas as actividades/comportamentos observáveis durante a deslocação de ponto para ponto. Em anexo segue uma lista dessas possíveis actividades.

Os censos foram realizados a pé, entre os meses de Dezembro de 2010 e Julho de 2011, pelo menos uma vez por semana em cada ponto e às primeiras 3 a 4 horas da manhã mas havendo sempre o cuidado de criar uma rotação na sequência dos pontos de escuta. Foram registadas as condições meteorológicas nomeadamente a temperatura, o vento, a pluviosidade e a nebulosidade.

Os pontos foram escolhidos de acordo com as suas características e de forma a cobrir uma maior variedade de habitats possível e tendo estes a presença ou não de corpos de água como linhas de água e/ou charcas artificiais.

Foram realizados censos nas duas margens do Rio Côa, sendo que do lado de Cidadelhe o percurso é composto por 6 pontos intervalados por 400 metros entre si, depois, na outra margem, foram feitos mais dois percursos, com 7 pontos cada, dentro da Grande Rota para sul (percurso do Cachão) e para norte (percurso da Sabóia) e intervalados por 200 metros.

Quinzenalmente foi analisada uma pequena quantidade (500 gramas) de solo de cada ponto a fim de quantificar a presença de água. Para isso foram utilizadas as

instalações da Escola Secundária de Figueira de Castelo Rodrigo que prontamente disponibilizaram a sua estufa. Cada amostra de solo foi pesada e depois submetida a uma temperatura de 40-50°C por um período de 24 horas e novamente pesada.

Mensalmente foi feito um levantamento da composição vegetal e altura da vegetação (herbácea, arbustiva e arbórea), estado vegetativo da vegetação (com flores, com frutos, com ou sem folhas, vegetação herbácea seca, viçosa ou intermédia), da percentagem de coberto vegetal do solo (por estimativa visual), da presença de água, da distância de um rio, ribeira ou charca, estrada, caminho e zonas de actividade humana.

Os dados foram trabalhados em Excel e o tratamento estatístico foi feito utilizando o programa Sigmastat.

4.Resultados

Durante a duração do estágio foram feitos 103 dias de censo, entre os meses de Dezembro de 2010 e Julho de 2011. A distribuição dos dias pelos meses é mostarda na seguinte tabela. Considerou-se que os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro correspondem ao Inverno, os meses de Março, Abril e Maio à Primavera e os meses de Junho e Julho ao Verão.

Tabela 2 – Distribuição dos dias de censo ao longo do ano

	Inverno			Primavera			Verão		Total
Meses	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	-
Dias	6	11	10	17	16	17	18	8	-
Total	27			50			26		103

Foi durante a Primavera que se fez mais dias de censo, com um total de 50, seguida pelo Inverno, com um total de 27 dias e finalmente o Verão, com 26 dias. Apesar de no Inverno se ter feito mais um dia de censo que no Verão, os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro foram os que menos visitas ao campo tiveram devido às condições climáticas e problemas de logística.

Durante o período de censos foram detectadas 70 espécies de aves. A lista de espécies observadas assim como o seu estatuto de ocorrência (Catry et al, 2010), o

seu estatuto de conservação (Cabral et al, 2005) e o número de indivíduos (ouvidos/observados) encontra-se na tabela 3.

Tabela 3 – Lista de espécies observadas durante os dias de censo

Ordem	Família	Espécie	Nome Comum	Estatuto de Ocorrência	Estatuto de Conservação	Nº total de indivíduos	
Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz-comum	Residente comum	LC	134	
		<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	Estival	LC	25	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	Residente comum	DD	12	
		<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	Residente comum	LC	26	
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	Residente comum	LC	3	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	Estival comum	LC	112	
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	Estival comum	LC	4	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	Residente comum	LC	1	
	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	Estival comum	LC	19	
	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Poupa	Residente comum	LC	136	
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado	Residente comum	LC	7	
		<i>Dendrocopos minor</i>	Pica-pau-galego	Residente pouco comum	LC	14	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Galerida theklae</i>	Cotovia-escura	Residente comum	LC	437	
		<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	Residente comum	LC	81	
	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	Estival pouco comum	LC	1	
		<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	Residente pouco comum	LC	3	
		<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	Estival muito comum	LC	5	
			<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	Estival comum	LC	114
			<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	Estival muito comum	LC	12
		Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	Invernante muito comum	LC	79

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

		<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	Residente pouco comum	LC	10
		<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	Residente comum	LC	6
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	Residente muito comum	LC	29
	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Ferreirinha-comum	Invernante comum	LC	39
	Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	Invernante muito comum	LC	234
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol-comum	Estival comum	LC	60
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto	Residente comum	LC	56
		<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum	Residente comum	LC	47
		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Chasco-cinzento	Estival pouco comum	VU	2
		<i>Monticola solitarius</i>	Melro-azul	Residente pouco comum	LC	33
		<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	Residente muito comum	LC	403
		<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto	Invernante comum	LC	15
		<i>Turdus iliacus</i>	Tordo-ruivo	Invernante pouco comum	LC	11
		<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	Residente pouco comum	LC	59
	Sylviidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	Estival comum	LC	3
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	Invernante muito comum	LC	57
		<i>Sylvia hortensis</i>	Toutinegra-real	Estival pouco comum	NT	61
		<i>Sylvia conspicillata</i>	Toutinegra-tomilheira	Estival pouco comum	NT	37
		<i>Sylvia undata</i>	Felosa-domato	Residente comum	LC	342
		<i>Sylvia cantillans</i>	Toutinegra-de-bigodes	Estival comum	LC	131
		<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-da-cabeça-preta	Residente muito comum	LC	679
		<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha-comum	Invernante muito comum	LC	82
		<i>Regulus ignicapilla</i>	Estrelinha-real	Invernante pouco comum	LC	1
	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	Residente comum	LC	43

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

	Paridae	<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-crista	Residente comum	LC	13
		<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	Residente muito comum	LC	139
		<i>Parus major</i>	Chapim-real	Residente comum	LC	264
	Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	Residente pouco comum	LC	4
	Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	Residente comum	LC	35
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	Estival pouco comum	LC	70
	Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	Residente comum	LC	34
		<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	Estival comum	NT	339
	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	Residente comum	LC	2
		<i>Cyanopica cyanus</i>	Pega-azul	Residente comum	LC	160
		<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	Residente comum	LC	3
		<i>Corvus corax</i>	Corvo	Residente pouco comum	NT	2
	Sturnidae	<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	Residente comum	LC	205
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal-dos-telhados	Residente muito comum	LC	24
		<i>Passer hispaniolensis</i>	Pardal-espanhol	Residente comum	LC	35
		<i>Petronia petronia</i>	Pardal-francês	Residente pouco comum	LC	20
	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão-comum	Residente muito comum	LC	550
		<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	Residente muito comum	LC	466
		<i>Chloris chloris</i>	Verdelhão	Residente muito comum	LC	82
		<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	Residente comum	LC	181
		<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo	Residente comum	LC	9
		<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Bico-grossudo	Residente pouco comum	LC	62
	Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Escrevedeira-amarela	Migradora pouco comum	VU	11

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

		<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira-de-garganta-preta	Residente pouco comum	LC	35
		<i>Emberiza cia</i>	Cia	Residente comum	LC	193
		<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	Residente muito comum	LC	449

Legenda: LC – Pouco preocupante, DD – Informação insuficiente, VU – Vulnerável, NT – Quase ameaçada

Comparativamente ao ano anterior observaram-se mais 12 espécies de aves. A tabela mostra que as dez espécies mais abundantes são, por ordem decrescente: *Sylvia melanocephala*, *Fringilla coelebs*, *Serinus serinus*, *Emberiza calandra*, *Galerida theklae*, *Turdus merula*, *Sylvia undata*, *Lanius senator*, *Parus major* e *Erithacus rubecula*.

Na sua grande maioria as espécies aqui apresentadas apresentam um estatuto pouco preocupante (LC), enquanto as espécies *Oenanthe oenanthe* e *Emberiza citrinella* apresentam um estatuto vulnerável (VU), ou seja, com um risco de extinção na Natureza elevado. É de salientar ainda as espécies *Corvus corax*, *Sylvia hortensis*, *Sylvia conspicillata* e *Lanius senator* que apresentam um estatuto de conservação quase ameaçado (NT) mas que para as três últimas ainda se conseguem observar bastantes indivíduos na zona em estudo, nomeadamente o *Lanius senator* que está entre as dez espécies mais observadas.

No anexo 4 é possível observar um gráfico para cada espécie relacionando o número médio de indivíduos observados durante cada mês em que decorreram os censos.

Resultados relativos a cada ponto

Na tabela seguinte estão sumariados os valores de riqueza específica e número de indivíduos acompanhados da respectiva média e desvio padrão. Como se pode observar na tabela, os pontos pertencentes ao percurso da Sabóia (pontos 1 a 7) são os que possuem um maior número de espécies, seguidos pelos pontos pertencentes ao percurso do Cachão (pontos 8 a 14) e finalmente os pontos do percurso de Cidadelhe (pontos 15 a 20), ou seja, a margem direita do rio é mais rica em espécies que a margem esquerda. O ponto 1 é o que apresenta maior número de espécies assim como o maior número de indivíduos.

Tabela 4 – Cálculo dos valores de riqueza específica e número de indivíduos acompanhados da respectiva média e desvio padrão

Pontos	Riqueza específica	Média do nº total de espécies mais desvio padrão			Nº total de indivíduos	Média do nº total de indivíduos mais desvio padrão		
1	44	8,44	±	2,52	556	13,90	±	4,69
2	40	7,15	±	2,24	488	12,20	±	7,50
3	39	6,10	±	2,07	374	9,35	±	4,09
4	42	6,56	±	2,12	377	9,43	±	3,28
5	36	6,59	±	1,71	389	9,73	±	3,17
6	42	6,77	±	1,69	467	11,68	±	8,27
7	44	7,82	±	2,65	466	11,65	±	4,05
8	40	7,58	±	1,57	342	10,36	±	2,76
9	40	6,94	±	2,02	383	11,61	±	4,05
10	37	6,97	±	2,11	355	10,76	±	4,64
11	33	6,55	±	1,84	286	8,67	±	3,22
12	32	6,79	±	1,90	318	9,64	±	4,19
13	34	6,97	±	1,99	370	11,21	±	4,72
14	28	5,55	±	1,92	249	7,55	±	3,87
15	28	5,13	±	2,30	265	8,03	±	3,90
16	25	5,56	±	2,20	309	9,36	±	4,89
17	25	5,16	±	1,97	309	9,36	±	4,73
18	27	4,84	±	1,51	407	12,33	±	10,63
19	36	7,34	±	2,28	401	12,15	±	4,72
20	38	8,16	±	2,82	414	12,55	±	5,00

Nos seguintes gráficos podemos observar como se relacionam as médias do número total de espécies por ponto ao longo do tempo e em cada percurso.

Numa observação rápida podemos constatar que no percurso de Cidadelhe, com exceção dos pontos 19 e 20, existe menos quantidade de espécies em qualquer altura do ano em relação a qualquer outro ponto. À exceção dos pontos 5, 7 e 13, é na Primavera que se observa um maior número de espécies em cada ponto.

No percurso de Cidadelhe são bem evidentes as diferenças que existem entre os quatro primeiros pontos e os dois últimos. É de salientar que o ponto 19 está junto a uma linha de água e o ponto 20 perto de uma zona agrícola, ambos com alguma cobertura arbórea, enquanto os outros não possuem qualquer tipo de coberto arbóreo, predominando o coberto herbáceo e existindo também alguns arbustos.

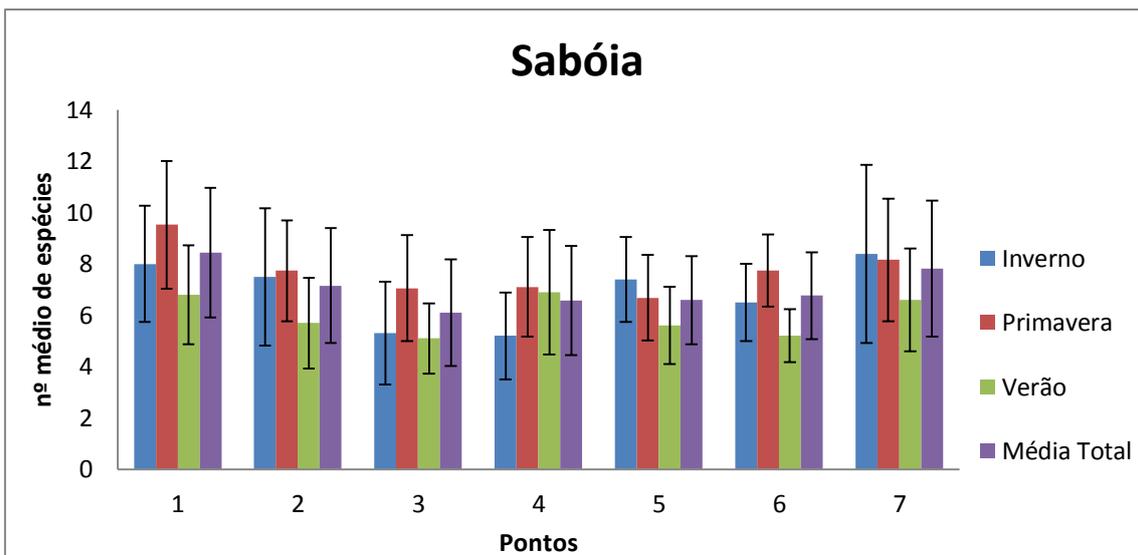


Figura 24 – Relação entre a média do nº total de espécies por ponto ao longo do tempo no percurso da Sabóia

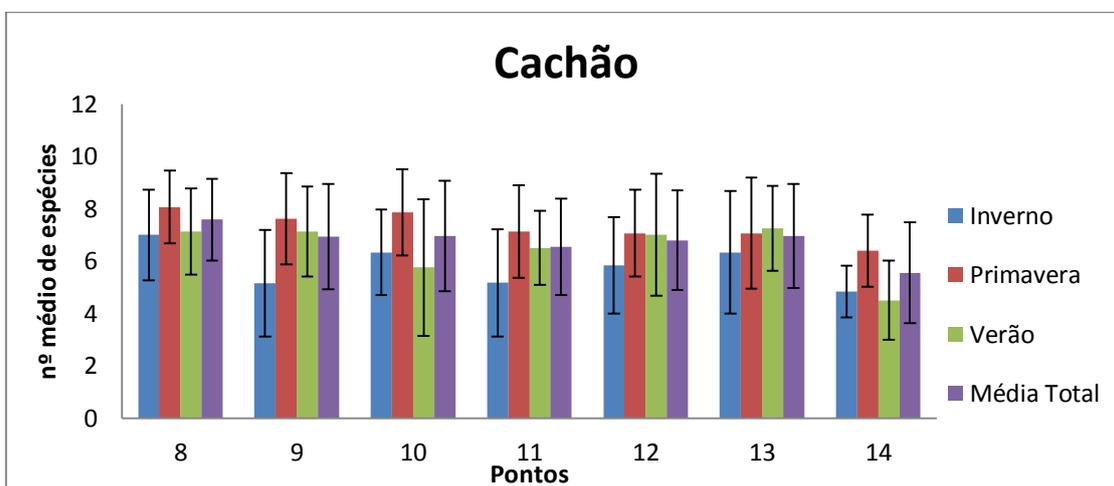


Figura 25 – Relação entre a média do nº total de espécies por ponto ao longo do tempo no percurso do Cachão

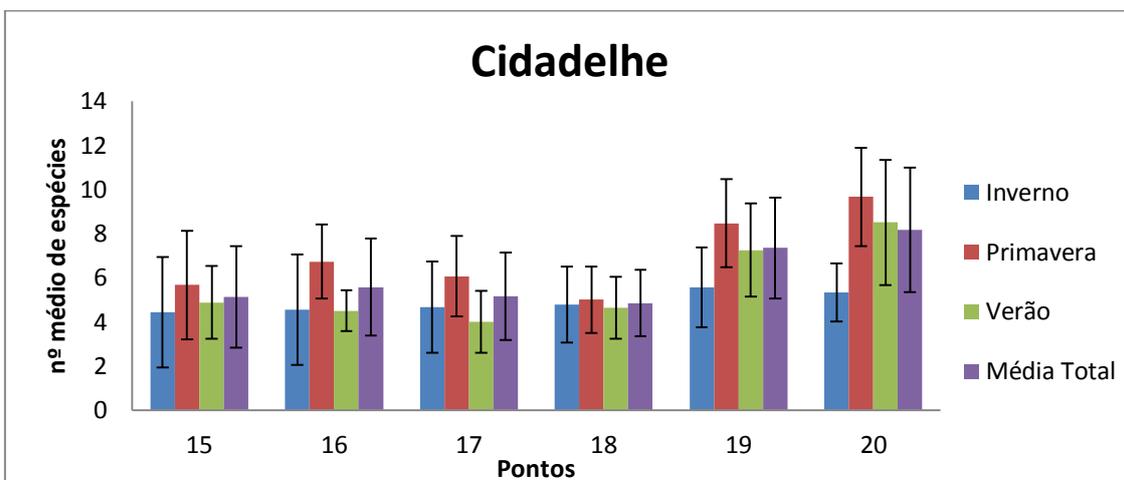


Figura 26 – Relação entre a média do nº total de espécies por ponto ao longo do tempo no percurso de Cidadelhe

Nos gráficos que se seguem podemos observar a evolução da quantidade de água presente em cada percurso ao longo do ano.

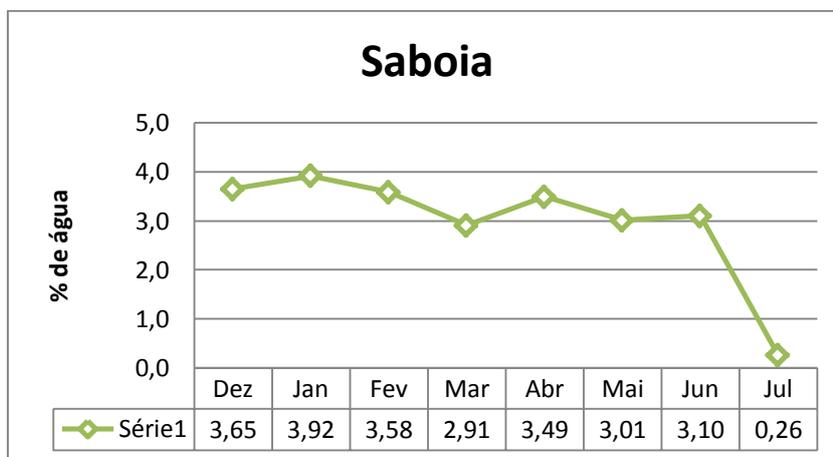


Figura 27 – Percentagem de água ao longo do ano para o percurso da Sabóia

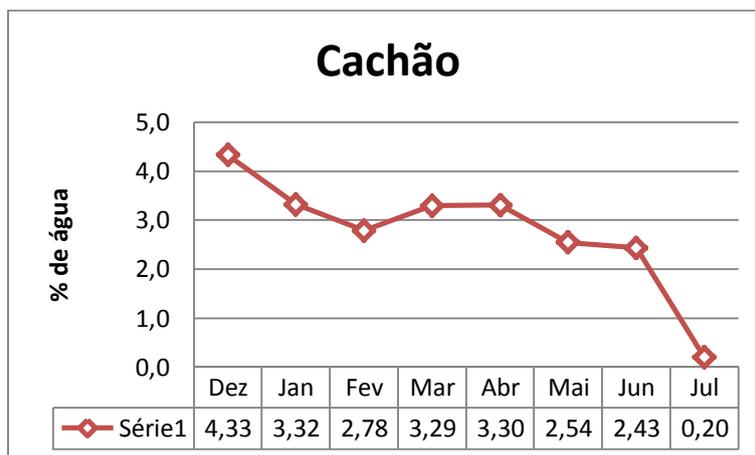


Figura 28 – Percentagem de água ao longo do ano para o percurso do Cachão

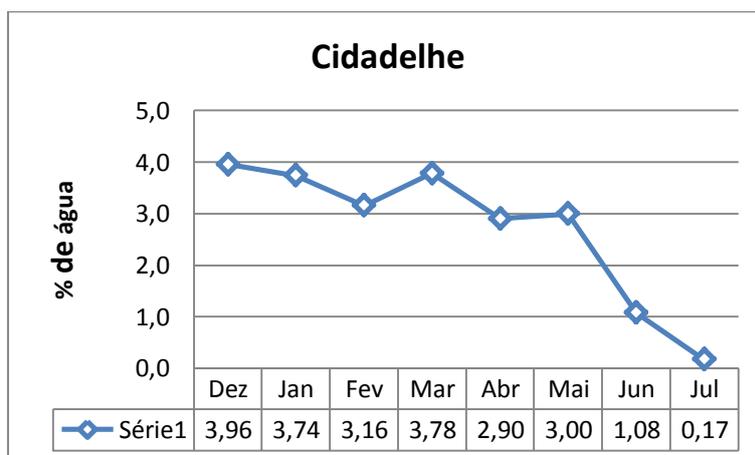


Figura 29 - Percentagem de água ao longo do ano para o percurso de Cidadelhe

O percurso da Sabóia é aquele que apresenta valores mais constantes nos primeiros sete meses. Para os três percursos o mês de Julho foi o mais seco. Para o percurso da Sabóia e do Cachão é a partir do mês de Junho que se observa uma diminuição da percentagem de água mais acentuada enquanto no percurso de Cidadelhe essa diminuição começa no mês de Maio.

Nos seguintes gráficos podemos observar a evolução da temperatura. No primeiro que se apresenta observamos a variação da temperatura total (dos três percursos em conjunto) e nos três seguintes ao longo do ano para cada ponto.

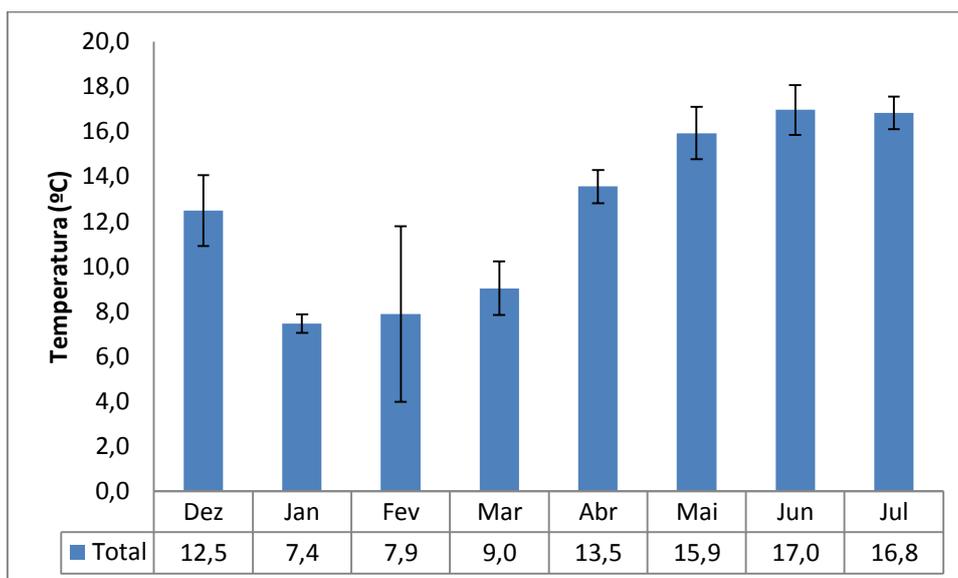


Figura 30 – Evolução da temperatura ao longo do ano

Observa-se que os meses mais frios foram Janeiro, Fevereiro e Março e os meses mais quentes Maio, Junho e Julho. Entre o mês mais frio (Janeiro) e o mês mais quente (Junho) podemos registar quase dez graus de amplitude térmica.

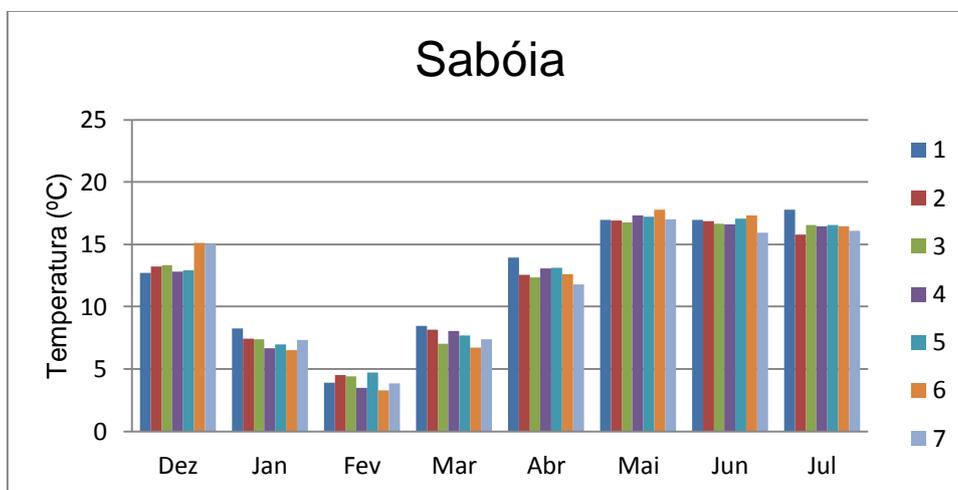


Figura 31 – Evolução da temperatura ao longo do ano para cada ponto do percurso da Sabóia

Para o percurso da Sabóia, observamos que o mês mais frio foi Fevereiro ocorrendo uma subida de temperatura nos três meses seguintes mas estabilizando-se nos meses de Maio, Junho e Julho.

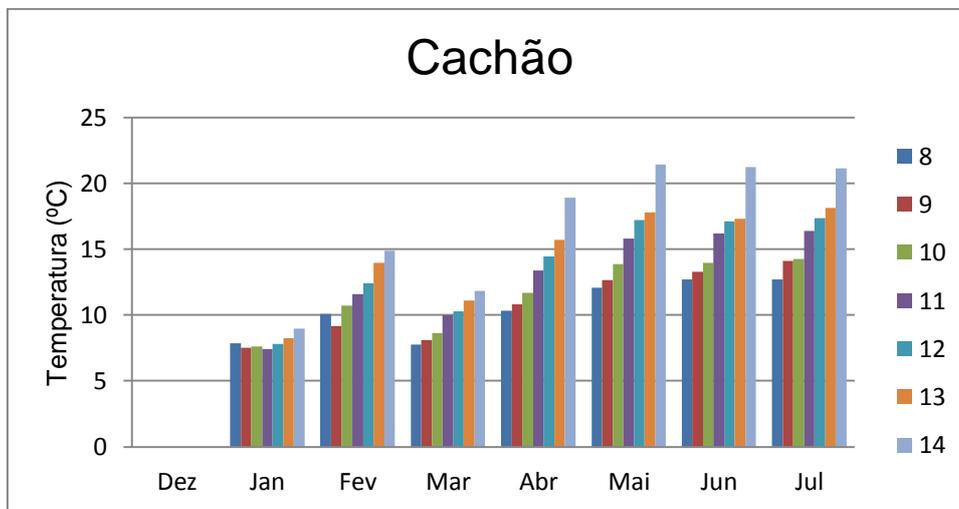


Figura 32 - Evolução da temperatura ao longo do ano para cada ponto do percurso do Cachão

No percurso do Cachão não foram registados valores de temperatura durante o mês de Dezembro. O mês de Janeiro foi o mais frio, ocorrendo uma ligeira subida de temperatura nos meses de Fevereiro e diminuindo depois em Março. Neste percurso podemos observar que o ponto 14 apresenta para todos os meses temperaturas superiores aos restantes pontos.

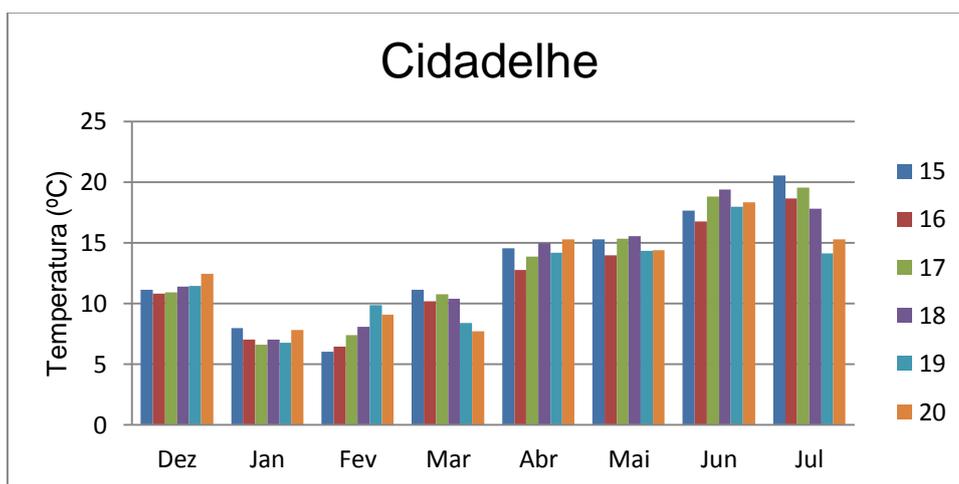


Figura 33 - Evolução da temperatura ao longo do ano para cada ponto do percurso de Cidadelhe

Finalmente, em Cidadelhe o mês mais frio foi Janeiro sendo seguido por um aumento de temperaturas nos meses seguintes. Neste percurso o mês mais quente foi Junho.

Estudos comparativos

- Entre margens

Como já tinha sido dito antes, a margem direita do rio apresenta um maior número de espécies. A fim de averiguar se essas diferenças são significativas realizou-se um teste-t para as variáveis riqueza específica e número total de indivíduos. Este revelou diferenças significativas (p-value = 0,004) para valores de riqueza específica, mas não para o número total de indivíduos (p-value = 0,353).

- Entre percursos

Usou-se o teste de Mann-Whitney para determinar a existência, ou não, de diferenças entre as médias dos valores de riqueza específica nos três percursos.

Tabela 5 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre percursos

Percursos	U	p-value
Sabóia e Cachão	22,000	0,805
Sabóia e Cidadelhe	31,000	0,181
Cachão e Cidadelhe	28,000	0,366

A tabela mostra o valor estatístico calculado (U) e o p-value associado ao teste. Deste modo, uma vez que os p-values são superiores ao nível de significância considerado (0,05) não se rejeita H0. Não existem diferenças significativas entre percursos.

- Entre estações do ano

Usou-se o teste de Mann-Whitney para determinar a existência, ou não, de diferenças entre as médias dos valores de riqueza específica durante as estações do ano Inverno, Primavera e Verão.

Tabela 6 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre estações do ano

Estações do ano	U	p-value
Inverno e Primavera	322,000	<0,001
Inverno e Verão	213,000	0,735
Primavera e Verão	89,000	0,003

A tabela mostra o valor estatístico calculado (U) e o p-value associado ao teste. Uma vez que os p-values para as estações Inverno-Primavera e Primavera-Verão são inferiores ao nível de significância considerado (0,05) rejeita H0, ou seja, existem diferenças significativas entre estações. Entre Inverno-Verão como o valor de p-value é superior ao nível de significância considerado (0,05) não se rejeita H0, ou seja, não existem diferenças significativas entre estas duas estações.

- Entre pontos com charcas e pontos sem água

Usou-se o teste de Mann-Whitney para determinar a existência, ou não, de diferenças entre a média dos valores de riqueza específica em pontos com charcas pontos com linhas de água e pontos sem água.

Tabela 7 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre pontos com charcas e pontos sem água

	U	p-value
Charcas/pontos sem água	12,000	0,215
Linhas de água/pontos sem água	26,500	0,297
Charcas/linhas de água	11,000	0,648

A tabela mostra o valor estatístico calculado (U) e o p-value associado ao teste. Deste modo, uma vez que os valores de p-values são superiores ao nível de significância considerado (0,05) não se rejeita H0. Não existem diferenças significativas entre pontos.

- Entre pontos com características arbóreas

Usou-se o teste de Mann-Whitney para determinar a existência, ou não, de diferenças entre a média dos valores de riqueza específica em pontos com olivais e pontos sem coberto arbóreo.

Tabela 8 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre pontos com características arbóreas

	U	p-value
Olivais/sem olivais	29,500	0,219
Olivais/sem coberto arbóreo	27,000	0,012
Sem coberto arbóreo/com coberto arbóreo	63,000	0,004

A tabela mostra o valor estatístico calculado (U) e o p-value associado ao teste. Deste modo, uma vez que o valor de p-value para pontos com olivais e sem olivais é superior ao nível de significância considerado (0,05) não se rejeita H0. Não existem diferenças significativas entre estes pontos. Para os outros dois testes, o valor de p-value já é inferior ao nível de significância 0,05, ou seja, rejeita-se H0, logo existem diferenças significativas entre pontos com olivais e pontos sem coberto arbóreo e entre pontos sem coberto arbóreo e com coberto arbóreo que não seja só olivais.

- Relativamente à percentagem de água presente no solo

Usou-se o teste de Mann-Whitney para determinar a existência, ou não, de diferenças entre os valores de percentagem de água presente no solo dos três percursos.

Tabela 9 - Teste de Mann-Whitney, para detecção de diferenças significativas entre os valores de percentagem de água no solo

	U	p-value
Sabóia/Cachão	23,000	0,382
Sabóia/Cidadelhe	30,000	0,878
Cachão/Cidadelhe	34,000	0,878

A tabela mostra o valor estatístico calculado (U) e o p-value associado ao teste. Deste modo, uma vez que os valores de p-values são superiores ao nível de significância considerado (0,05) não se rejeita H0. Não existem diferenças significativas entre a média de percentagens de água presente no solo para cada percurso.

5. Discussão/Conclusão

Durante a duração do estágio foram feitos 103 dias de censo, entre os meses de Dezembro de 2010 e Julho de 2011, que distribuídos pelas estações do ano deu um total de 27 dias no Inverno, 50 dias na Primavera e 26 dias no Verão. De acordo com o plano de gestão da Reserva da Faia Brava (Gama, 2009), são possíveis de encontrar 100 espécies diferentes dentro da área protegida. Durante o período de censos foram detectadas 69 dessas espécies incluindo ainda a espécie *Phylloscopus collybita* que não consta da lista. É de salientar que aqui não estão incluídas as aves

de rapina, pois não foram contabilizadas nem aquelas que têm como habitat principal o meio aquático, junto ao rio Côa.

Comparativamente ao ano anterior observaram-se mais 12 espécies de aves, mas uma vez que os trabalhos do ano passado apenas se iniciaram no mês de Março pode existir um erro devido à falta de registos de invernantes (Mata, 2010).

Numa área de apenas 615 hectares (Gama, 2009), considera-se que o número de espécies detectado é bastante bom e que demonstra a grande diversidade de espécies presentes neste local, nomeadamente de algumas mais vulneráveis e com estatuto de conservação quase ameaçado como é o caso de espécies como *Sylvia hortensis*, *Sylvia conspicillata* e *Lanius senator*, mas que ainda são bastante comuns na zona de estudo.

Um dos principais objectivos do estágio consistia na avaliação e caracterização das relações existentes entre a fauna vertebrada, nomeadamente as aves, e os corpos de água existentes na Reserva da Faia Brava. Para isso fizeram-se várias comparações entre os resultados obtidos em pontos com charcas, linhas de água e sem qualquer fonte de água. Compararam-se também pontos que tivessem coberto arbóreo, nomeadamente olivais, e sem coberto arbóreo; entre estações do ano, margens e percursos.

Começou-se por comparar os valores de riqueza específica para cada ponto e concluiu-se que os pontos pertencentes ao percurso da Sabóia e Cachão são aqueles que apresentam uma maior diversidade de espécies pois apresentam também uma maior diversidade de habitats, nomeadamente pontos com olivais, outras árvores de fruto como figueiras, macieiras e amendoeiras, em termos arbustivos estão também bem representados e são os percursos que apresentam mais charcas e linhas de água.

Foi efectuado um teste-t para apurar se estas diferenças entre margens eram significativas ao que o resultado revelou que de facto assim era. A margem esquerda (percurso de Cidadelhe) além de não ser tão rica em coberto arbóreo, à excepção dos pontos 19 e 20, é maioritariamente composta por coberto herbáceo e afloramentos rochosos, não tendo também muitos arbustos, devido ao facto de ser uma zona que foi afectada por graves e constantes incêndios. Foi ainda realizado um teste de Mann-Whitney para averiguar se existiam diferenças entre pontos sem coberto arbóreo (localizados em Cidadelhe) e pontos com olivais e ainda entre pontos sem coberto arbóreo e com coberto arbóreo. O resultado revelou que existem diferenças significativas.

Já foi descrito que o fogo é benéfico como medida de gestão para a conservação da avifauna (Moreira et al, 2001; Richards et al, 1999) mas quando aplicado muito frequentemente e sem qualquer controlo pode ser responsável pela erosão do solo e levar ao desaparecimento do banco de sementes. Conclui-se portanto que a zona de Cidadelhe difere bastante em relação à margem direita do rio (Sabóia e Cachão) devido ao facto de ter sido afectada por vários incêndios ao longo dos últimos 10 anos.

Foram também analisados os valores de riqueza específica para cada percurso e consoante a altura do ano (Figuras 24, 25 e 26). Mais uma vez, é no percurso de Cidadelhe que se observam menores valores de riqueza específica em qualquer altura do ano e em relação a qualquer outro ponto. Neste percurso apenas os pontos 19 e 20 apresentam características muito semelhantes aos percursos da Sabóia e Cachão, uma vez que apresentam coberto arbóreo e pontos de água. Regra geral é durante a Primavera que se observam valores superiores, também devido ao facto de ser nesta altura que as aves apresentam uma maior actividade física, estímulos vocais e obtenção de alimento (ver anexo 1). Em termos estatísticos realizaram-se testes de Mann-Whitney para averiguar a existência de diferenças significativas entre estações do ano e os resultados comprovam o que foi dito anteriormente, existem diferenças significativas entre as estações Inverno-Primavera e entre Primavera e Verão.

Ao longo do ano foram recolhidas amostras de terra de cada ponto para verificar a percentagem de água presente no solo (Figuras 27, 28 e 29). O percurso da Sabóia é aquele que apresenta valores mais constantes nos primeiros sete meses. Para os três percursos o mês de Julho foi o mais seco. Para o percurso da Sabóia e do Cachão é a partir do mês de Junho que se observa uma diminuição da percentagem de água mais acentuada enquanto no percurso de Cidadelhe essa diminuição começa no mês de Maio. Foram feitos também testes de Mann-Whitney para avaliar se existiam diferenças significativas entre percursos e o resultado foi de que tal não existia. Apesar do percurso de Cidadelhe apresentar uma diminuição da percentagem de água mais cedo que nos outros percursos, devido à menor presença de pontos de água, coberto arbustivo e arbóreo, estando assim o terreno mais exposto ao calor, não há qualquer diferença entre eles.

Em termos de coberto arbóreo, arbustivo e herbáceo, a recolha dos dados foi feita de uma maneira muito simples e apenas por estimativa visual. No anexo 5 é possível observar uma tabela com esses resultados. O percurso da Sabóia é o que

apresenta uma maior diversidade em termos de coberto arbóreo estando assim associado a espaços mais fechados, nomeadamente os pontos 1, 2, 6 e 7. Em termos arbustivos, está representado maioritariamente por silvas e giestas, que são as espécies com maior ocorrência em qualquer um dos percursos. O percurso do Cachão já se caracteriza mais pela sua componente arbustiva, sendo portanto um percurso com mais zonas abertas mas ainda assim possuindo também algumas árvores de grande porte, nomeadamente no ponto 13 tornando-o o ponto mais arborizado do total dos 20 pontos. Finalmente o percurso de Cidadelhe é aquele que apresenta mais zonas abertas, predominando a cobertura herbácea e também a presença de coberto arbustivo.

Relativamente à ocorrência de determinadas espécies em certos pontos é de salientar a relação entre as andorinhas (*Cecropis daurica* e *Hirundo rústica*) e os pontos com charcas. Estas ocorreram em todos os pontos com charcas, pois é um local propício à caça devido à abundância de insectos. Apenas na charca do ponto 9 isto não aconteceu pois esta charca já não se encontrava em terreno aberto e livre de árvores de grande, o que pode dificultar o voo destas aves.

Também espécies como *Galerida theklae* e *Lullula arborea* não aparecem em pontos muito arborizados como é o caso do ponto 13, isto porque estas espécies estão mais associadas a zonas abertas de terrenos áridos e encostas montanhosas estéreis (Catry et al, 2010; Svensson, 2009). Também associadas a zonas abertas (maioritariamente em Cidadelhe) estão espécies como *Emberiza cia*, *Emberiza calandra*, *Anthus pratensis*, *Saxicola torquatus* e *Lanius meridionalis*. Espécies como *Monticola solitarius* e *Oenanthe oenanthe* ocorreram em vários pontos de Cidadelhe (pontos 15, 16, 17 e 18) caracterizados por possuírem mais afloramentos rochosos, habitat típico para este tipo de espécies (Svensson, 2009). A carriça (*Troglodytes troglodytes*) está associada a pontos mais arborizados ou com coberto arbustivo significativo, principalmente silvas, e pontos de água. No caso das toutinegras (*Sylvia sp*) estas estão associadas a zonas de coberto arbustivo denso, muitas vezes espinhoso ou em florestas (Catry et al, 2010; Svensson, 2009). Na zona de estudo são muito comuns por toda a parte, à excepção da *Sylvia atricapilla* e *Sylvia hortensis* que apenas aparecem nos percursos da Sabóia e Cachão, percursos mais arborizados, pelos quais estas espécies têm mais preferência (Svensson, 2009).

Todos estes resultados seguem mais ou menos as preferências de cada espécie e não são também muito diferentes dos resultados obtidos em estudos anteriores.

Este trabalho foi importante para o conhecimento da avifauna presente na zona e em particular para dar a conhecer as várias espécies que possuem estatuto de conservação. No que diz respeito às relações que possam existir com a água, é de salientar que percursos onde esta existe em maior quantidade (margem direita do rio Côa) foram também detectadas mais espécies de aves, mas não quer dizer que a água tenha um efeito directo em relação às aves, ou seja, essa diversidade de espécies está também associada ao tipo de vegetação envolvente e que não existiria se essas charcas e linhas de água não estivessem lá. Apesar disso, na margem esquerda do rio, caracterizada por zonas mais abertas e de carácter homogéneo tornou possível que outro tipo de espécies, particularmente espécies prioritárias tivessem espaço para aí habitar, portanto o facto de existirem diversos tipos de habitat é vantajoso, pois torna a zona muito mais diversa.

6.Referências Bibliográficas

Aguiar F. (2005) Galerias Ribeirinhas Mediterrânicas – “Oásis Lineares”. Vol. 2010.

Cabral MJ, Almeida J, Almeida PR, Dellinnger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogalo L, Santos-Reis M (2005) *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Catry P, Costa H, Elias G, Matias R (2010) *Aves de Portugal. Ornitologia do Território Continental*, Lisboa: Assírio&Alvim.

Gama A (2009) Plano de Gestão da Reserva da Faia Brava 2009-2019 (em elaboração). *Associação de Transumância e Natureza*

Gill FB (1990) *Ornithology*, Second Edition edn. New York: W. H. Freeman and Company.

Hickman CPJ, Roberts LS, Larson A, l'Anson H, Eisenhour DJ (2006) *Integrated Principles of Zoology*, Thirteenth Edition edn. New York: McGraw Hill

Malmqvist B, Rundle S (2002) Threats to the running water ecosystems of the world. *Environmental Conservation*

Mata V (2010) IMPORTÂNCIA DOS CORPOS DE ÁGUA PARA OS VERTEBRADOS DA RESERVA DA FAIA BRAVA”.

Matos H. (2006) A importância dos habitats ripícolas para os mamíferos. Vol. 2010.

Melgarejo JC, Soler A, Ayora C, Ortiz A, Klein A, Tola J, Crespo X, Curell N, Curell J, Klein M, Alonso J, Guzman I, Martín A, Matín L, Soriano M, Zaragoza F, Castejón E. (1992) Grande Enciclopédia das Ciências In Ediclube (ed.), Amadora.

Moreira F, Ferreira PG, Rego FC, Bunting S (2001) Landscape changes and breeding bird assemblages in northwestern Portugal: the role of fire. *Landsc Ecol* **16**: 175-187

Pereira AH (2001) *Guia de Requalificação e Limpeza de Linhas de Água*, Lisboa.

Richards SA, Possingham HP, Tizard J (1999) Optimal fire management for maintaining community diversity. *Ecol Appl* **9**: 880-892

Svensson L (2009) *Collins Bird Guide*, 2nd edn. London: Harper Collins.

7.Sites Consultados

ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (disponível em: <http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/>, acedido pela última vez a 26-08-2011)

SIOC – Servidor d'informació ornitológica de Catalunya (disponível em: <http://www.sioc.cat/>, acedido pela última vez a 27-08-2011)

6. Anexos

Anexo 1 - Lista das possíveis actividades/comportamentos das aves

- Alimentação - aves observadas a capturar/ingerir alimentos (Ali-ing)
 - aves observadas a transportar alimento (Ali-trans)
- Actividades de conforto - aves observadas a olear ou arranjar as penas, “tomar banho”) (Conf)
- Em repouso (aves inactivas) (Rep)
- Comportamentos de alerta - movimentações rápidas e súbitas
 - “alarm calls” (Alert)
- Comportamentos vocais (excluindo “alarm calls”) (Voc)
- Comportamentos reprodutores – cópulas (Cop)
 - paradas nupciais (PN)
 - transporte de material para o ninho ou sacos fecais para fora do ninho (MN)
- Comportamentos agonísticos (atitudes e comportamentos agressivos) (CA)
- “Stress” devido ao frio (aves encolhidas ou “shivering”) (St)
- “Stress” devido ao calor (aves com bico entreaberto, asas entreabertas) (Sf)

Actividades detectadas durante os censos

Dezembro

Ponto1 – *Phoenicurus ochruros*: Ali-ing (azeitonas)

Janeiro

Ponto 2 – *Cyanistes caeruleus*: Ali-ing (azeitonas)

Ponto 13 – *Sylvia atricapilla*: Ali-ing (azeitonas)

Fevereiro

Ponto 4 – *Parus major*: Voc

Ponto 7 – *Upupa epops*: Voc

Ponto 8 – *Phylloscopus collybita*: PN / Voc

Ponto 9 – *Phylloscopus collybita*: Ali-ing (insectos)

Ponto 16 – *Saxicola torquatus*: Ali-ing (insectos)

Março

Ponto 1 – *Cyanistes caeruleus*: Ali-ing (tronco de Sobreiro)

- *Carduelis carduelis*: Ali-ing (chão)

Ponto 2 – *Serinus serinus*: Ali-ing (chão)

Ponto 3 – *Cyanistes caeruleus*: Ali-ing (folhas de sobreiro)

- *Cyanopica cyanus*: Ali-ing (azinheira)

- *Turdus sp.*: Ali-ing (chão)

Ponto 6 – *Phylloscopus collybita*: Ali-ing (giesta)

- *Emberiza calandra*: CA

Ponto 8 – *Emberiza cia*: CA

- *Fringilla coelebs*: CA

- *Emberiza cirrus*: Cop

Ponto 9 – *Sylvia melanocephala*: Ali-ing (insectos)

Ponto 10 – *Fringilla coelebs*: CA

Ponto 12 – *Parus major*: Voc

Ponto 14 – *Fringilla coelebs*: MN

Ponto 15 – *Emberiza cia*: Ali-ing (lagarta)

Abril

Ponto 1 – *Passer domesticus*: Cop

- *Lanius senator*: Ali-trans

Ponto 3 – *Fringilla coelebs*: Ali-ing (chão)

Ponto 8 – *Cyanistes caeruleus*: MN

Ponto 9 – *Passer hispaniolensis*: MN

- *Sylvia hortensis*: CA

Ponto 10 – *Sylvia cantillans*: MN

Ponto 14 – *Sylvia melanocephala*: Ali-trans

- *Fringilla coelebs*: MN

Ponto 15 – *Galerida theklae*: MN

- *Monticola solitarius*: MN

Ponto 18 – *Galerida theklae*: MN

Ponto 19 – *Sylvia conspicillata*: MN

Mai

Ponto 2 – *Lanius senator*: CA

Ponto 3 – *Lanius senator*: MN

Ponto 4 – *Upupa epops*: CA

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

- *Lanius senator*: Conf

Ponto 6 – *Cyanopica cyanus*: Ali-ing (chão)

Ponto 8 – *Cuculus canorus*: CA

Ponto 9 – *Cyanopica cyanus*: Ali-trans

- *Sylvia hortensis*: Cop

- *Petronia petronia*: Ali-trans

Ponto 11 – *Lanius senator*: Ali-trans (insecto)

Ponto 15 – *Galerida theklae*: MN

Ponto 16 – *Emberiza calandra*: MN

Ponto 19 – *Sylvia conspicillata*: Ali-trans (lagarta)

Junho

Ponto 1 – *Lanius senator*: CA

Ponto 3 – *Emberiza cirrus*: MN

Ponto 4 – *Sylvia cantillans*: Ali-trans

- *Lanius senator*: CA

Ponto 8 – *Cyanopica cyanus*: CA

- *Lanius senator*: CA

Ponto 10 – *Turdus viscivorus*: Ali-trans

Ponto 11 – *Lanius senator*: Ali-trans (insecto)

Ponto 20 – *Lanius senator*: CA

Julho

Ponto 1 – *Emberiza cirrus*: Ali-trans (insecto)

Ponto 4 – *Sylvia hortensis*: Ali-trans (insecto)

Anexo 2 – Folha de Campo

Data _____ Local _____ Hora _____

Ponto _____

Temperatura _____ Vento _____

Pluviosidade _____ Nebulosidade _____

Espécie	0-25 metros	25-100 metros	Notas

Anexo 3 – Caracterização dos Pontos

Local _____ Ponto _____ Mês _____

Composição Vegetal					
Espécie	Herbácea	Arbustiva	Arbórea	%	Observações

NOTA: Nas Observações anotar o estado vegetativo da vegetação (com flores, com frutos, com ou sem folhas, vegetação herbácea seca, viçosa ou intermédia)

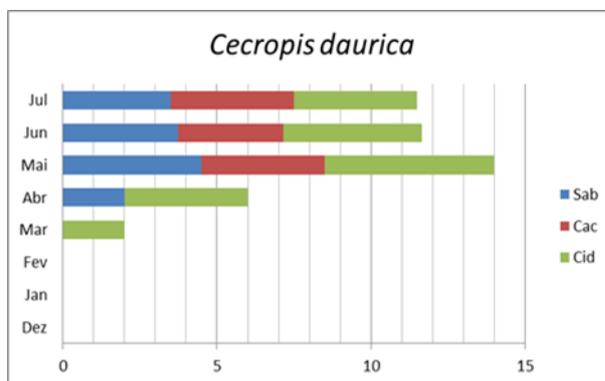
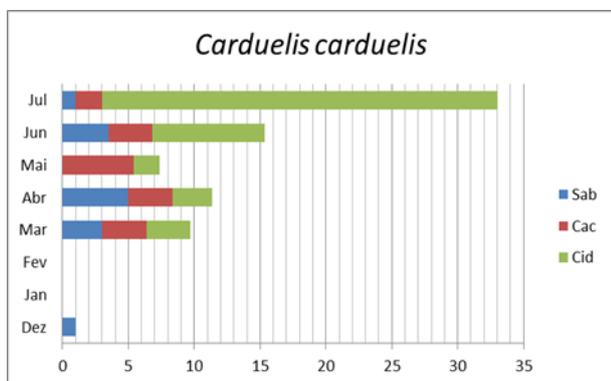
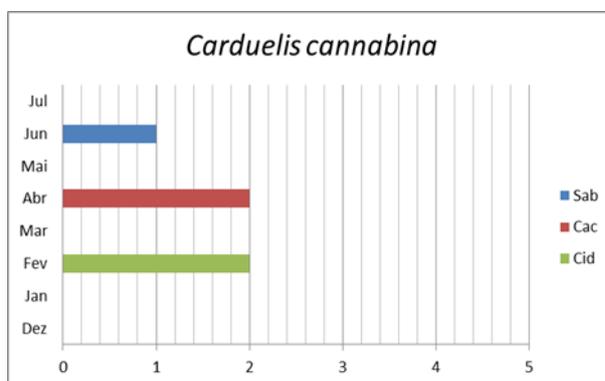
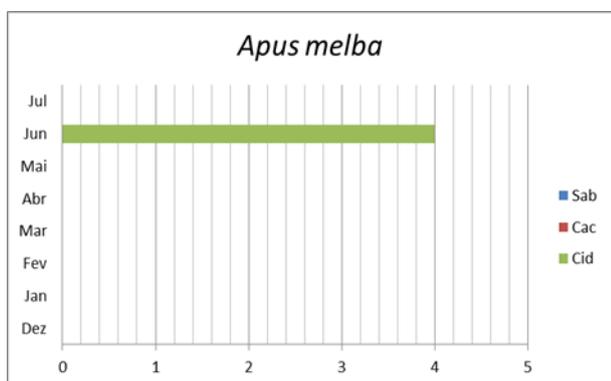
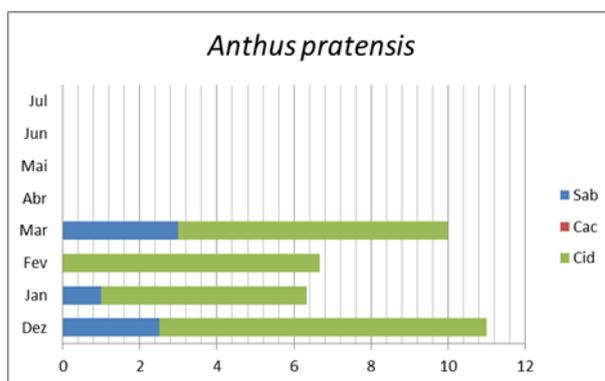
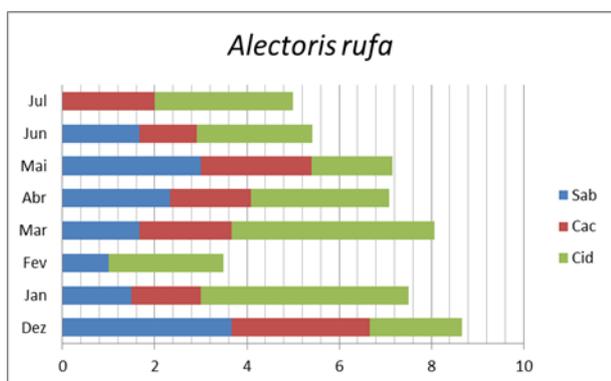
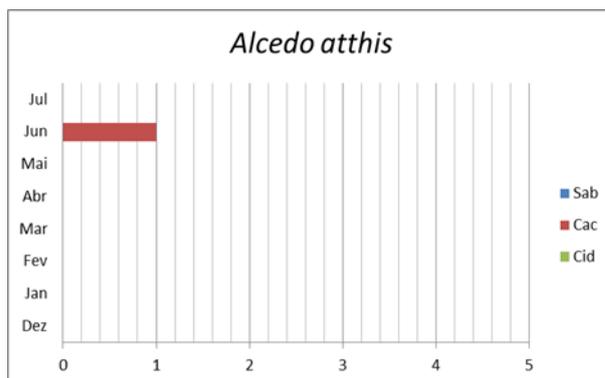
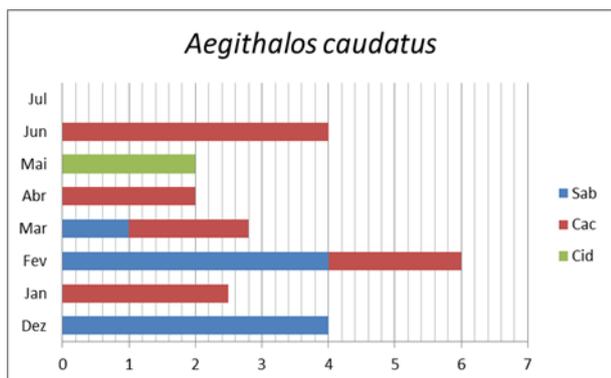
Presença de água: Sim _____ Não _____ Distância _____

Estradas: Sim _____ Não _____ Distância _____

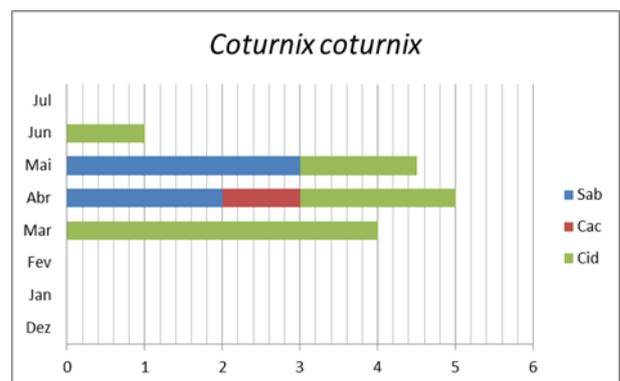
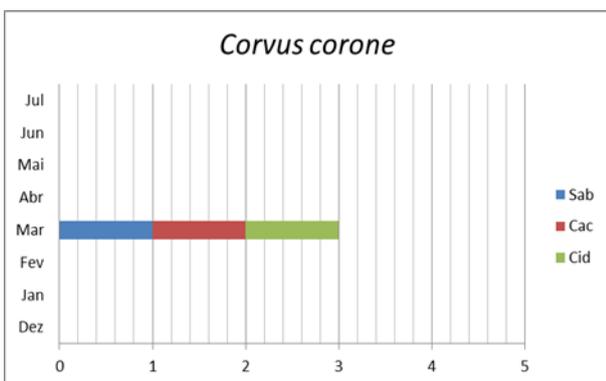
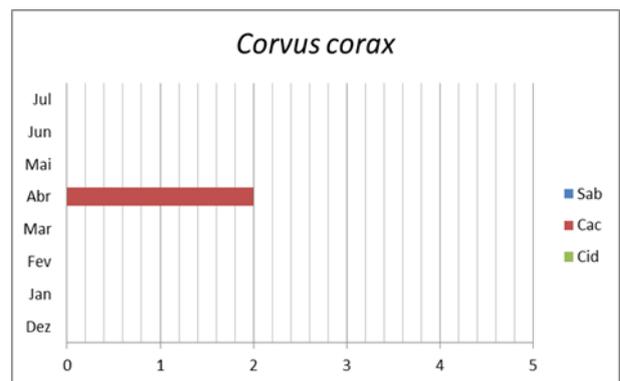
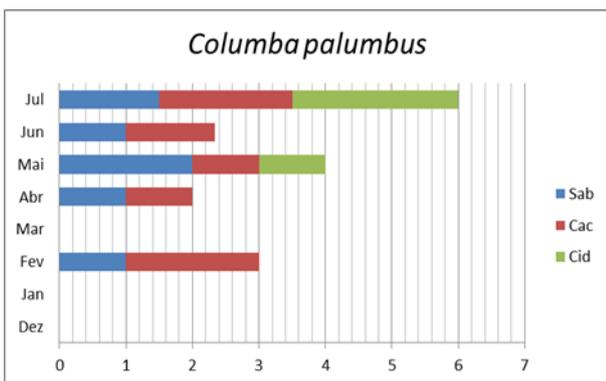
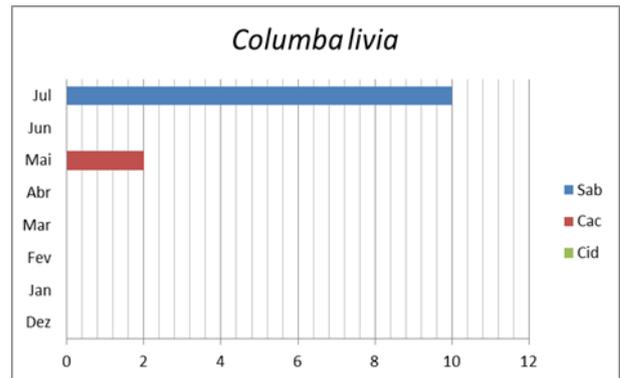
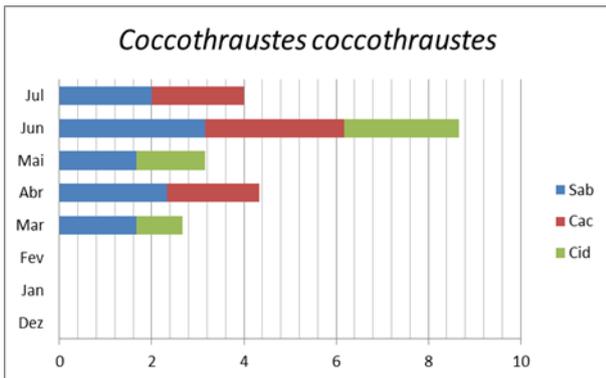
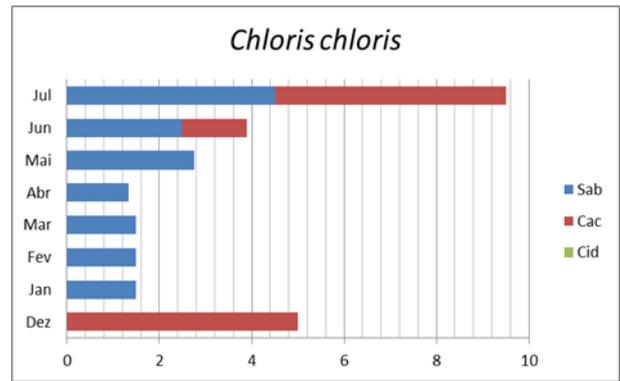
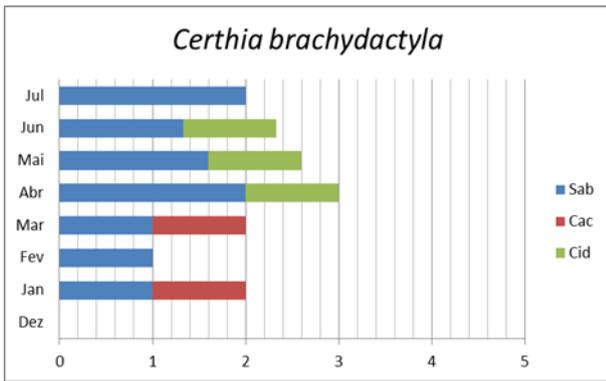
Caminhos: Sim _____ Não _____ Distância _____

Actividade humana: Sim _____ Não _____ Distância _____

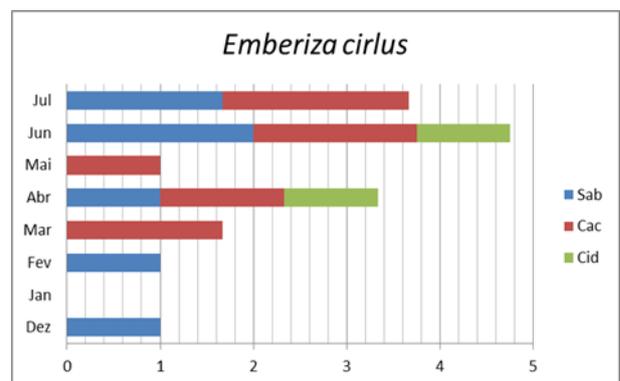
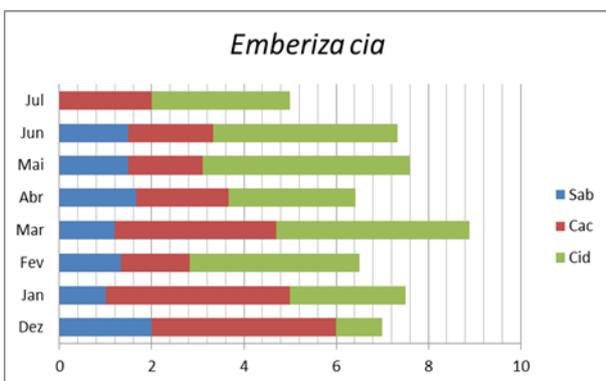
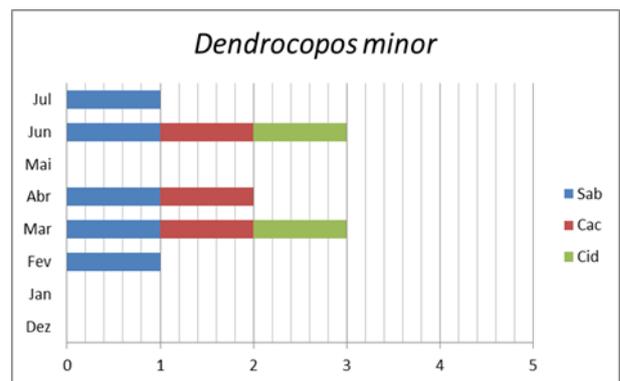
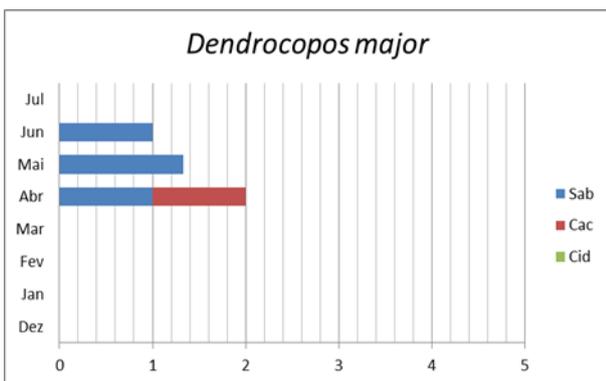
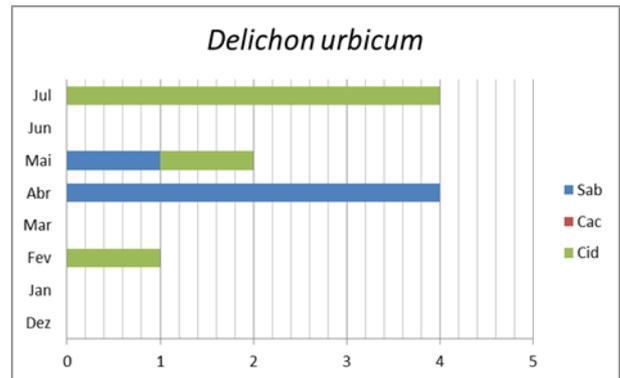
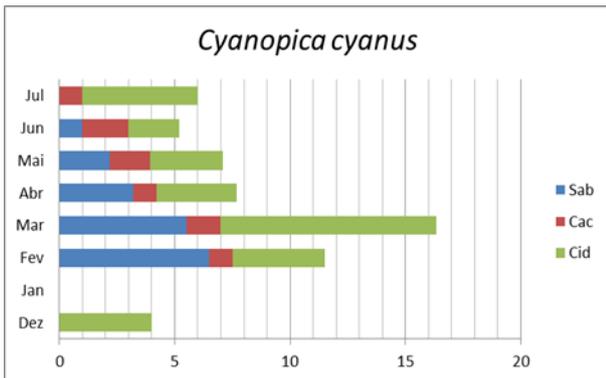
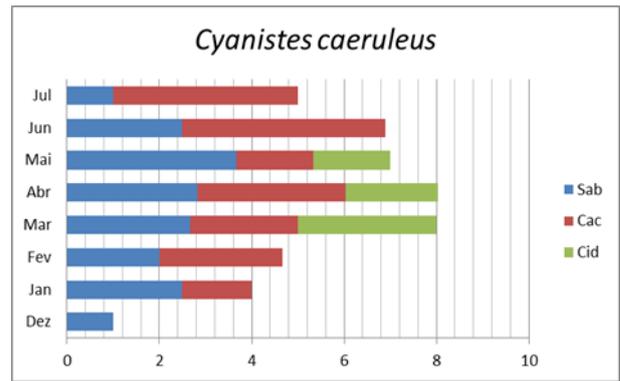
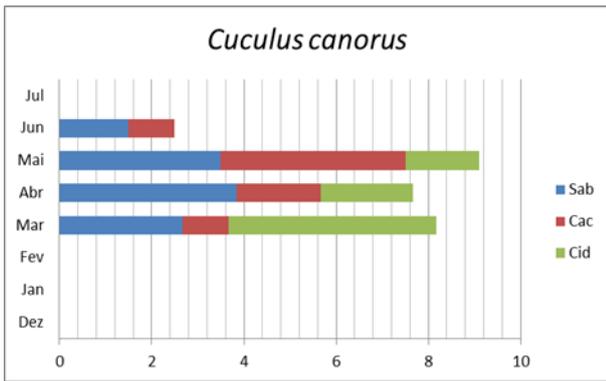
Anexo 4 – Relação entre o número médio de indivíduos de cada espécie e o mês em que foram observados



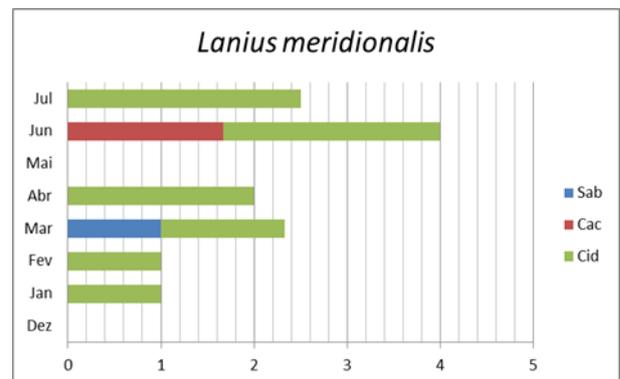
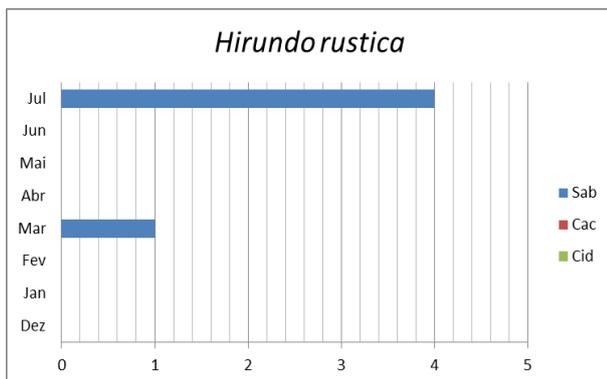
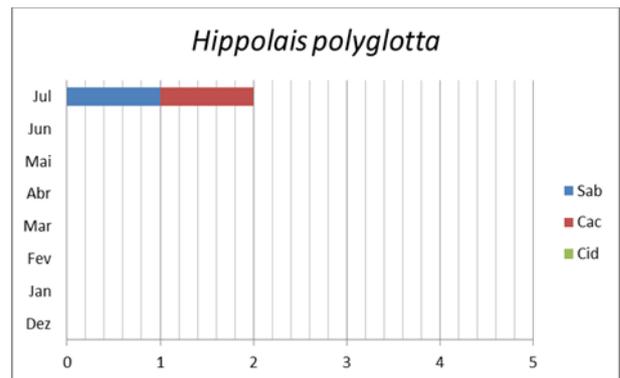
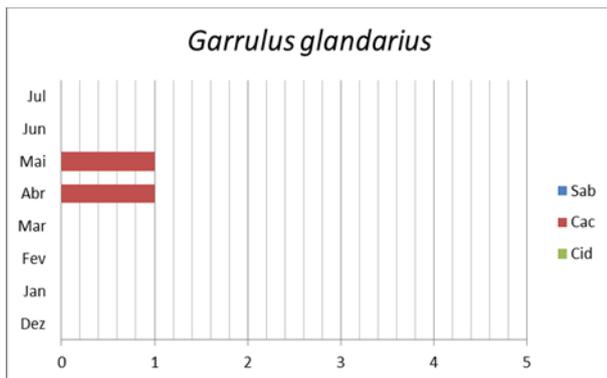
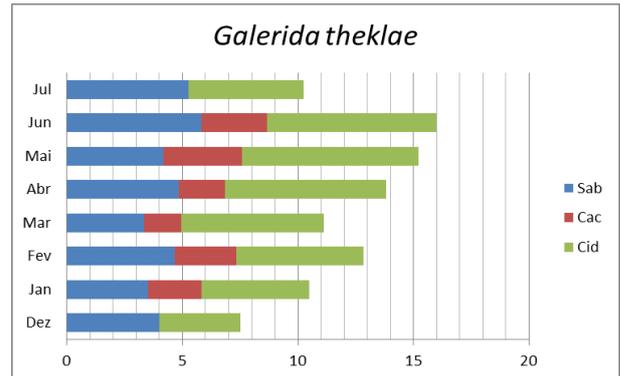
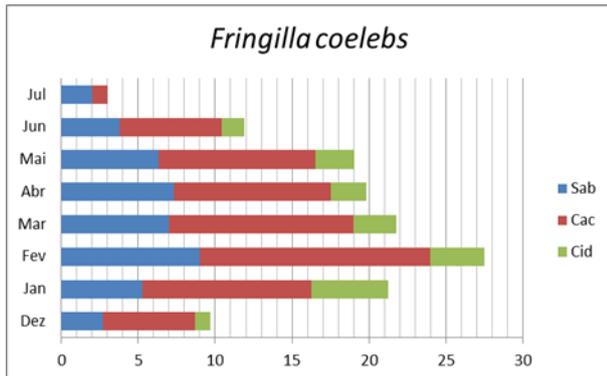
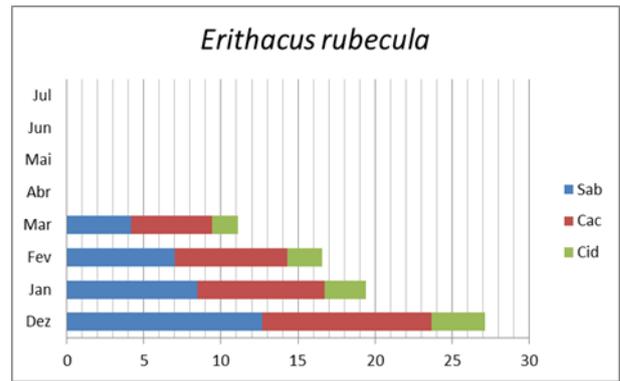
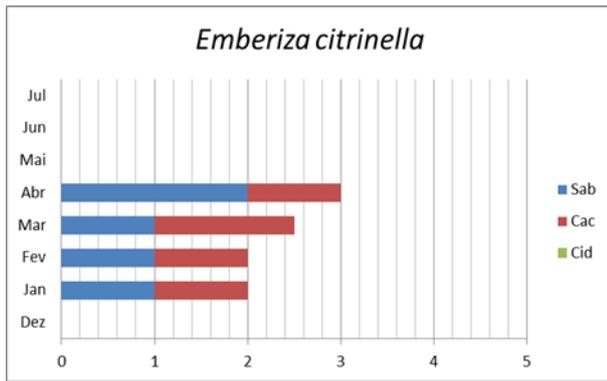
Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



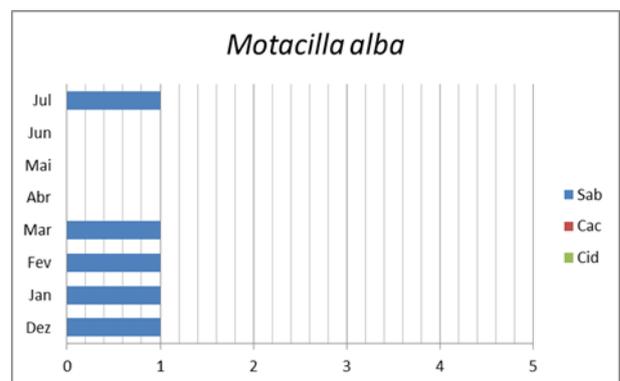
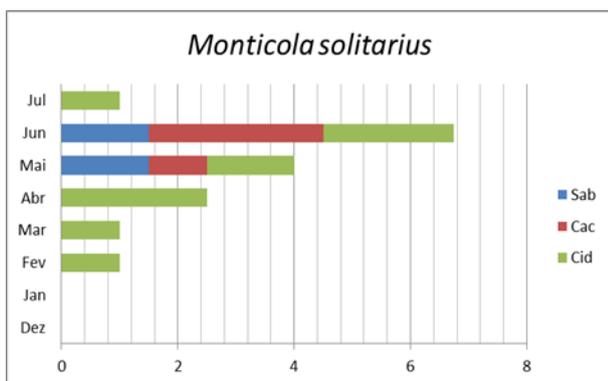
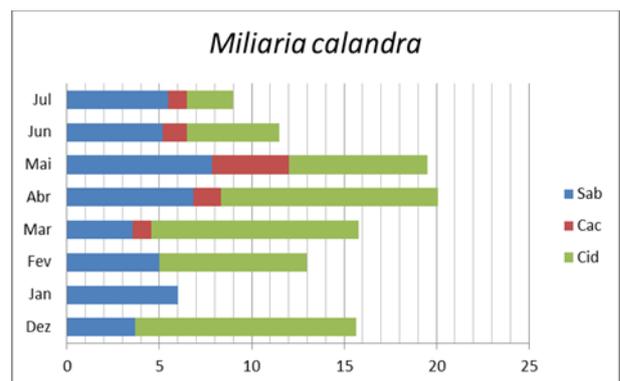
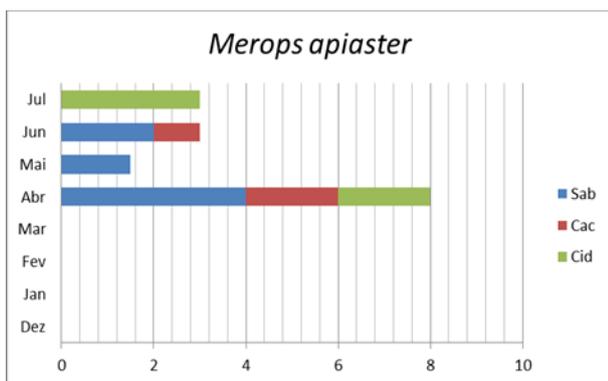
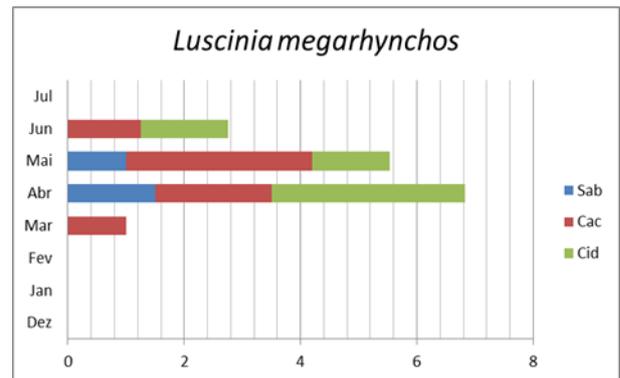
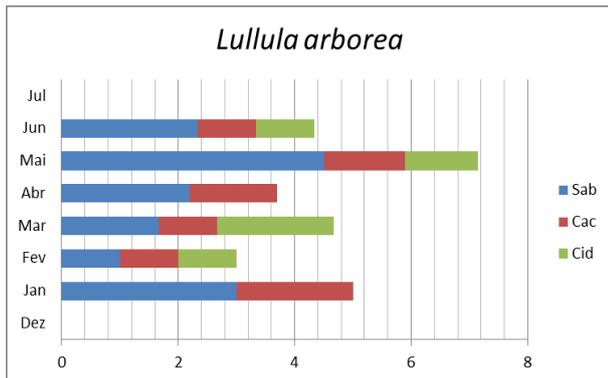
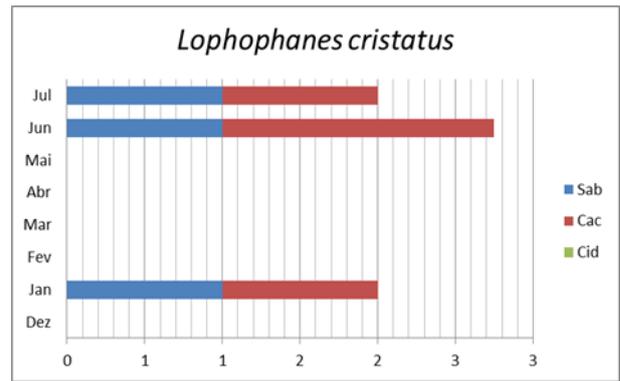
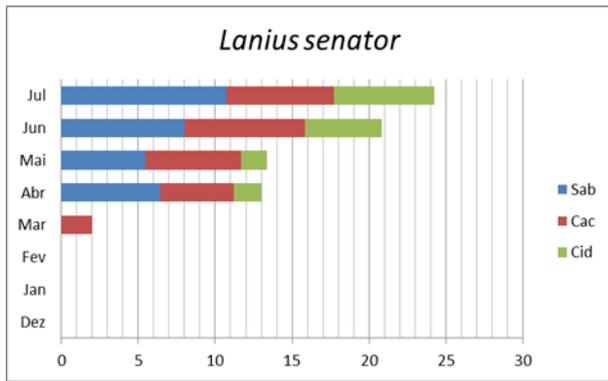
Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



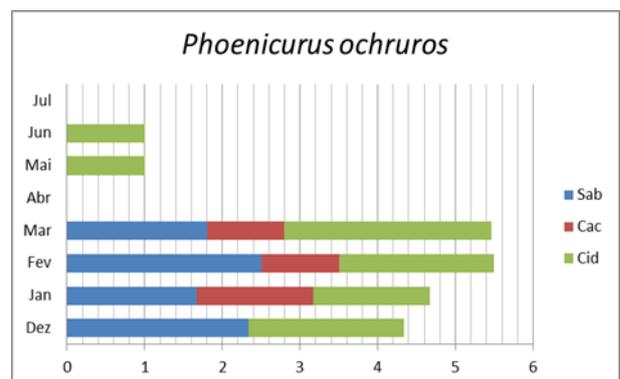
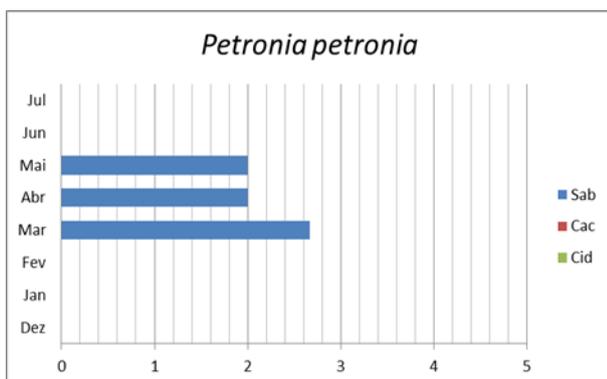
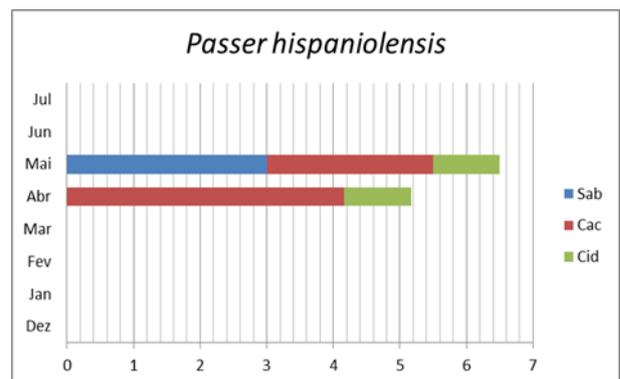
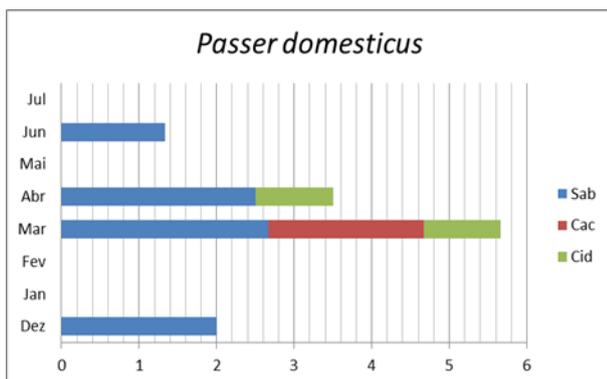
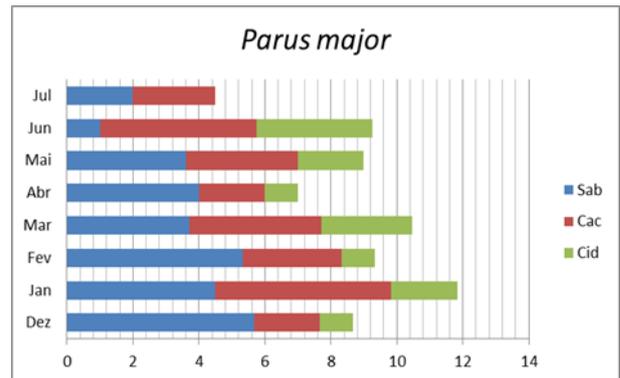
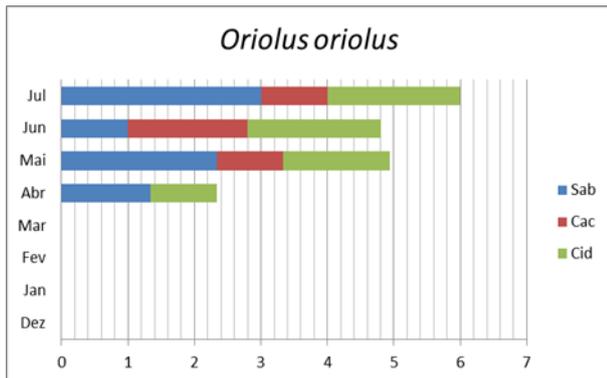
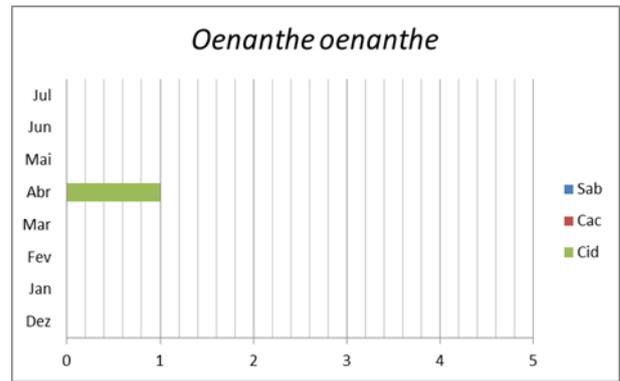
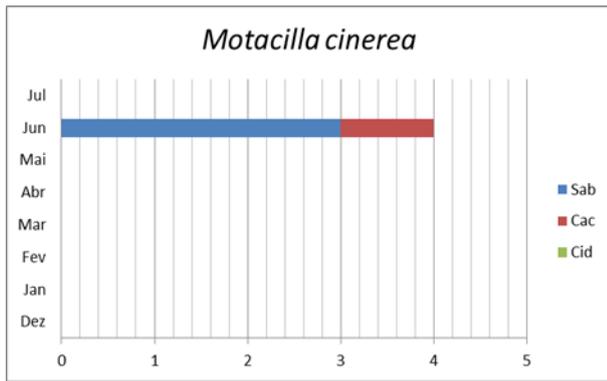
Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



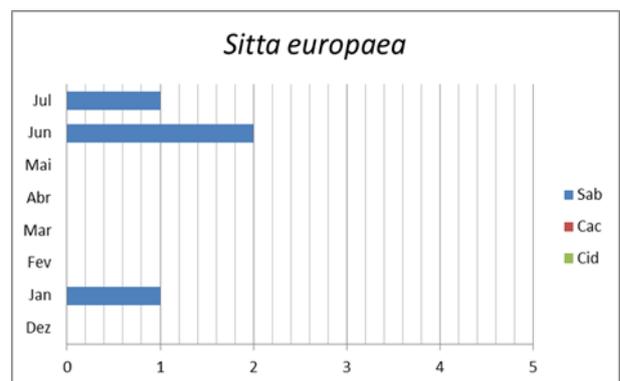
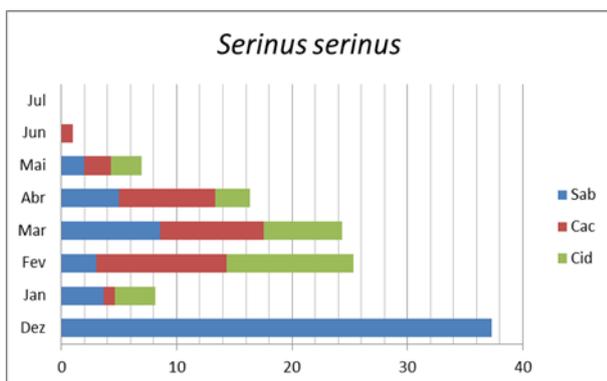
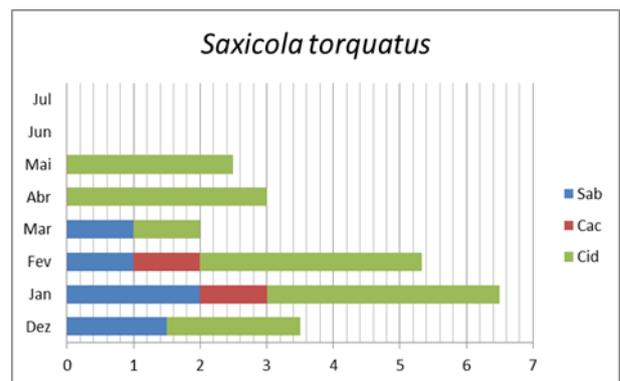
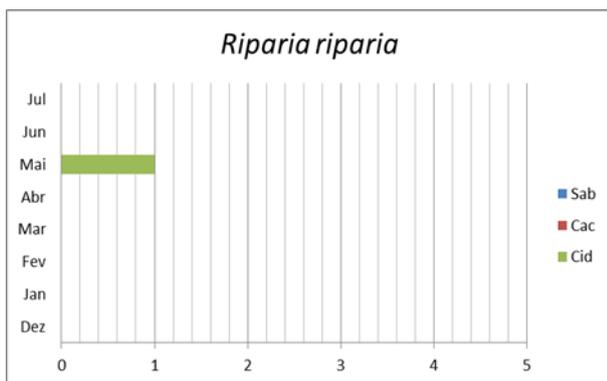
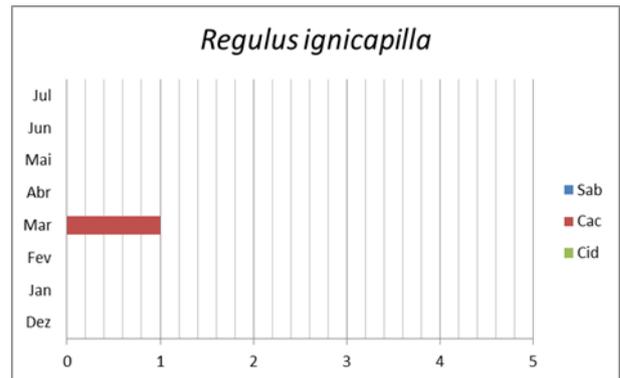
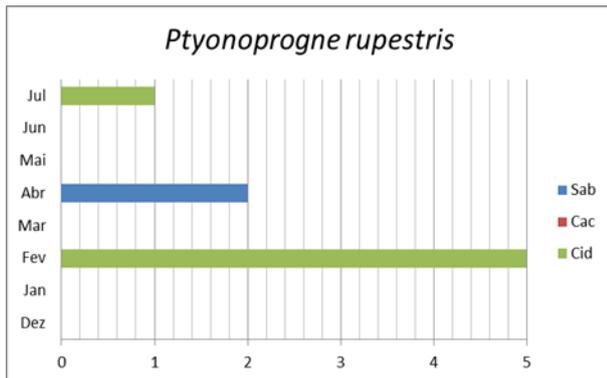
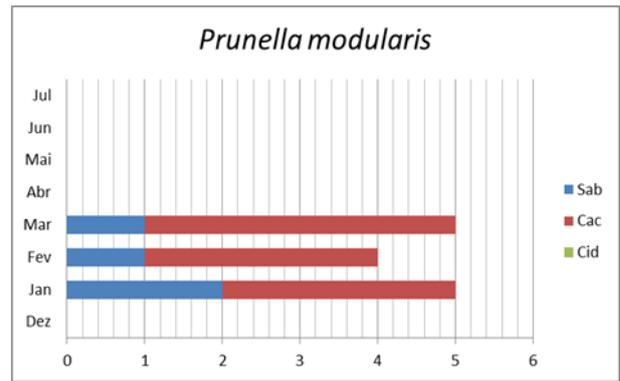
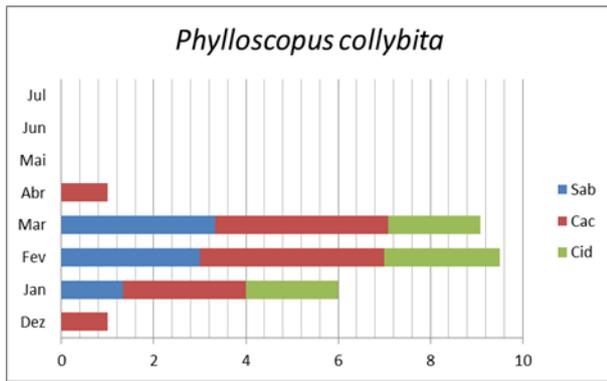
Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



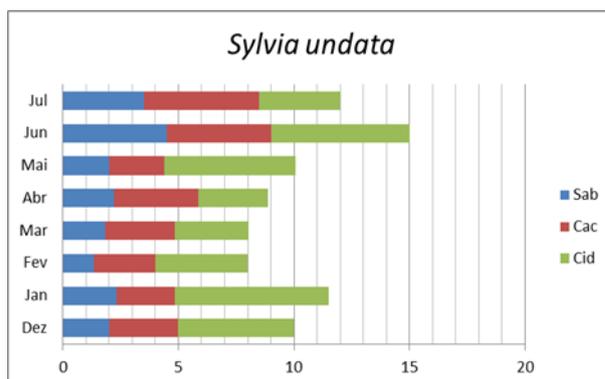
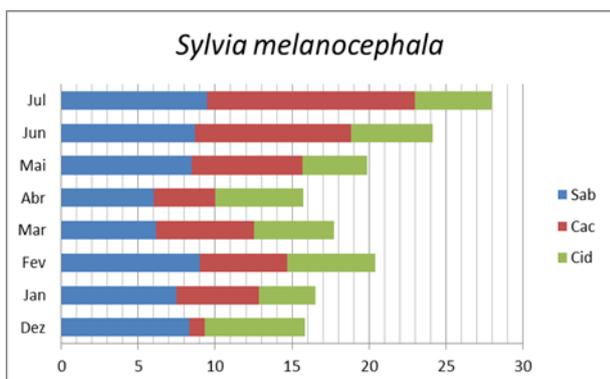
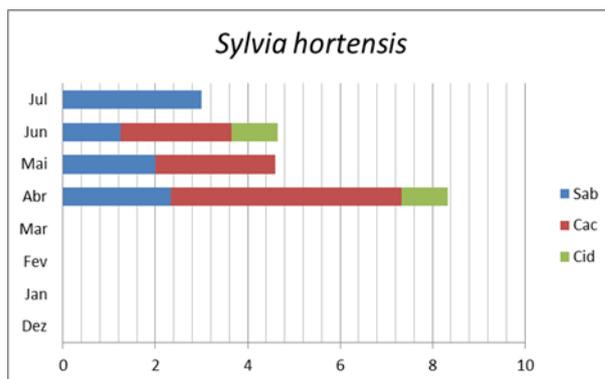
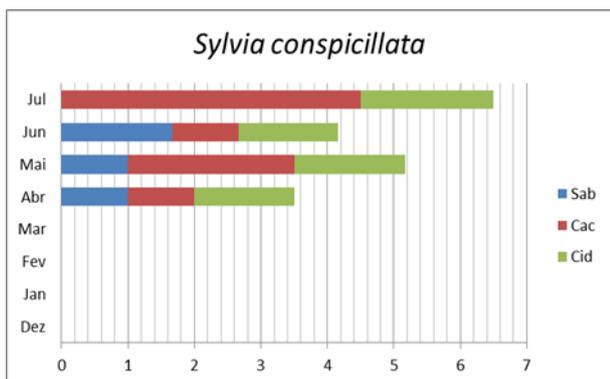
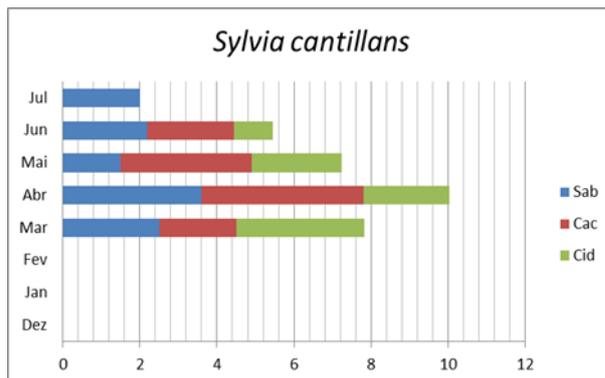
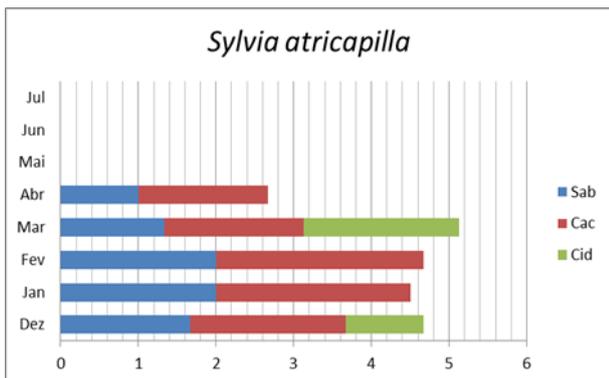
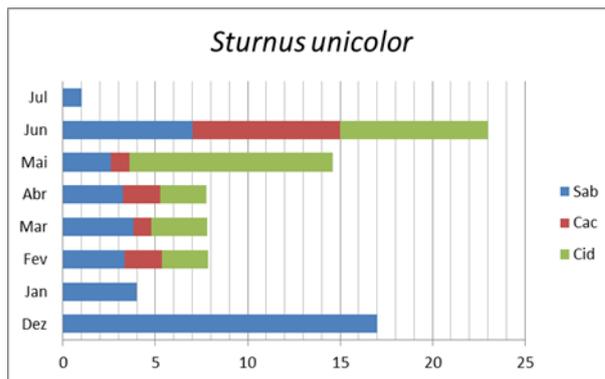
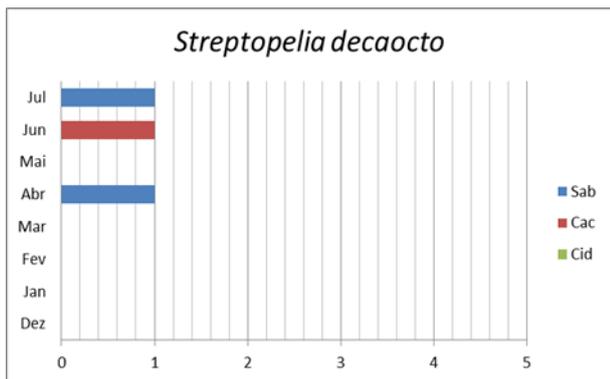
Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



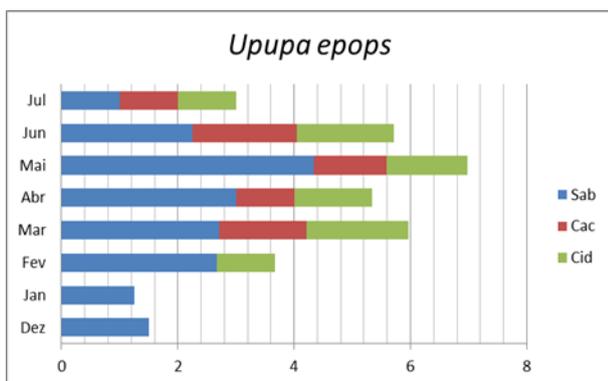
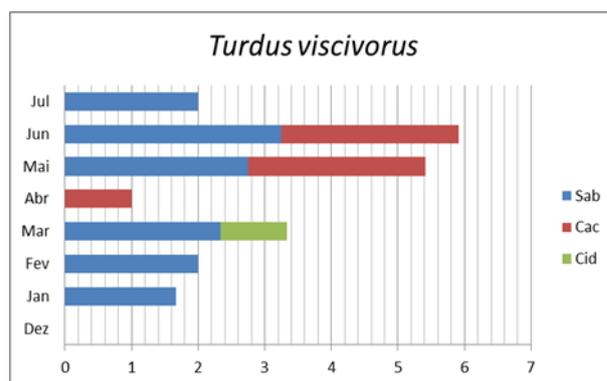
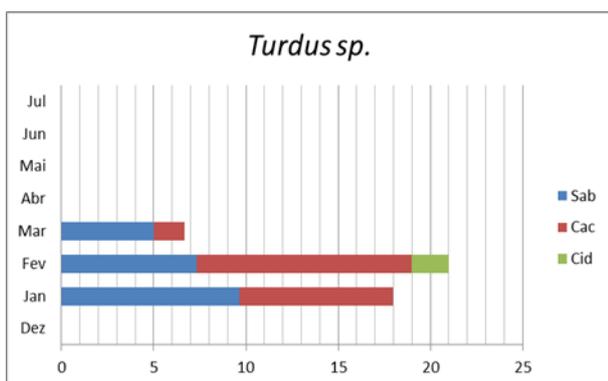
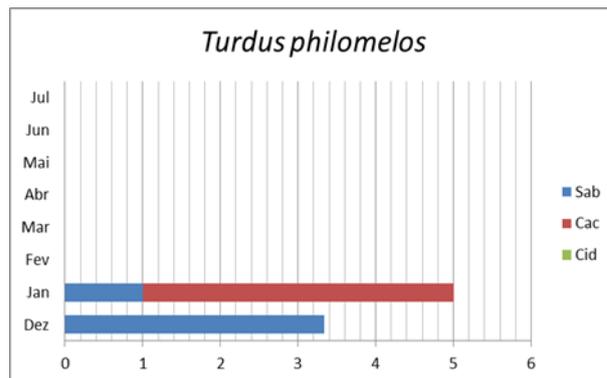
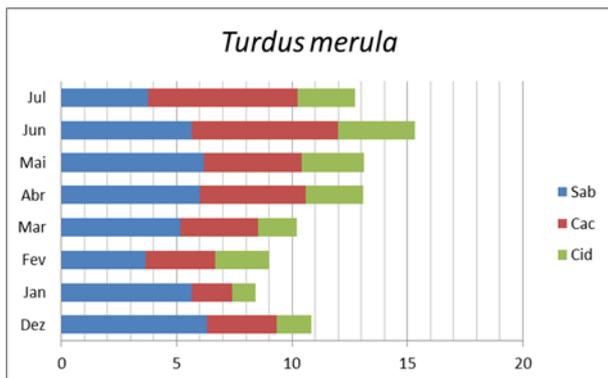
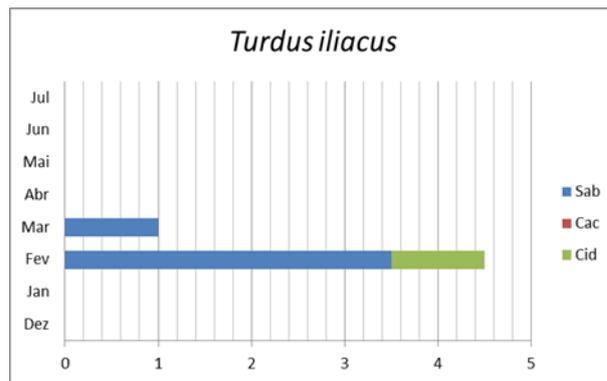
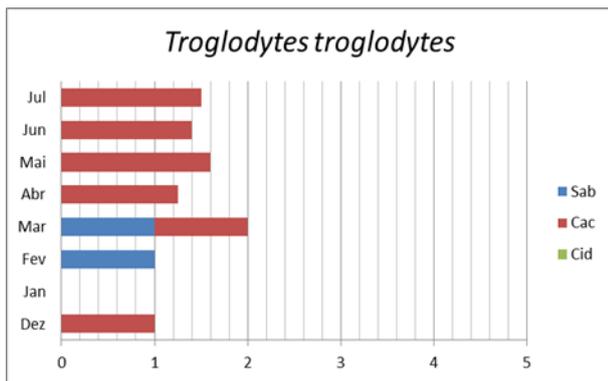
Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



Anexo 5 – Caracterização dos pontos de escuta

Para quantificar a percentagem de coberto arboreo, arbustivo e herbáceo utilizou-se uma escala:

1 – entre 0 e 25%	2 – entre 25 e 50%	3 – entre 50 e 75%	4 – entre 75 e 100%
-------------------	--------------------	--------------------	---------------------

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cobertura arbórea																				
Azinhreira <i>Quercus ilex</i>			1				1	1		1	2	1		1					1	1
Sobreiro <i>Quercus suber</i>	2	1	1	1		1		1	2	1	1	1								
Oliveira <i>Olea europaea</i>	2	2			1	2	1						1	1						
Figueira <i>Ficus sp.</i>	1																			
Amendoeira <i>Prunus dulcis</i>	1				1	2	2													
Macieira <i>Malus sp.</i>					1															
Marmeleiro <i>Cydonia oblonga</i>																				1
Acer sp.														1						1
Choupo <i>Populus alba</i>													2							
Lódão <i>Celtis australis</i>												1								
Freixo <i>Fraxinus sp.</i>		1		1	1			1					3							1
Cobertura arbustiva																				
Silva <i>Rubus sp.</i>	2	1	1	1	1	2	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rosa canina	1														1					
Espineiro <i>Crataegus monagyna</i>									1	1		1								1
Trovisco <i>Daphne sp.</i>			1	1		1		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Giesta <i>Cytisus sp.</i>	1	1	2	2	1	1	1	2	2	3	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2
Cornalheira <i>Pistacia sp.</i>											1	1	2					1		1
Zimbro <i>Juniperus sp.</i>													1							
Rosmaninho <i>Lavandula sp.</i>			1					1							1		1			
Madressilva <i>Lonicera implexa</i>						1														
Cobertura herbácea																				
Cereal	2																			2
Herbáceas			1		3										3	3	3	3		
Rochas			x	x								x		x	x	x				
Garranos		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x						
Charcas		x			x		x		x											
Linha d'água		x		x	x			x					x	x						x

Alterações observadas durante o ano

Janeiro

- Amendoeira, Macieiras e madressilva com botões
- Oliveiras com azeitonas maduras

Fevereiro

- Cornalheira e espinheiros com botões
- Madressilva com folhas
- Oliveiras sem azeitonas (estão no chão)
- Amendoeiras em flor

Março

- Rosmaninho e rosa canina em flor
- Choupo e Freixos com folhas
- Amendoeiras com as primeiras amêndoas

Abril

- Azinheiras, giesta amarela, espinheiro e rosa canina com flor
- Figueiras com folhas e frutos
- Cornalheira com fruto

Maio

- No ponto 6 o terreno foi lavrado
- Marmeleiros com frutos
- Silvas em flor

Junho

- Silvas com amoras
- Madressilva com frutos

Julho

- Trovisco em flor

Anexo 6 – Presença das espécies em cada um dos pontos

NOTA: O valor 1 significa que aquela espécie esteve presente naquele ponto.

Espécies	Pontos																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Galerida theklae</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
<i>Lullula arborea</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1		1	1
<i>Hirundo rupestris</i>															1		1			
<i>Hirundo rustica</i>	1	1			1		1													
<i>Cecropis daurica</i>	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
<i>Delichon urbicum</i>							1								1	1	1	1		
<i>Motacilla alba</i>	1			1	1		1													
<i>Troglodytes troglodytes</i>				1					1				1	1						
<i>Erithacus rubecula</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	1									1		1	1				1	1	1
<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1		1	1	1	1	1	
<i>Oenanthe oenanthe</i>															1	1				
<i>Monticola solitarius</i>		1		1							1			1	1	1	1	1		
<i>Turdus merula</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Turdus philomelos</i>																				
<i>Turdus viscivorus</i>	1	1	1	1		1	1	1	1	1										
<i>Hippolais polyglotta</i>	1								1	1										
<i>Sylvia atricapilla</i>	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1					1	1
<i>Sylvia hortensis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1					1	1
<i>Sylvia undata</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sylvia cantillans</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Sylvia melanocephala</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1
<i>Aegithalos caudatus</i>			1	1		1		1	1	1	1	1	1						1	
<i>Lophophanes cristatus</i>	1			1				1	1	1	1									
<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1
<i>Parus major</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
<i>Sitta europaea</i>	1			1																
<i>Certhia brachydactyla</i>	1	1	1	1				1	1											1
<i>Oriolus oriolus</i>	1	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1		1				1	1
<i>Lanius senator</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
<i>Cyanopica cyanus</i>	1		1	1		1	1	1	1	1		1						1	1	1
<i>Corvus corax</i>								1												

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava

<i>Sturnus unicolor</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1			1		1	1	1
<i>Passer domesticus</i>	1	1							1											1
<i>Passer hispaniolensis</i>	1	1	1					1	1										1	1
<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1
<i>Serinus serinus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Chloris chloris</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1								
<i>Carduelis carduelis</i>	1		1		1	1	1	1	1	1		1	1	1			1	1	1	1
<i>Carduelis cannabina</i>									1	1										1
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1	1	1	1		1	1		1			1	1	1					1	1
<i>Emberiza cirius</i>	1						1	1	1	1			1		1					1
<i>Emberiza citrinella</i>			1			1			1				1							
<i>Emberiza cia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Miliaria calandra</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Anthus pratensis</i>				1	1	1									1	1	1	1	1	
<i>Saxicola torquatus</i>					1	1	1	1				1			1	1	1	1	1	
<i>Alectoris rufa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
<i>Upupa epops</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Turdus sp.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1
<i>Prunella modularis</i>		1	1			1	1	1	1	1	1	1	1							
<i>Lanius meridionalis</i>				1		1				1	1					1	1	1	1	1
<i>Turdus iliacus</i>	1	1	1		1														1	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>																				
<i>Columba livia</i>							1													
<i>Columba palumbus</i>	1	1					1	1	1	1	1	1		1		1				1
<i>Dendrocopos minor</i>	1	1		1		1		1	1		1									1
<i>Petronia petronia</i>					1	1	1													
<i>Regulus ignicapilla</i>								1												
<i>Corvus corone</i>							1		1											1
<i>Cuculus canorus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
<i>Coturnix coturnix</i>	1		1	1	1	1		1			1				1	1	1	1		
<i>Sylvia conspicillata</i>	1	1	1	1	1	1		1		1		1	1	1	1		1	1	1	
<i>Merops apiaster</i>	1		1				1	1	1						1					1
<i>Garrulus glandarius</i>									1			1								
<i>Dendrocopos major</i>		1	1	1		1	1							1						
<i>Streptopelia decaocto</i>			1				1		1											
<i>Motacilla cinerea</i>					1	1						1								
<i>Acedo atthis</i>													1							

Qual a Importância da água para a Avifauna da Reserva da Faia Brava



**Universidade de
Aveiro
2011**

Departamento de Biologia

**João Pedro
Pinto Godinho**

**A Situação do Britango *Neophron percnopterus* em
Riba-Côa**



Universidade de
Aveiro
2011

Departamento de Biologia

**João Pedro
Pinto Godinho**

**A Situação do Britango *Neophron percnopterus* em
Riba-Côa**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Biologia Aplicada – ramo em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, realizada sob a orientação científica do Dr. António Manuel Silva Luís, Professor auxiliar do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho à minha avó Francelina Marques Barca

o júri

presidente

Prof. Dr. João António de Almeida Seródio
Professor Auxiliar Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

arguente principal

Prof. Dr. Jaime Albino Ramos
Prof. Auxiliar c/ Agregação, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

orientador

Prof. Dr. António Manuel Silva Luís
Professor Auxiliar Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Gostaria de deixar um agradecimento especial aos meus pais, irmão e cunhada, restantes familiares próximos e a todos os meus amigos que me apoiaram. Um grande obrigado à Alice Gama e à Associação Transumância e Natureza (ATN) por toda a ajuda prestada, sem eles não seria possível realizar este trabalho. Ao António Monteiro, Jorge Amaral e ao Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), pela amizade, por todos os ensinamentos e apoio "*in situ*". Ao Prof. Dr. António Luís por toda a orientação prestada durante os dois anos de trabalhos.

palavras-chave:

parâmetros reprodutores, dieta, *Neophron percnopterus*, Riba-Côa, população, local de nidificação, conservação

resumo

O tamanho da população de abutre-do-Egipto *Neophron percnopterus* em Portugal está estimada entre 83-84 casais, e encontra-se em regressão. Este estudo, realizado na região de Riba-Côa e inserido num dos principais núcleos de ocorrência da espécie no país, teve como grandes objectivos quantificar a população existente, obter informação sobre os parâmetros reprodutores e avaliar a condição trófica deste abutre. Durante dois anos efectuou-se o seguimento da população nidificante na região e foram contabilizados 18 casais em 2010 e 20 casais em 2011. Cerca de 70% dos territórios conhecidos foram ocupados. Quase a totalidade dos casais seguidos iniciou a reprodução, mas o seu sucesso reprodutor ficou-se pelos $68,3 \pm 4,75\%$. Foi determinada uma produtividade média de $0,80 \pm 0,105$ (0,90 em 2010 e 0,69 em 2011) e uma taxa de voo de $1,19 \pm 0,060$ (1,25 em 2010 e 1,13 em 2011). Todos os parâmetros associados à reprodução vão na linha do encontrado para outros locais da Europa. A análise da dieta em 7 ninhos revelou que os mamíferos de pequeno-médio porte representam a maior porção desta, destacando-se os lagomorfos, principalmente o coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*, como as presas mais frequentes nesta categoria. O sardão *Lacerta lepida* foi a espécie mais frequentemente encontrada em todos os ninhos amostrados. A importância relativa do gado doméstico na dieta da espécie foi baixa (D-C = 0,12), mas este valor poderá ter sido subestimado. A diversidade trófica da dieta, $H(\text{global}) = 1,28$ (variou de 0,97 a 2,03), e a largura do nicho trófico, $B_{\text{sta}}(\text{média}) = 0,25 \pm 0,135$ (variou de 0,08 a 0,49) apresentam tendência para ser mais baixos na secção central da distribuição da espécie na ZPE do Vale do Côa. A análise da estrutura espacial não revelou qualquer relação entre a proximidade dos ninhos e a sobreposição da dieta. A maior parte dos ninhos da região é construído em cavernas ou cavidades, a baixa altitude ($293,6 \pm 73,7$ metros) e a poucos metros do solo ($15,5 \pm 13,7$ metros).

keywords

breeding parameters, diet, *Neophron percnopterus*, Riba-Côa, population, breeding sites, conservation

abstract

The population size of Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* in Portugal is estimated in 83 to 84 couples, and the tendency is of regression. The present study, in the region of Riba-Côa, part of one of the principal areas of occurrence of the species in the country, had its main goals on quantifying the present population, gathering information about breeding parameters and evaluating the trophic condition of this vulture. During two years the breeding population was surveyed, and were accounted 18 couples in 2010 and 20 couples in 2011. Around 70% of all known territories were occupied. Nearly all couples that were followed initiated reproduction but their breeding success was established at $68,3 \pm 4,75\%$. Mean productivity was determined in $0,80 \pm 0,105$ (0,90 in 2010 and 0,69 in 2011) and mean flight rate was $1,19 \pm 0,060$ (1,25 in 2010 and 1,13 in 2011). All breeding parameters were similar to those found throughout Europe. Diet analysis of 7 nests showed that small and medium sized mammals make the biggest portion of the diet composition, with the lagomorphs, specially the wild rabbit *Oryctolagus cuniculus*, as the most frequent prey items in this category. The ocellated lizard *Lacerta lepida* was the most frequently found species in all nests. The relative importance of the cattle was low (D-C = 0,12), but its importance might have been underestimated. Trophic diversity, $H_{global} = 1,28$ (range: 0,97 to 2,03), an niche breadth, $B_{sta}(\text{mean}) = 0,25 \pm 0,135$ (range: 0,08 to 0,49), tended to be lowest at the central area of the vulture distribution in the SPA - Côa Valley. Spatial structure analysis didn't reveal any autocorrelation between nest proximity and diet overlap. Most nest of the region were built in caves or caverns, at low altitude ($293,6 \pm 73,7$ meters) and few meters above ground ($15,5 \pm 13,7$ meters).

Índice

Lista de Figuras	9
Lista de Tabelas	9
1. Introdução	10
1.1. Nota introdutória.....	10
1.2. Espécie em estudo.....	11
1.3. Habitat de nidificação	12
1.4. Classes etárias.....	13
1.5. Cópula e desenvolvimento das crias.....	14
1.6. Território e Interações	15
1.7. Migração	17
1.8. Conservação	18
1.9. Objectivos.....	22
2. Metodologia.....	23
2.1. Área de estudo	23
2.2. Censo populacional e Parâmetros Reprodutores.....	26
2.3. Caracterização dos locais de nidificação	27
2.4. Alimentação.....	28
3. Resultados	30
3.1. Censo populacional e Parâmetros Reprodutores.....	30
3.2. Caracterização dos locais de nidificação	32
3.3. Alimentação.....	33
3.4. Outras espécies rupícolas.....	37
4. Discussão.....	38
5. Conclusões	43
6. Bibliografia	47
7. Anexos	
Anexo 1: Ficha de registo de observações (ficha território <i>Neophron percnopterus</i>)	
Anexo 2: Composição da dieta a partir de restos alimentares recolhidos em ninhos de <i>Neophron percnopterus</i>	

Lista de Figuras

- Figura 1: Neophron percnopterus em voo junto a uma barragem, no Parque Natural do Douro Internacional*
- Figura 2: Indivíduo adulto de Grifo (Gyps fulvus) em repouso num afloramento rochoso*
- Figura 3: Afloramentos rochosos no vale do rio Águeda*
- Figura 4: Paisagem em mosaico no planalto de Riba-Côa. Aspecto das zonas adjacentes aos vales.*
- Figura 5: Enquadramento geográfico da área de estudo*
- Figura 6: Casal reprodutor de Neophron percnopterus. 2 Indivíduos adultos.*
- Figura 7: Cria de Neophron percnopterus completamente desenvolvida.*
- Figura 8: Ninho de britango com indivíduo a incubar*
- Figura 9: Composição da dieta de Neophron percnopterus.*
- Figura 10: Composição da dieta de Neophron percnopterus por ninho.*
- Figura 11 Variação do índice de Donázar-Ceballos, entre casais.*
- Figura 12: Variação do índice de diversidade Shannon-Weaver, entre casais.*
- Figura 13: Variação da largura do nicho trófico (índice de Levins B_{sta}), entre casais.*
- Figura 14: Relação entre a sobreposição da dieta e a distância geográfica entre ninhos de Neophron percnopterus.*

Lista de Tabelas

- Tabela 1: Parâmetros reprodutores utilizados no estudo da “performance” reprodutora*
- Tabela 2: Variáveis utilizadas na caracterização dos locais de nidificação.*
- Tabela 3: Valores detalhados dos parâmetros reprodutores nos anos de 2010 e 2011*
- Tabela 4: Valores médios dos parâmetros reprodutores, nos anos de estudo e para toda região*
- Tabela 5: Valores dos parâmetros reprodutores para outras populações de Neophron percnopterus na Europa (*corresponde a valores médios)*
- Tabela 6: Valores detalhados da frequência absoluta de ocorrência e dos índices de Donázar-Ceballos (D-C), Shannon-Weaver (H), Levins (B) e Levins estandardizado (B_{sta})*
- Tabela 7: Composição da dieta de Neophron percnopterus para outros locais da Europa.*
- Tabela 8: Número de casais de outras espécies rupícolas detectados (reprodutores ou a ocupar território) no vale do rio Côa.*

1. Introdução

1.1. Nota introdutória

Em todo o globo podem-se encontrar 21 espécies de abutres, distribuídas por duas famílias. Possuem semelhanças gerais entre si, nomeadamente o facto de não serem rapinas caçadoras, alimentarem-se preferencialmente de cadáveres em decomposição, e de se juntarem em bandos que podem atingir as dezenas de indivíduos, em voos circulares lentos, aproveitando as correntes de ar quente, ou em poisos comunais. Devido às suas preferências alimentares, os abutres desempenham um papel fundamental nos ecossistemas. Os seus poderosos sucos gástricos permitem que estes animais sejam agente recicladores de cadáveres, transformando animais putrefactos na sua energia vital e evitando que doenças possam possivelmente se disseminar no habitat envolvente. Garantem a sanidade do ecossistema. Apesar das semelhanças gerais das espécies de abutres, os dois grupos não são aparentados. Abutres do Novo Mundo, família Catharidae, ocorrem por toda a América e descendem de um ancestral que seria uma ave pernalta idêntico às actuais cegonhas. A outra família, Accipitridae, além de englobar os abutres do Velho Mundo, inclui também outras rapinas como as águias pesqueiras, os milhafres, os tartaranhões, os açores e os búteos. (Caetano, 2005)

O abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*) ou britango como é conhecido regionalmente no Nordeste de Portugal, foi classificado como Em Perigo (EN) pela IUCN após um recente e acentuado decréscimo populacional na Índia em conjunto com pronunciados decréscimos a longo-prazo na Europa e Oeste de África (Iñigo *et al.*, 2008). Censos recentes enaltecem a quebra populacional continuada da espécie em países como a Itália, Grécia, Espanha e Portugal (Cortés-Avizanda *et al.*, 2009).

A partir de 1999, com o surgimento da encefalopatia espongiforme bovina (BSE – acrónimo em inglês), legislação rígida da União Europeia determinou a eliminação de todos os resíduos animais em áreas naturais. Como consequência, e após décadas de grande disponibilidade trófica, espécies como o britango vêm-se agora com um número reduzido de carcaças abandonadas por pastores (Donázar *et al.*, 2010, Donázar *et al.*, 2009, Margalida *et al.*, 2010). A conservação

de abutres está frequentemente ligada ao estabelecimento de estações de alimentação. Esta é uma prática recomendada um pouco por todo o mundo no combate à escassez da disponibilidade trófica, não só devido às referidas restrições sanitárias, mas também à falta de presas selvagens e presença de contaminantes que trarão impactos negativos às espécies necrófagas (Deygout *et al.*, 2009).

1.2. Espécie em estudo

O britango é um abutre de pequena dimensão, pesa cerca de 2 quilogramas, e pode ser encontrado numa variedade de habitats, desde estepes, planícies, bancos de areia ao longo de rios, zonas húmidas com solo descoberto ou vegetação pouco densa, vales alcantilados e ravinas, a planaltos e zonas montanhosas. Pode ser encontrado principalmente em zonas áridas e acidentadas, com áreas abertas e heterogéneas onde explora carcaças de mamíferos de tamanho médio. Persegue movimentos de manadas de gado, procura campos agrícolas e explora de forma oportunista outros recursos alimentares. Em muitas zonas tornou-se um necrófago inofensivo ou indiferente ao homem, frequentemente observado em aterros, portos, matadouros e mesmo povoações (Donázar *et al.*, 2002, ICNB, 2006b, Mateo-Tomás *et al.*, 2009) (Figura 1).

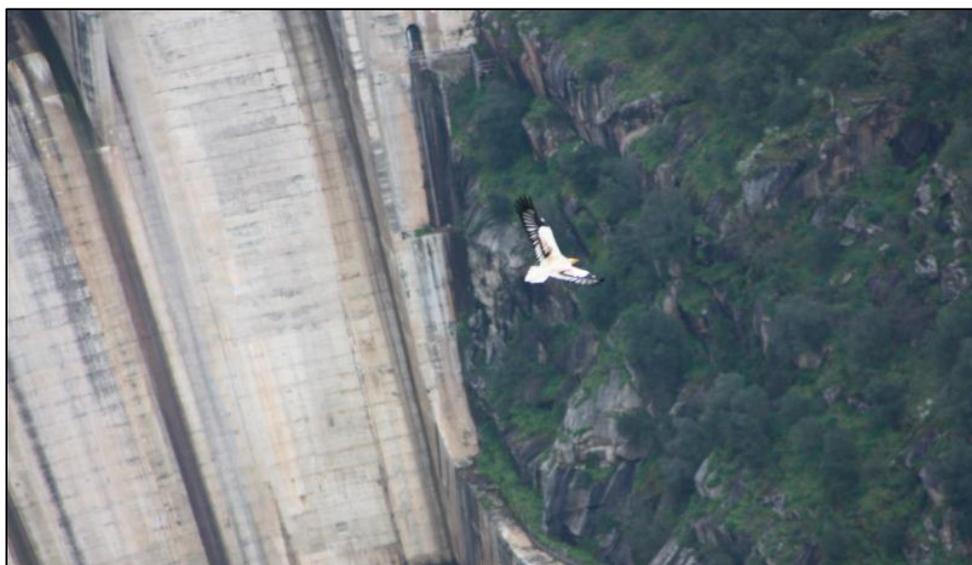


Figura 1: *Neophron percnopterus* em voo junto a uma barragem, no Parque Natural do Douro Internacional

“O visitante Africano”, alcunha que lhe é atribuída por passar o inverno em África e voar para a Europa para a reprodução, é uma rapina necrófaga que se destaca, pela diferença, das outras (Caetano, 2005). Uma das características que o destaca de outros abutres do Velho Mundo é a sua cabeça ornamentada, que possui uma coloração amarela vistosa devido a pigmentos carotenóides que ingere devido ao hábito de ingestão de fezes bovinas, caprinas e ovinas. O bico amarelo é uma característica importante na reprodução pois agrada os parceiros sexuais. Este caso é talvez único entre os vertebrados, não se conhecendo outros casos onde a fonte de carotenóides sejam as fezes de outros animais. Além do consumo de fezes das crias por parte dos adultos, que acontece em espécies de passeriformes, a coprofagia é pouco comum entre aves. Esta prática pode no entanto ser perigosa devido a níveis altos de parasitas que estão frequentemente presentes nas fezes. Outra particularidade é o seu bico menos forte, do que de outras espécies de abutres, pelo que não “ataca” carcaças quando ainda estão inteiras. Aguarda que os grifos “abram” a carcaça para poderem então alimentar-se das vísceras e outros tecidos moles (Caetano, 2005, Negro *et al.*, 2002).

1.3. Habitat de nidificação

Salvo raras exceções, os ninhos de abutre do Egipto estão sempre localizados em fragas. Construídos em substrato rochoso, a litologia dos afloramentos rochosos parece não ter influência na escolha para o local de nidificação. (Donázar *et al.*, 1988c, Monteiro, 1995).

Como descrito em diversos trabalhos, o britango selecciona fragas próximas da base do vale, a pouca altura do solo mas nas secções superiores das fragas, para a localização dos ninhos. Esta escolha parece basear-se na necessidade de minimizar a energia despendida na procura e transporte de alimento para o ninho, e na defesa contra predadores. Visto que a espécie transporta alimento no bico, e a quantidade que é capaz de transportar é reduzida, torna-se vantajoso possuir ninhos de fácil acesso para as aves. Este abutre nidifica primariamente em cavidades/cavernas, pelo que o seu interior é dificilmente observável do exterior. Isto pode ser interpretado como uma adaptação ao clima e também a predadores. (Ceballos *et al.*, 1989, Donázar *et al.*, 1988c, Monteiro, 1995).

A orientação dos ninhos parece ser dependente do clima, essencialmente do vento. Em áreas sujeitas a ventos húmidos e frios predominantemente numa direcção, verifica-se que a orientação que a maioria dos ninhos apresenta é de forma a contrariar este efeito. Tipicamente estão orientados para sul, estando assim abrigados dos ventos frios do norte. Noutros casos, em que o clima é benigno, não se detecta qualquer preferência na orientação dos ninhos (Donázar *et al.*, 1988c, Liberatori *et al.*, 2001, Monteiro, 1995).

Os elementos que guiam a selecção dos locais de nidificação não dependem das características do ambiente envolvente quando este é considerado como um todo. Disponibilidade e características das fragas, e interacções intra-específicas são apresentados como factores determinantes por vários autores (Ceballos *et al.*, 1989, Liberatori *et al.*, 2001, Mateo-Tomás *et al.*, 2009). Por outro lado, a influência da presença humana e a disponibilidade trófica parece ter efeitos diferentes em locais diferentes, situação que é explicada por diferenças na densidade deste abutre nas regiões. Em locais de grande densidade populacional, a pressão humana e a disponibilidade trófica não se apresentam como factores fundamentais na selecção do local de nidificação (Donázar *et al.*, 1993).

1.4. Classes etárias

De acordo com a plumagem exibida pelos indivíduos da espécie podem-se definir cinco classes etárias. São necessários quatro anos até que um indivíduo atinga a plumagem adulta, passando por quatro plumagens imaturas (do primeiro ao quarto inverno). Pode considerar-se ainda uma quinta plumagem imatura, ao quinto inverno, mas estes indivíduos são essencialmente iguais aos adultos à excepção de algumas penas escuras que ainda se mantêm na zona do pescoço (Clark *et al.*, 1998).

A melhor forma de distinguir o sexo de adultos reprodutores é pela cor que apresentam na face. Amarelo-alaranjado nos machos e amarelo no caso das fêmeas. Alguns autores defendem que é igualmente possível distinguir o sexo através de uma mancha preta por baixo dos olhos, os machos possuem-na e as fêmeas não, mas no entanto já foi observado que esta característica pode estar

ausente ou invertida. Foi também proposto que existe uma ligeira diferença na cor dos olhos, entre sexos, no entanto ainda não foi possível confirmar a veracidade desta distinção (Clark *et al.*, 1998).

1.5. Cópula e desenvolvimento das crias

As primeiras cópulas começam 25 dias antes da postura. Apesar de o período fértil desta espécie não ser conhecido, e depender da viabilidade do esperma, está estimado para outras rapinas como sendo cerca de 12 dias. Algumas cópulas, portanto, podem ocorrer fora do período fértil da fêmea. Além disso, cerca de 10% das cópulas ocorrem durante o período de criação e após os primeiros voos das crias. A cópula deverá então desempenhar outras funções além da fertilização, tais como a desvalorização do esperma de outros machos e reforço dos laços entre casais (Donázar *et al.*, 1994).

É uma espécie com elevada taxa de copulação, mais de 20 cópulas/fêmea/ninhada, e com um grande número de cópulas diárias durante o período fértil da fêmea, bem acima de duas, o que é considerado uma frequência de copulação elevada. Isto sugere que o britango se separa de outras rapinas pois enquanto realiza guarda paternal baseada em cópulas frequentes, o macho não alimenta a fêmea e o casal adulto mantém-se quase sempre junto durante todo o período pré-postura (e de forma crescente até à postura), evitando desta forma que outros machos, extra casal, tentem a cópula, respondendo até de forma agressiva a intrusos (Donázar *et al.*, 1994).

As espécies de abutres pertencentes à família Accipitridae têm baixas taxas reprodutoras (no máximo 1 cria/casal/ano) e taxas de crescimento muito lentas, isto provavelmente devido a escassez e imprevisibilidade de alimento e/ou diferenças na dieta. O britango, a par com o Quebra-ossos (*Gypaetus barbatus*) são os únicos abutres a terem uma postura normalmente composta por dois ovos. Apesar de ocorrer redução da ninhada em muitos casos, nenhum outro abutre tem duas crias por ano com regularidade, o que aparentemente reflecte uma estratégia de reprodução única entre os abutres do Velho Mundo. (Donázar *et al.*, 1989)

Com base nos padrões de desenvolvimento do peso, do tarso e de penas (primárias), Donázar, J.A. e O. Ceballos (1989) descreveram o desenvolvimento das crias desta espécie. O crescimento máximo do tarso e em peso ocorre antes dos 30 e 40 dias, respectivamente, enquanto a taxa de crescimento das penas primárias é sensivelmente constante até às crias abandonarem o ninho (75 dias). O intervalo entre a eclosão da primeira e segunda cria varia entre 3 e 8 dias, e se o intervalo entre eclosões for demasiado grande, regra geral a segunda cria morre. Nos primeiros 20 dias após a eclosão, as crias que nascem em segundo lugar ou morrem antes de atingir os 14 dias ou crescem em peso e tamanho do tarso a taxas mais baixas do que as primeiras crias ou crias únicas. Entre os 40-60 dias esta tendência é revertida. As crias que nascem em segundo lugar sofrem também um atraso relativo no surgimento e desenvolvimento total das penas primárias. A data de eclosão e os hábitos alimentares parecem não ter influência nos padrões de crescimento. Longos períodos de chuva, no entanto, parecem afectar as taxas de crescimento de segundas crias entre os 40-60 dias favorecendo o crescimento das primárias em detrimento do crescimento do tarso. Em conclusão, as taxas de crescimento do britango aparentam actuar como um mecanismo bem ajustado de produtividade (Donázar *et al.*, 1989).

1.6. Território e Interações

A área vital ocupada por um casal é de cerca de 2000 hectares, não havendo diferenças significativas entre macho e fêmea. O território defendido em redor do ninho tem uma extensão de cerca de 20 hectares e tanto o macho como a fêmea permanecem dentro deste espaço durante as primeiras e as últimas horas do dia. Durante o dia os adultos alimentam-se e trazem alimento para o ninho. O papel desempenhado pelos membros do casal, no que diz respeito à defesa do território e cuidados parentais é dividido. O macho participa na maior parte das agressões a intrusos e tem um papel mais significativo nas questões relacionadas com a alimentação. A fêmea passa mais tempo no território e demonstra padrões comportamentais que requerem contacto corporal com as crias (Ceballos *et al.*, 1988).

As crias desta espécie abandonam o ninho por volta dos 75 dias de vida, e o período entre este momento e a altura em que iniciam a migração é em média

28 dias, com alguma variação entre indivíduos e negativamente correlacionada com a data do primeiro voo. Os juvenis do ano migram antes e independentemente dos progenitores e nos casos em que a ninhada é de duas crias, ambas partem em migração ao mesmo tempo (Donázar *et al.*, 1990).

Durante as primeiras semanas após o primeiro voo, período no qual as crias ainda são dependentes dos adultos, estas permanecem nas imediações do ninho, não realizando voos de grande distância ou duração. Nos dias que antecedem a migração, os voos, dentro da área de utilização do casal (território), são de larga duração, com os progenitores a acompanharem os movimentos das crias (Ceballos *et al.*, 1988).

O número de voos diários, a duração dos voos, o tempo passado a voar, o tempo passado em voo planado e o tamanho da área vital aumenta com a idade das crias. Em ninhadas de dois, a cria mais velha é mais precoce e activa no voo que a “irmã”. Neste período de pré-migração, os juvenis já se alimentam por si em várias ocasiões, também seguindo os adultos até locais onde estes se alimentam. Este último comportamento é pouco comum em rapinas e deve estar relacionado com a maturação de estratégias sociais de procura de alimento, visto que dependem de fontes imprevisíveis de alimento (Donázar *et al.*, 1990).

Ao contrário do que alguns autores descreveram para outras espécies de rapinas, não existe uma alteração no comportamento dos adultos, forçando a saída das crias do ninho através do decréscimo de alimento fornecido a estas. Após os juvenis abandonarem o ninho e até iniciarem a migração, o alimento fornecido pelos adultos e a frequência dos movimentos dos adultos direccionados aos juvenis decresce de forma progressiva. Por outro lado, a frequência de movimentos agressivos por parte dos juvenis em relação aos pais aumenta. São capazes de se alimentarem por si muito rapidamente, pelo que os adultos podem ser vistos como uma ameaça. Nunca foram observadas agressões por parte dos adultos, possivelmente devido ao facto de os juvenis iniciarem a migração muito rapidamente, o que origina a ruptura dos laços familiares, e à inibição das agressões por os juvenis continuarem a solicitar alimento aos progenitores (Ceballos *et al.*, 1990).

Juvenis da mesma ninhada disputam o alimento mas evidências de comportamento agressivo entre “irmãos” termina por aí. O tempo que ambos os juvenis passam juntos decresce com o tempo o que sugere alguma tensão familiar, resultado do decréscimo na entrega de alimento por parte dos adultos, sempre nas proximidades do ninho. No entanto, até os adultos cessarem a entrega de alimento é vantajoso para as crias se manterem próximas (Ceballos *et al.*, 1990).

1.7. Migração

O abutre do Egito é um típico migrador de longa distância (as aves viajam mais de 3500 quilómetros), e passa o inverno no continente africano, em países como a Mauritânia, Mali, Níger ou Chade. Estimativas apontam para que 10 000 indivíduos provenientes da Europa e da Ásia entrem no continente africano no outono, por rotas que evitam e minimizam a travessia por porções de água. A monitorização das rotas de migração em Sinai e Israel revelaram que a população juvenil e imatura compõe quase 25% dos indivíduos que entram em África no outono, e cerca de 15% dos que regressam à Eurásia na primavera. Isto sugere que poucos indivíduos não adultos morrem ou permanecem em África no verão. Pensa-se que os juvenis aprendem as rotas de migração seguindo os adultos, mas a idade a que realizam a primeira migração até aos locais de nascimento ainda é incerta, no entanto, e para os casos conhecidos essa idade cifra-se nos três anos, provavelmente com a quarta plumagem (Ceccolini *et al.*, 2009, Meyburg *et al.*, 2004, Yosef *et al.*, 1997).

O estreito de Gibraltar é local de passagem para indivíduos que entram África vindos de Espanha e França. Dois juvenis marcados na Itália, e eclodidos em cativeiro, usaram a proximidade entre a ilha de Sicília e a Tunísia para dar um “salto migratório” para África (Benítez *et al.*, 2004, Ceccolini *et al.*, 2009, García-Ripollés *et al.*, 2010, Meyburg *et al.*, 2004). A população que nidifica em Portugal utiliza muito provavelmente o estreito de Gibraltar para entrar em África, no entanto não existe qualquer trabalho de marcação e seguimento desta espécie no nosso país.

A primeira migração dos juvenis deve representar um importante factor na mortalidade da espécie, pois em todos os casos, os indivíduos seguidos que não alcançavam as zonas de invernada eram juvenis. A espécie apresenta também grande fidelidade aos locais de nidificação e de invernada, mas as rotas que utilizam para os alcançar variam (Benítez *et al.*, 2004, Ceccolini *et al.*, 2009, García-Ripollés *et al.*, 2010).

1.8. Conservação

Como já referido, o estatuto de conservação do britango alterou-se de Pouco Preocupante (LC) para Em Perigo (EN) na lista vermelha da IUCN. Esta espécie está ainda incluída no Anexo I da Directiva Aves, e no apêndice II das convenções de Bern, Bonn e CITES, e como resultado foi classificada como Ameaçada a nível europeu e da união europeia (Iñigo *et al.*, 2008).

Altas taxas de mortalidade adulta, perda de habitat adequado e alimento disponível são apontadas como as maiores ameaças desta ave. As causas para a morte de indivíduos recaem em colisões contra ventoinhas eólicas e linhas de corrente eléctrica, electrocussão em postes eléctricos e envenenamento. Este último é apontado como a principal ameaça em toda a sua distribuição. Por ser uma rapina que se alimenta frequentemente de pequenos cadáveres e restos, o uso de iscos envenenados direccionados, por exemplo ao lobo e à raposa, como forma de protecção ao gado praticado por exploradores pecuários, apresenta um forte risco à saúde dos indivíduos. Outras situações, de envenenamentos secundários resultam do consumo de animais mortos contaminados em lixeiras, ou até carcaças de gado doméstico tratado com medicamentos veterinários. Isto aumenta a susceptibilidade do britango a infecções e respostas imunitárias, bem como ter efeitos nefastos na sobrevivência e reprodução (Del Moral, 2009, Del Moral *et al.*, 2002, Gangoso *et al.*, 2009a, Gangoso *et al.*, 2009b, Gómara *et al.*, 2004, Hernández *et al.*, 2009, ICNB, 2006b, Iñigo *et al.*, 2008, Lemus *et al.*, 2008, Muralidharan *et al.*, 2010).

No que diz respeito às ameaças críticas, surge em segundo lugar a fraca disponibilidade de alimento associada à diminuição do aproveitamento agrícola e à sua modernização, bem como a rarefacção das populações de coelho-bravo e

de outras espécies importantes na dieta do abutre. Por fim, leis sanitárias mais rígidas e regulação veterinária reduzem a mortalidade do gado doméstico e impedem que as carcaças de animais mortos sejam deixados no ambiente, o que faz com que o britango seja forçado a procurar alimento em locais alternativos (ICNB, 2006b, Iñigo *et al.*, 2008).

Outras ameaças à espécie, que surgem em segundo plano são a colisão com ventoinhas eólicas e a perturbação humana. A instalação de parques eólicos em locais de ocorrência desta espécie tem forte impacto na viabilidade das suas populações pois aumenta o risco de extinção local, afectando negativamente as taxas de sobrevivência de indivíduos reprodutores e não reprodutores. Associados aos parques eólicos, podemos também considerar os traçados eléctricos como um factor de risco adicional devido aos subsequentes riscos de colisão e electrocussão (Carrete *et al.*, 2009, ICNB, 2006b, Iñigo *et al.*, 2008, Tellería, 2009).

A perturbação humana pode actuar de várias formas durante a época de nidificação, altura em que o britango está mais sensível à proximidade e efeitos derivados da actividade humana. Actividades rurais, incêndios florestais e actividades recreativas são os exemplos mais flagrantes que podem condicionar a reprodução bem-sucedida dos casais. A presença humana a menos de 600 metros dos ninhos inibi o acesso e a entrada de indivíduos adultos nos mesmos, o que pode afectar o sucesso reprodutor ou forçar casais a alterar o local do ninho (ICNB, 2006b, Iñigo *et al.*, 2008, Zuberogoitia *et al.*, 2008)

Legalmente protegida no nosso país, recaem sobre a espécie as seguintes legislações e políticas nacionais:

Decreto-Lei nº 140/99, 24 Abril (Directiva Aves - 79/409/CEE)

Decreto-lei n.º 140/9923 Setembro (criação de ZPE's)

Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/2001 de 11 Outubro (Adopção da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade)

Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2005)

Decreto-Lei n.º 142/2008 21 Julho (Regulação da Conservação da Natureza)

A nível nacional, detectou-se no último censo em 2000 (censo parcial: não inclui núcleos do vale do rio Sabor e afluentes e troço nacional do rio Douro) uma redução da área de distribuição e a comprovação de vários ninhos e territórios abandonados, observando-se perdas nas zonas não fronteiriças das bacias do Douro e Tejo e a extinção como nidificante nos vales da bacia do rio Guadiana. A população portuguesa deste abutre contabiliza 83 a 84 casais distribuídos pelo Nordeste de Portugal (distritos de Bragança e da Guarda) onde existem 52 casais, e pela zona centro fronteiriça (distritos de Castelo Branco e de Portalegre) 15 a 16 casais. Nos dois núcleos não recenseados referidos acima, foram identificados 16 casais em 1997.(Atlas, 2008, Rosa *et al.*, 1999)

No que diz respeito à evolução populacional, existe uma aparente estabilidade nos núcleos mais populosos, assinalando-se alguma regressão nas zonas de menor densidade e em áreas marginais dos principais núcleos(Atlas, 2008), que vai de encontro com as suspeitas adiantadas no caso do vale do Côa em 1995(Monteiro, 1995). Num cenário global antecipado de crise de abutres, populações de outras espécies com requisitos ecológicos mais próximos, caso do grifo (*Gyps fulvus*) (Figura 2), a espectável diminuição dos seus números não se verificou, denotando-se sim fortes crescimentos em Espanha (na ordem dos 500% entre 1979 e 1999), situação resultante talvez da protecção legal desta espécie e na incapacidade em cumprir as leis sanitárias que proíbem o abandono de carcaças no terreno(Donázar *et al.*, 2010). Em território português a tendência de crescimento do grifo desde há um par de décadas parece culminar numa aparente estabilidade ou crescimento pouco pronunciado(Atlas, 2008, Pinto Godinho, 2009, Van Beest *et al.*, 2008).



Figura 2: Indivíduo adulto de Grifo (*Gyps fulvus*) em repouso num afloramento rochoso

Sensivelmente 10 anos após a última avaliação realizada para o britango em Portugal, surge a necessidade de uma nova avaliação da situação, principalmente no que diz respeito à disponibilidade trófica e ao sucesso reprodutivo. Este trabalho, inserido no âmbito da dissertação de Mestrado em Biologia Aplicada, ramo de Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, realizado na região de Riba-Côa (ZPE Vale do Côa e sector sul do PNDI Vale do rio Águeda) considera duas épocas reprodutoras (2010 e 2011) e tem por base as temáticas já referidas, e preocupações identificadas como problemáticas no plano de gestão da primeira área protegida privada Faia Brava, zona inserida na área de estudo, que recaem na redução de indivíduos reprodutores, perda de habitat devido ao abandono agrícola, perda de habitat por incêndios florestais, rarefacção de alimento e perturbação durante o período reprodutor (Gama *et al.*, 2010). Aos problemas referidos acima, é pertinente considerar outros aspectos de grande importância, nomeadamente a falta/escassez de informação sobre a reprodução e o população existente, o desinteresse pela alimentação artificial (Realinho, 2010), e a possível contaminação externa. A exemplo deste último, a extracção de inertes, nomeadamente de granito e xistos, é uma realidade presente e próxima dos locais de nidificação (Gama *et al.*, 2010) sem risco avaliado.

1.9. Objectivos

Pretende-se com este trabalho estudar a situação actual do britango na região, principalmente no que diz respeito ao efectivo populacional, parâmetros reprodutores e ecologia trófica do britango na região de Riba-Côa, e inferir sobre o estado de conservação da espécie. Assim, definiram-se os seguintes objectivos:

- Recensear toda a população reprodutora da ZPE do vale do Côa e Águeda Internacional – PNDI e contribuir para o aumento do conhecimento sobre os locais de nidificação (ninhas)
- Obter dados sobre os parâmetros reprodutores na região
- Estudar a dieta da espécie
- Caracterizar os locais de nidificação
- Recensear outras espécies rupícolas na ZPE do vale do Côa
- Avaliar, com base em dados históricos, a tendência da população em Riba-Côa

2. Metodologia

2.1. Área de estudo

Os trabalhos decorreram no distrito da Guarda, envolvendo o conjunto das duas áreas classificadas pelo Plano Sectorial da Rede Natura 2000 que são abrangidas por este território (*Figura 5*). Isto corresponde a toda a ZPE do Vale do Côa e ao Vale do Águeda Internacional, este último, parte integrante do Parque Natural do Douro Internacional (ZPE do Douro Internacional e Vale do Águeda). 42 297,541 hectares de área que abrangem os concelhos de Almeida, Figueira de Castelo Rodrigo, Meda, Pinhel e Vila Nova de Foz Côa. 20 607,35 hectares correspondem ao vale do rio Côa e 21 690,191 hectares ao vale do rio Águeda, e zonas envolventes aos vales (ICNB, 2006a, 2006c).

Esta região, situada entre os rios Côa (oeste), Águeda (este) e Douro (norte), é conhecida desde há muito como Riba-Côa. Em termos orográficos é dominado por planaltos graníticos com os vales nas proximidades do rio Douro a assumirem um relevo mais acentuado, alternando xisto com granito. Com uma altitude média de 700 metros, o clima é marcado pela influência continental, com uma precipitação média anual inferior a 500 mm. Nas zonas com altitude abaixo dos 500 metros a influência climática é mediterrânea.



Figura 3: Afloramentos rochosos no vale do rio Águeda

A área classificada como ZPE do Vale do Côa é uma área de terreno montanhoso que corresponde essencialmente à bacia do troço terminal do rio Côa, inserida parcialmente na região demarcada do Douro Vinhateiro. Apesar de ser uma área fustigada pelos incêndios florestais e portanto maioritariamente desprovida de vegetação natural, subsistem algumas manchas de matos pré-florestais de sobreiros, azinheiras e zimbros ao longo da paisagem marcada pelas encostas rochosas dos rios Côa e Massueime. O coberto vegetal na zona do rio Águeda é similar ao encontrado no Côa, observando-se nos planaltos e vales de relevo menos acentuado de toda a região práticas de pastoreio, e cultivo de fundamentalmente olival, amendoal e vinhas (ICNB, 2006a, 2006c). Todos estes factores criam uma paisagem de mosaico (Pinto Godinho, 2009) (*Figura 4*).



Figura 4: Paisagem em mosaico no planalto de Riba-Côa. Aspecto das zonas adjacentes aos vales.

Toda a região constitui uma importante área para avifauna rupícola, casos da águia-real (*Aquila chrysaetos*), grifo (*Gyps fulvus*), águia de Bonelli (*Aquila fasciata*), cegonha-preta (*Ciconia nigra*); rapinas florestais como o milhafre-real (*Milvus milvus*), águia-calçada (*Aquila pennata*) ou águia-cobreira (*Circaetus gallicus*); e passeriformes florestais ou dependentes de matos, destacando-se a toutinegra-tomilheira (*Sylvia conspicillata*), a toutinegra-de-bigodes (*Sylvia cantillans*) ou a toutinegra-real (*Sylvia hortensis*). Nas zonas mais áridas desta região ainda é possível encontrar o chasco-preto (*Oenanthe leucura*) (ICNB, 2006a, 2006c).

Os vales alcantilados e os relevos profundos e montanhosos (*Figura 3*) oferecem então boas condições para o repouso, abrigo e reprodução do britango pela sua inacessibilidade. A região possui também outra característica que permite que a paisagem nesta zona se assemelhe à existente nos locais de invernada, o clima. O microclima presente originou uma paisagem semiárida que não pode ser encontrada em muitos locais do país (Caetano, 2005).

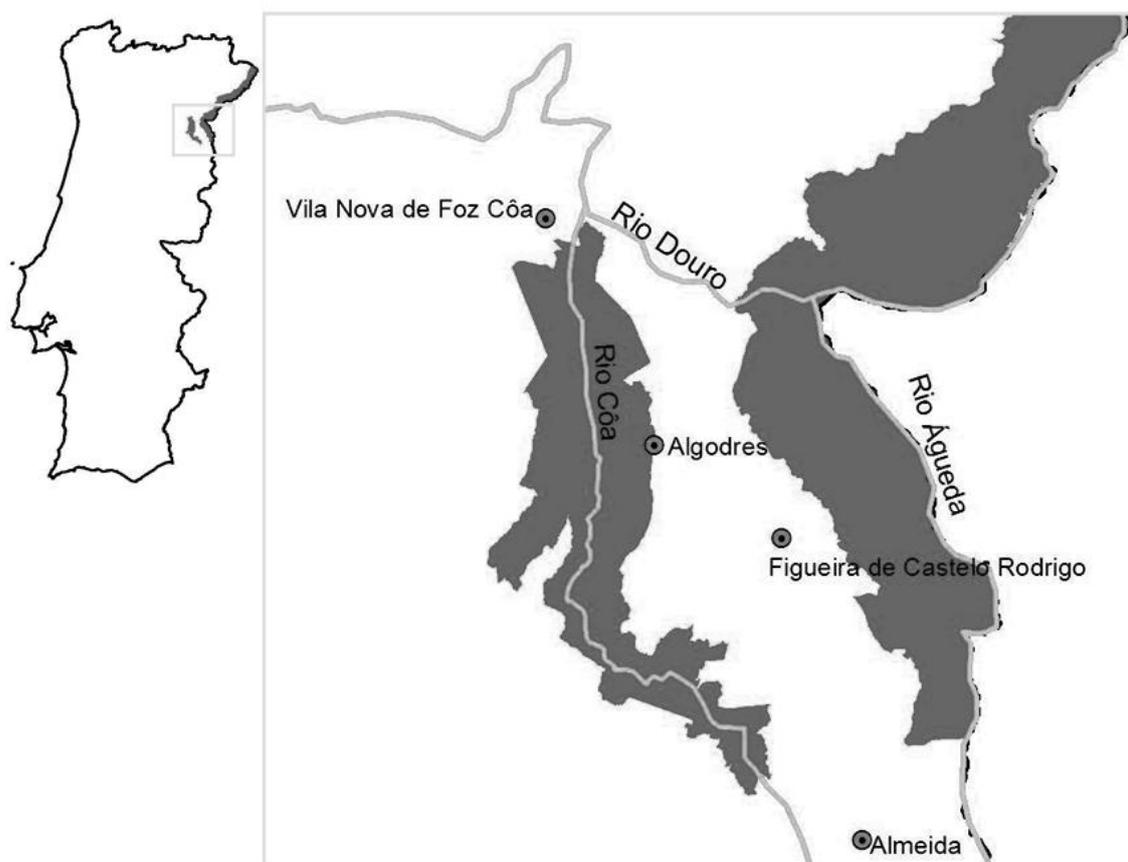


Figura 5: Enquadramento geográfico da área de estudo

2.2. Censo populacional e Parâmetros Reprodutores

A monitorização da população de britango foi realizada de acordo com a metodologia seguida por García-Ripollés, Clara e López-López, Pascual (2006) prospectando-se todos os territórios conhecidos na área de estudo e todos os afloramentos rochosos que potencialmente poderiam servir de local de nidificação. Cada casal foi acompanhado várias vezes, num mínimo de três visitas a cada território, ao longo da época reprodutora e as observações foram conduzidas a uma distância segura com recurso a binóculos 10x40 e telescópio 20x-60x, e de forma a não perturbar os abutres. As datas para a realização das três visitas essenciais foram: (1ª visita) entre o 10 de Março e o 15 de Abril para identificar os territórios, (2ª visita) entre o 1 de Maio e o 15 de Junho de forma a controlar a reprodução, e (3ª visita) durante o mês de Julho para obter a taxa de voo (Del Moral *et al.*, 2002). Cada território foi classificado como ocupado quando era encontrada a presença de um casal com evidências de ser reprodutor (*Figura 6*), tais como, um par de aves presente, ninhos novos ou reparados, aves a incubar ou a levar alimento para o ninho, ou casais exibindo comportamentos típicos de um casal reprodutor como o tratamento recíproco das penas entre os membros do par. Um casal é classificado como reprodutor se ocorreu postura e como bem-sucedido se conseguiu produzir pelo menos uma cria. A contagem das crias foi realizada na última visita de forma ser possível registar ninhadas tardias. Uma cria era considerada cria voadora se atingia os 60 dias (aproximadamente) de idade, pois nesta altura a plumagem já está toda desenvolvida e esta pronta a voar (García-Ripollés *et al.*, 2006).



Figura 6: Casal reprodutor de *Neophron percnopterus*. 2 Indivíduos adultos.

Os parâmetros reprodutores (*Tabela 1*) escolhidos são os utilizados por diversos autores em trabalhos sobre esta ave (Benítez *et al.*, 2003, Del Moral *et al.*, 2002, Donázar *et al.*, 1988a, Donázar *et al.*, 2002, García-Ripollés *et al.*, 2006, Liberatori *et al.*, 2001, Monteiro, 1995):

Parâmetro	Descrição/Fórmula
Territórios ocupados	Territórios ocupados por casal adulto ou Casais a ocupar território
% Territórios ocupados	Territórios ocupados / Territórios conhecidos
Casais controlados	Número de casais com seguimento (local de nidificação conhecido)
% Casais com postura	Casais reprodutores / Casais controlados
Sucesso nidificação	Casais bem-sucedidos / Casais reprodutores
Total de crias	Número total de crias
Taxa de voo	Crias voadoras / Casais bem-sucedidos
Produtividade	Crias / Casais controlados

Tabela 1: Parâmetros reprodutores utilizados no estudo da "performance" reprodutora

2.3. Caracterização dos locais de nidificação

De forma a poder aceder aos ninhos, para a caracterização e recolha de restos alimentares, foram solicitadas licenças ao Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade - Unidade de Aplicação de Convenções Internacionais. Os ninhos amostrados foram acedidos, sempre que necessário, com recurso a cordas de escalada, e apenas foram visitados ninhos no vale do Côa. As descidas aos ninhos foram sempre realizadas fora da época reprodutora da espécie, numa altura em que não se encontra no nosso território, minimizando a perturbação nestes locais. Para cada ninho visitado foram consideradas as seguintes variáveis (*Tabela 2*):

Variáveis	Descrição	Número de ninhos amostrados (n)
Tipologia	Caverna, fenda/cavidade ou plataforma	12
Vegetação à entrada	Presente/Ausente	12
Ocupação predominante do fundo	Rocha, madeira, terra	7
Tipo de rocha	Granito ou xisto	12
Orientação predominante	Norte, nordeste, este, sudeste, sul, sudoeste, oeste, noroeste	12
Altitude	Em relação ao nível médio do mar (medido com GPS)	7
Altura do ninho ao solo	Em relação à base da fraga e imediatamente por baixo do ninho (medido com GPS)	7
Profundidade do ninho:	Desde a entrada ao fundo do ninho (em metros)	7
Altura à entrada	(em metros)	7
Largura à entrada	(em metros)	7
Altura no interior	(em metros)	7
Largura no interior	(em metros)	7

Tabela 2: Variáveis utilizadas na caracterização dos locais de nidificação.

2.4. Alimentação

A dieta foi estudada com base em restos alimentares recolhidos nos ninhos e por baixo destes, e apenas no vale do rio Côa. A utilização deste método peca por deixar de fora certos itens alimentares, nomeadamente, excrementos, vísceras ou pedaços de carne que não contenham restos ósseos/não digeríveis, não deixando por isso vestígios da sua presença (Bratislav Grubac, 1989, Donázar *et al.*, 1988a, Monteiro, 1995, Oró, 1992). Não foi possível a recolha de um número expressivo de egagrópilas, nem a visita a ninhos no vale do rio Águeda, devido ao difícil acesso aos afloramentos rochosos onde a espécie nidifica, dificuldade também denotada noutros locais onde a espécie ocorre. Optou-se pela identificação de restos ósseos com base em colecções de comparação (Donázar *et al.*, 1988a), e cada ninho representa um local de amostragem.

Para estimar a importância do gado em relação ao total de presas baseamos-nos no índice proposto por Donázar, J.A. e Ceballos Ruiz (1988). Este índice permite calcular em que medida o gado doméstico contribui para a alimentação desta ave através de um processo mais aproximado do que o método do número mínimo de unidades de gado presente (Donázar *et al.*, 1988a).

$$\text{Índice de Donázar – Ceballos (D – C)} = \frac{\text{número de ossos de gado}}{\text{número de ossos de outras presas}}$$

De forma a descrever as preferências alimentares, utilizando restos alimentares, em termos de ocorrência ou presença mínima, de cada classe ou grupo de alimento, utilizou-se a frequência absoluta de ocorrência (F.O.), que é o número de ocorrência de cada classe alimentar em função do número total de ocorrências, e reflecte a importância dessa classe na dieta. É calculada em termos de número total de ocorrências. Neste método considera-se que cada ocorrência corresponde a um indivíduo (Monteiro, 1995).

Para avaliar a diversidade trófica da dieta usou-se o índice Shannon-Weaver (Monteiro, 1995), onde P_i é a frequência absoluta de ocorrência de uma dada categoria alimentar.

$$H = - \sum P_i \times \ln P_i$$

De forma a estimar a especialização na dieta de cada casal, usou-se o índice de largura de nicho de Levins. (Katzner *et al.*, 2005).

$$B = \frac{1}{\sum_{i=1}^n p_i^2}$$

Onde n é o número de categorias da dieta e pi é a proporção de registos cada categoria i em relação ao total de registos de cada ninho. A fórmula estandardizada do índice de Levins é:

$$B_{sta} = (B - 1)/(B_{max} - 1)$$

Onde B é o índice de Levins e B_{max} o número total de categorias da dieta. Os resultados variam entre 0 e 1 (Carvalho *et al.*, 2001).

O índice de Pianka (Yard *et al.*, 2004) foi utilizado para estimar a sobreposição do nicho trófico entre todas as combinações de ninhos possíveis. A auto-correlação espacial e a escala das escolhas na dieta foram avaliadas através do teste de Mantel numa matriz de sobreposição da dieta (índice de Pianka) entre todos os ninhos e uma segunda matriz de distância geográfica entre os ninhos. O *Mantel test calculator* foi aplicado para calcular os coeficientes da matriz de correlação e simular uma probabilidade de distribuição para a comparação baseada em 5000 interações para cada par de matrizes. Como presas pouco frequentes são importantes no cálculo da sobreposição de dieta, e por existirem muitos restos de mamíferos não identificados (que iriam influenciar análise), estes últimos foram excluídos da análise (Katzner *et al.*, 2006).

$$O_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ij} p_{ik}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n p_{ij}^2 \sum_{i=1}^n p_{ik}^2}}$$

Onde p_{ij} (ou p_{ik}) é a proporção da categoria i, na dieta do casal j (ou k).

As distâncias geográficas entre ninhos foram calculadas utilizando o software ArcView GIS Version 3.1, e restantes cálculos em folha de cálculo do Microsoft Excel 2010.

3. Resultados

3.1. Censo populacional e Parâmetros Reprodutores

	2010			2011		
	Côa	Águeda	Riba-Côa	Côa	Águeda	Riba-Côa
Territórios ocupados	7	11	18	7	13	20
% Territórios ocupados	63–70%	65–69%	64-69,5%	63-70%	77–81%	70-75,5%
Casais controlados	7	5	12	7	6	13
% casais com postura	100%	100%	100%	100%	83%	91,5%
Sucesso nidificação	86%	60%	73%	60%	67%	63,5%
Total crias	7	4	11	5	4	9
Taxa de voo	1,17	1,33	1,25	1,25	1,00	1,13
Produtividade	1,00	0,80	0,90	0,71	0,66	0,69

Tabela 3: Valores detalhados dos parâmetros reprodutores nos anos de 2010 e 2011

Parâmetros	Riba-Côa (média ± desvio padrão)
Territórios ocupados	19 ± 1,0
% Territórios ocupados	67 - 72,5%
Casais controlados	12,5 ± 0,50
% Casais com postura	95,8 ± 4,25 %
Sucesso nidificação	68,3 ± 4,75 %
Total crias	10 ± 1,0
Taxa de voo	1,19 ± 0,060
Produtividade	0,80 ± 0,105

Tabela 4: Valores médios dos parâmetros reprodutores, nos anos de estudo e para toda região

No conjunto dos dois anos de estudo (*Tabela 4*) a área de estudo foi ocupada, em média, por $19 \pm 1,0$ casais reprodutores, observando-se ao longo desta época não mais do que 10 indivíduos não adultos. Considerando todos os territórios historicamente utilizados na região, a percentagem média de ocupação situa-se entre os 67% e 72,5%, variando, quando considerados os anos individualmente entre os 63% (63% como mínimo possível em 2010 e 2011 na ZPE do Vale do Côa) e os 81% (81% como máximo possível em 2011 no Águeda Internacional).

O número médio de casais controlados foi de $12,5 \pm 0,50$ casais por ano, o que representa 65,8 % da população reprodutora presente na duração do estudo. Dos casais controlados, a percentagem de casais que realizou postura é de 95,7%, e variou entre 91,5% em 2011 e 100% em 2010. A média do sucesso de

nidificação fixou-se nos 68,3%, compreendendo 73% em 2010 e 63,5 em 2011 (Tabela 3).

Nos dois anos de monitorização a espécie produziu um total de 20 crias (Figura 7 e Tabela 4), 11 em 2010 e 9 no ano de 2011. O valor da taxa de voo estabeleceu-se nas 1,19 crias voadoras por casal com sucesso, 1,25 em 2010 e 1,13 em 2011. A produtividade do britango em Riba-Côa nos anos de seguimento ficou-se pelas 0,80 crias por casal reprodutor e oscilou entre os 0,69 em 2011 e os 0,90 em 2010 (Tabela 3).



Figura 7: Cria de *Neophron percnopterus* completamente desenvolvida.

	Taxa de voo	Produtividade	% Casais c/ postura	Sucesso reprodutor
Portugal				
Monteiro, A (1995)	1,10 (n = 23)	0,78 (n = 31)		
Del Moral, J. C. e R. Martí (2002)	1,20 (n = 29)	0,95 (n = 37)		
Espanha				
Donázar & Ceballos (1988)	1,29 (n = 79)	0,81 (n = 117)		
De Pablo, F. (2002)		0,70 (n=68)	72,2%	
Donázar, J. A. <i>et al.</i> (2002) *	1,22	0,49	76%	41,5%
Benítez, J. R. <i>et al.</i> (2003)	1,25 (n=4)	1,00 (n=5)		80%
García-Ripollés, C & López-López, P. (2006) *	1,20	0,91		76%
López-López, P. e C. García-Ripollés (2007) *	1,07	0,88	93%	
Alvarez, F., J. Ugarte, <i>et al.</i> (2009) *	1,00	0,89	88,9%	77,7%
Del Moral, J. C. (2009)	1,12 (n= 486)	0,65 (n=486)		
Itália				
Liberatori, F. & Penteriani, V. (2001)	1,27 *	0,99 *	65,1%	49,2%

Tabela 5: Valores dos parâmetros reprodutores para outras populações de *Neophron percnopterus* na Europa (*corresponde a valores médios)

3.2. Caracterização dos locais de nidificação

Dos ninhos conhecidos e ocupados na região (n=12), 58% foram construídos em cavernas, 17% em fendas e 25% em plataformas semicobertas (*Figura 8*), e à exceção de um, todos os ninhos foram construídos em afloramentos rochosos graníticos. Apenas 1 ninho apresenta vegetação à entrada. O interior dos ninhos é essencialmente rochoso com uma pequena porção de terra/areia, e com madeira na zona de interface entre o interior e exterior. A percentagem mais alta correspondente à orientação dos ninhos foi de 33% para os ninhos orientados para oeste, sul e este partilham 50% dos resultados (25% em cada caso). 16% dos ninhos estão orientados predominantemente para norte ou nordeste.



Figura 8: Ninho de britango com individuo a incubar

Os ninhos (n=7) encontram-se a uma altitude média de $294 \pm 73,7$ metros com $16 \pm 13,7$ metros de altura em relação ao solo. A profundidade média dos ninhos é de $2,78 \pm 1,83$ metros. A entrada dos ninhos atinge em média os $0,8 \pm 0,14$ metros de altura e os $1 \pm 0,18$ metros de largura. O tamanho do interior dos ninhos possui em média $0,9 \pm 0,60$ metros de altura e $1,4 \pm 0,84$ metros de largura.

3.3. Alimentação

	COA-2 n=69 F.O.	COA-3 n=28 F.O.	COA-4 n=55 F.O.	COA-5 n=57 F.O.	COA-6 n=55 F.O.	COA-9 n=79 F.O.	COA-10 n=37 F.O.	Total n=380 F.O.
Mamíferos	0,39	0,70	0,85	0,81	0,60	0,73	0,39	0,65
Répteis	0,32	0,16	0,13	0,07	0,18	0,04	0,14	0,15
Aves	0,06	0,03	-	0,04	-	0,09	0,04	0,04
Peixes	-	0,08	0,02	-	0,04	0,01	0,43	0,05
Gado	0,23	0,03	-	0,09	0,18	0,13	-	0,11
Índices								
D-C	0,30	0,03	-	0,10	0,22	0,14	-	0,12
H	2,03	1,08	0,97	0,99	1,24	1,07	1,61	1,82
B	5,52	2,60	1,75	1,66	3,41	2,58	3,92	
B_{sta}	0,38	0,20	0,12	0,08	0,30	0,20	0,49	

Tabela 6: Valores detalhados da frequência absoluta de ocorrência e dos índices de Donazar-Ceballos (D-C), Shannon-Weaver (H), Levins (B) e Levins estandardizado (B_{sta})

De acordo com os resultados (Figura 9), os mamíferos de pequeno/médio porte são os mais representativos na dieta do britango (65%). Dentro deste grupo, os lagomorfos, coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e lebre (*Lepus eupopaeus*) (n=25), foram a classe em que se detectou mais ocorrências. O grupo dos répteis foi o segundo mais representativo na dieta deste abutre com 15% do total dos registos. De salientar uma espécie em particular, o sardão (*Lacerta lepida*), com 37 ocorrências no total dos itens analisados. Tendo em conta todas as espécies encontradas, esta foi sem dúvida a mais abundante. 11% dos registos correspondem a itens da classe Gado. Aves (4%) e peixes (5%) completam a composição da dieta.

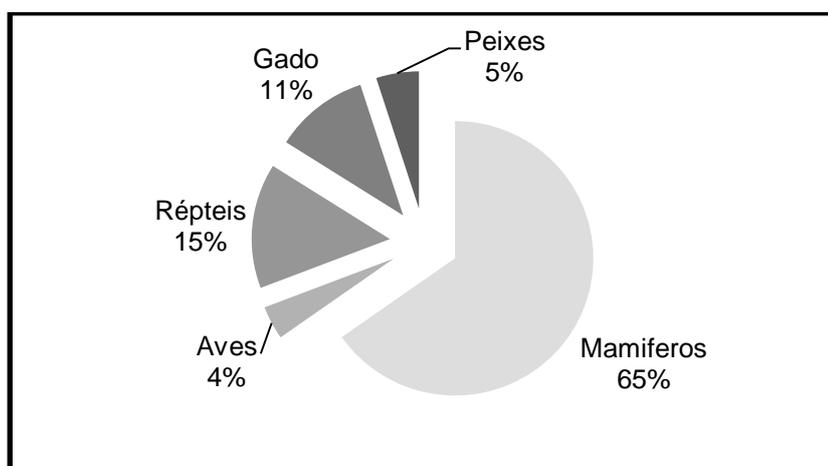


Figura 9: Composição da dieta de *Neophron percnopterus*.

Analisando a *Figura 10*, detectam-se diferenças nas proporções que cada classe representa na dieta. A importância dos mamíferos na dieta varia entre os 39 % em COA-2 e COA-10, e os 85% em COA-4. O peso do grupo dos répteis na alimentação apresenta igualmente grande variação entre casais, vai dos 4% em COA-9 até aos 32% em COA-2. A proporção de itens relativos ao gado é também inconstante, e vai dos 0% em COA-4 e COA-10, até um máximo de 23% em COA-2. De salientar a importância dos peixes na dieta de um casal, COA-10, com 43% dos itens encontrados. Noutros casais, COA-2 e COA-5 não foram encontrados quaisquer itens pertencente a esta classe. O papel das Aves na dieta atinge o máximo em COA-9 com 9%, e o mínimo em COA-4 e COA-6 onde este grupo não está representado.

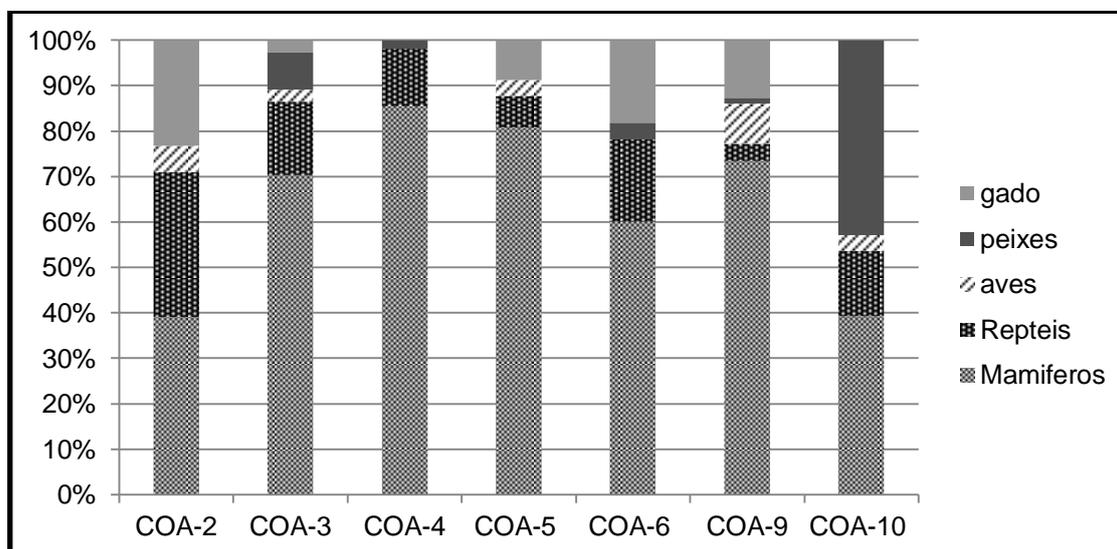


Figura 10: Composição da dieta de *Neophron percnopterus* por ninho.

O cálculo do índice de Donazar-Ceballos resultou, na globalidade da amostra, num valor de 0,12. A importância do gado na dieta de cada casal, como se pode observar na *Figura 11*, varia de forma considerável entre casais. Valores nulos podem ser encontrados em dois casos, COA-10 e COA-4, e o valor máximo em COA-2, 0,30.

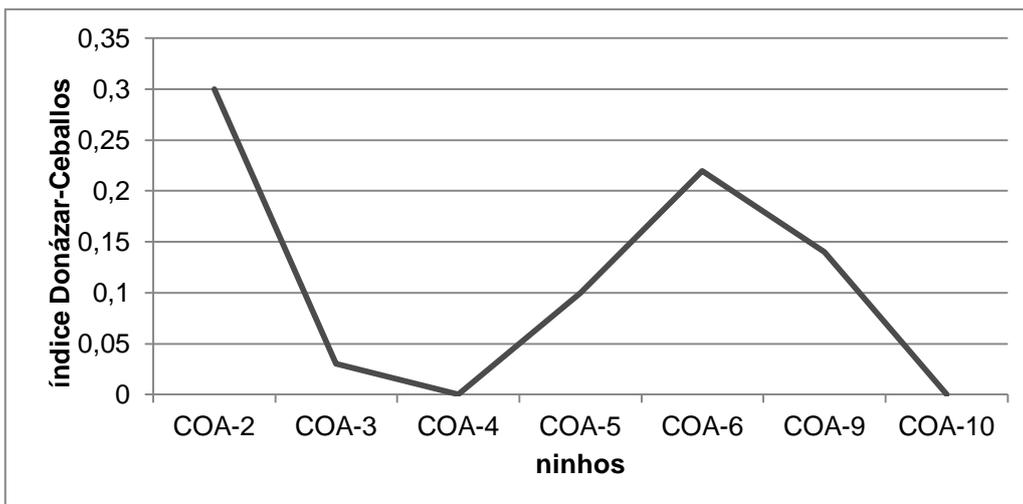


Figura 11 Variação do índice de Donazar-Ceballos, entre casais.

Para a diversidade trófica da dieta (*Figura 12*) foi determinado o valor global de $H = 1,82$. A média deste índice para todos os ninhos situou-se nos 1,28 e variou entre os 0,97 e os 2,03.

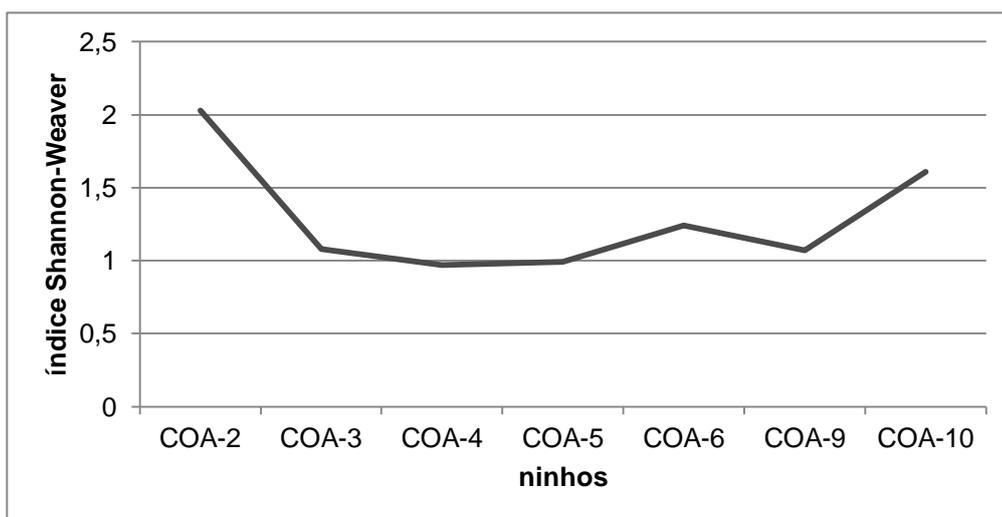


Figura 12: Variação do índice de diversidade Shannon-Weaver, entre casais.

A análise da largura do nicho trófico (*Figura 13*) revelou que existem casais mais especializados na dieta do que outros. COA-5 apresenta-se como o casal mais especializado ($B_{sta} = 0,08$) seguido de muito perto por COA-4 ($B_{sta} = 0,12$). COA-2 ($B_{sta} = 0,38$) e COA-10 ($B_{sta} = 0,49$) são os casais com o nicho trófico mais alargado.

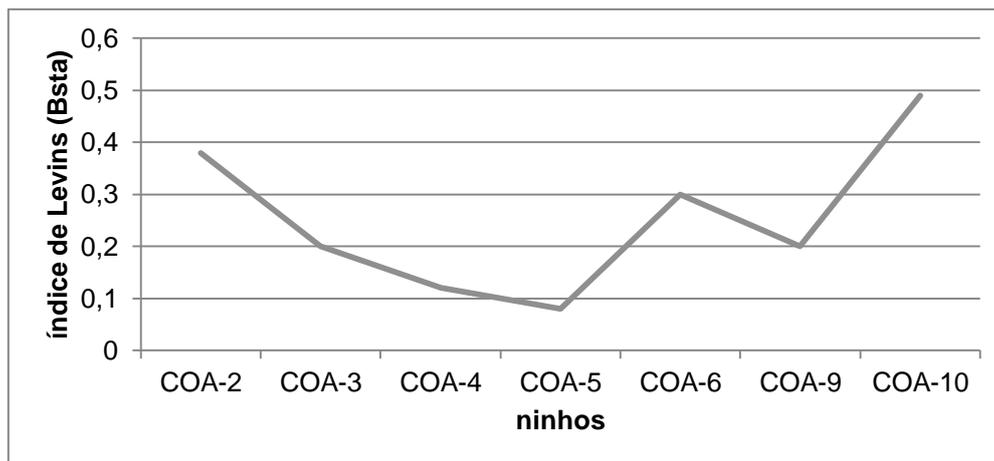


Figura 13: Variação da largura do nicho trófico (índice de Levins B_{sta}), entre casais.

A sobreposição na dieta entre casais foi em média 0,47 (47% de sobreposição) variando entre os 0,15 e os 0,74. A distância média entre ninhos de casais mais próximos é de 1,516 Km (mínimo = 1,089 e máximo = 2,333). O teste de Mantel (*Figura 14*) revelou que não existe associação entre os elementos das duas matrizes (valor de g é inferior ao valor crítico 1,645; para $p > 0,05$). Isto significa que não existe nenhuma correlação entre a sobreposição da dieta nos casais e a distância geográfica entre eles. A distância média entre ninhos é 10,045 Km.

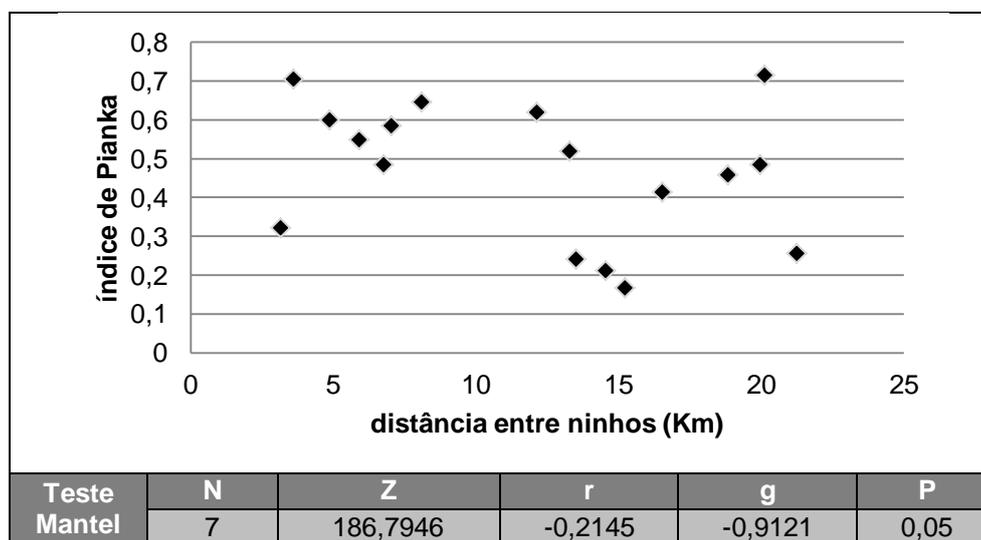


Figura 14: Relação entre a sobreposição da dieta e a distância geográfica entre ninhos de *Neophron percnopterus*.

Na *Tabela 7* são apresentados os resultados encontrados em estudos sobre a dieta deste abutre noutros locais da distribuição da espécie na Península Ibérica.

	Mamíferos	Gado	Répteis	Aves	Peixes
Portugal					
(Monteiro, 1995)	42,5%		25,5%	18,5%	1,5%
Espanha					
(Benítez <i>et al.</i> , 2003)	54 %	11 %	10 %	22 %	2 %
(Oró, 1992)	69 %		-	29 %	2 %
(Hidalgo <i>et al.</i> , 2005)	48 %		-	51 %	0 %

Tabela 7: Composição da dieta de Neophron percnopterus para outros locais da Europa.

3.4. Outras espécies rupícolas

Os resultados dos trabalhos de monitorização de outras espécies rupícolas na ZPE do Vale do Côa podem ser consultados na *Tabela 8*.

Espécie	2010	2011
Grifo (<i>Gyps fulvus</i>)	63	67
Águia-real (<i>Aquila chrysaetos</i>)	3	4
Águia de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>)	1	1
Peneireiro (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	4 -5
Cegonha-preta (<i>Ciconia nigra</i>)	1	1

Tabela 8: Número de casais de outras espécies rupícolas detectados (reprodutores ou a ocupar território) no vale do rio Côa.

4. Discussão

A estimativa de tamanhos populacionais de espécies que só atingem a maturidade sexual após alguns anos de vida, e portanto com várias classes etárias, pode ser desafiante e complicada se os indivíduos dos vários grupos etários não coexistirem no espaço e no tempo. Este é o caso do britango, em que os imaturos permanecem em África nos 2-3 primeiros anos de vida antes de regressarem às áreas de nidificação de onde nasceram (Negro, 2011). Por esta razão apenas foi recenseada a população adulta nidificante, não se realizando um trabalho específico na contabilização de indivíduos imaturos. No entanto, todas as observações feitas de indivíduos juvenis no decorrer dos trabalhos de censo foram anotadas, mas não permitindo retirar conclusões sobre a viabilidade ou dinâmica da população.

Desde que há registos publicados de trabalhos de recenseamento para a região o número de casais nidificantes parece não se ter alterado significativamente. Em 1994, o número de casais a ocupar territórios no vale do rio Côa e no vale do rio Águeda é curiosamente semelhante ao encontrado no presente estudo (7 casais no Côa e 13 casais no Águeda Internacional) (Monteiro, 1995).

Em 1997, num esforço de estimar a população nacional desta espécie, a estimativa populacional não foi muito diferente da estimativa de 1994. No rio côa, o número de casais desceu para cinco, dos quais quatro casais tinham ninhos conhecidos enquanto no rio Águeda a estimativa populacional foi de 9-13 casais, dos quais seis possuíam ninhos conhecidos (Rosa *et al.*, 1999). Com o presente trabalho foi possível determinar com exactidão no rio Côa todos os ninhos ocupados pelos 7 casais, nos dois anos consecutivos. Para o rio Águeda, identificaram-se 5 ninhos ocupados em 2010 e 6 ninhos ocupados em 2011.

Espanha e Portugal uniram forças em 2000, no que é até ao presente estudo são os últimos dados publicados sobre o tamanho populacional deste abutre no nosso território. No entanto, neste primeiro censo coordenado, técnicos portugueses apenas prospectaram 10 territórios na área de estudo e estimaram a população em 7 casais. Reunindo os dados recolhidos pelos técnicos espanhóis e

portugueses, a população estimada foi de 16 casais (5 no rio Côa e 11 no rio Águeda), o que significa que os 18 casais detectados em 2010 e os 20 casais que ocuparam território em 2011 representam um pequeno aumento populacional (Del Moral *et al.*, 2002).

No que diz respeito à “performance” reprodutora desta população de britango, pode considerar-se, no conjunto de todos os parâmetros e apesar de não serem valores especialmente elevados, que vem em conformidade com o que vem sendo encontrado noutros locais da Península Ibérica e Europa (Alvarez *et al.*, 2009, Benítez *et al.*, 2003, De Pablo, 2002, Del Moral, 2009, Del Moral *et al.*, 2002, Donázar *et al.*, 1988a, Donázar *et al.*, 2002, García-Ripollés *et al.*, 2006, Liberatori *et al.*, 2001, López-López *et al.*, 2007, Monteiro, 1995).

Analisando os dois anos de estudo, 2011 aparenta ter sido um ano de menor sucesso para a reprodução da espécie (*Tabela 3*). Durante as saídas de campo não se detectaram diferenças consideráveis nas zonas envolventes aos ninhos, que foram essencialmente nos mesmos locais, pelo que factores relacionados com a disponibilidade trófica poderão estar envolvidos na queda dos valores nos parâmetros reprodutivos.

Por outro lado, a população de grifo (*Gyps fulvus*) continua forte e a sua produtividade não parece ter sido afectada nos últimos anos (observações pessoais). Esta espécie consome uma grande proporção da biomassa disponível na região, até cerca de 80% na região de Riba-Côa segundo Van Beest, F. *et al.* (2008), e é dominante e mais abundante do que o britango, o que pode trazer consequências negativas a curto-prazo pois monopoliza os recursos disponíveis (Donázar *et al.*, 2010)

Tal como descrito na bibliografia a maioria dos ninhos são construídos em cavernas ou cavidades (75%; n=9). Esta situação proporciona, além de protecção contra o clima e predadores (Donázar *et al.*, 1988b, Stoyanova *et al.*, 1993), segurança adicional contra usurpação de ninhos por parte de grifos *Gyps fulvus*, situação já descrita em outros locais (Bertran *et al.*, 2002). Nos últimos anos foram detectados na área de estudo três casos de usurpação de ninho por parte de grifos, não só no caso do britango onde se verificou uma situação deste

género, mas também um caso de usurpação de ninho de águia de Bonelli (*Aquila fasciata*) e outro de águia-real (*Aquila chrysaetos*). O ninho de britango usurpado estava construído numa plataforma, num afloramento rochoso onde existe uma pequena colónia de grifos, e foi ocupado antes do britango regressar das áreas de invernada (observações pessoais). A presença de vegetação à entrada do ninho pode também servir estes fins (Mateo-Tomás *et al.*, 2009)

Tendo como amostra apenas os ninhos do vale do Côa, onde foi possível realizar esta metodologia, verificou-se que o britango selecciona locais a baixa altitude no fundo do vale do rio ($293,6 \pm 73,7$ metros) numa região onde a altitude média ronda os 700 metros. A altura dos ninhos em relação ao solo ($15,5 \pm 13,7$ metros) é também semelhante à de outros locais (Donazar *et al.*, 1988c, Vlachos *et al.*, 1998).

Foram recolhidos 380 itens alimentares de 7 ninhos, que foram classificados em 23 categorias. A grande maioria dos restos encontrados é de mamíferos de pequena/média dimensão, que em conjunto com o gado doméstico representam 76% da dieta. Comparando com os resultados encontrados por (Monteiro, 1995) sensivelmente na mesma área (*Tabela 7*), notam-se algumas diferenças, nomeadamente uma maior importância dos mamíferos na dieta, e um decréscimo nos valores relativos a répteis e aves.

A utilização de metodologias diferentes na determinação da dieta de espécies pode originar diferenças nos resultados encontrados (Oró *et al.*, 1995). O trabalho realizado em 1995 teve como base a análise de egagrópilas, pelo que os resultados contrastantes podem derivar desse facto.

Os répteis representam metade de todas as presas silvestres encontradas, com destaque para o sardão (*Lacerta lepida*), que contribui com um terço para o total de presas. Este lagarto, que é principalmente encontrado na Península Ibérica pode desempenhar um papel importante na dieta de diversas rapinas pois a selecção activa deste réptil de dimensões grandes resulta numa optimização da aquisição de energia. Autores argumentam que o declínio desta espécie em certos locais pode ser resultado da importância que este lagarto desempenha na dieta de vários predadores, principalmente após o decréscimo dramático das

populações de coelho (*Oryctolagus cuniculus*) devido à mixomatose e a epidemias de pneumonias virais (Díaz *et al.*, 2006). Apesar de não se conhecer de forma definitiva a situação populacional do coelho na região, sabe-se que a situação não é a ideal, e este factor pode contribuir em alguns casos para que o sardão seja consumido como presa alternativa. A exemplo disto, COA-2 apresenta uma aparente selecção preferencial por este lacertídeo, quando consideradas apenas as presas selvagens.

Entre outros mamíferos, além do gado, que com certeza são de origem selvagem (36% de todas as presas silvestres), as espécies pertencentes ao grupo dos lagomorfos (coelho-bravo e lebre) são as que ganham maior relevância com 63% das ocorrências, onde o coelho (*Oryctolagus cuniculus*) é a espécie melhor representada. O grupo dos mamíferos carnívoros está bem representado, e segue-se ao dos lagomorfos em ordem de importância (30%). A raposa (*Vulpes vulpes*) representa cerca de metade dos carnívoros identificados.

As aves e os peixes não parecem desempenhar um papel fundamental na ecologia trófica deste abutre (9% em conjunto), à excepção de um ninho, onde os peixes assumem uma maior importância (43%). Esta situação pode derivar do facto de este ninho em particular se localizar muito perto da foz do rio Côa, e mais ainda ao facto de existir uma pequena represa muito próxima do ninho.

Apesar da análise espacial não ter revelado qualquer relação entre a dieta e a proximidade dos ninhos ($Z=186,7946$; $r=-0,2145$; $P>0,05$), os valores de diversidade trófica (H) e largura de nicho (B_{sta}) revelam um padrão que aponta para valores mais altos, em ambos os factores, nas extremidades sul e norte da ZPE (COA-2 e COA-10). Mesmo em situação de escassez de alimento, e em competição por alimento com o grifo (*Gyps fulvus*), não parece provável que a especialização da dieta do britango seja afectada (Donazar *et al.*, 2010), pelo que estes resultados podem derivar de variações inerentes a cada casal e ao seu território. Os valores mais baixos de diversidade e de largura de nicho, entre COA-3 e COA-9 são resultado da elevada contribuição dos restos de gado doméstico e de mamíferos de pequeno/médio porte (Katzner *et al.*, 2005, 2006).

A importância relativa do gado na dieta da espécie é reduzida (0,12) e parece variar de forma aleatória (depende da imprevisibilidade em encontrar carcaças em meio natural). A este resultado, além da falta de carcaças deixadas no meio natural, está possivelmente associada uma incapacidade em determinar a origem de muitos restos analisados, e separar correctamente ossos de mamíferos de origem doméstica e selvagem. Os ossos de mamíferos, em que não foi possível determinar a origem doméstica dos mesmos, e que em vários casos poderão mesmo o ser, foram incluídos na categoria geral de mamíferos.

5. Conclusões

Considerando os dados existentes para a região desde 1994, podemos concluir que a tendência populacional da espécie na região de Riba-Côa é estável com pequeno crescimento. De notar que o aumento no número de casais registados pode ser resultado de um maior esforço de prospecção, não parecendo prudente considerar que a população se encontra em franco crescimento. Dada a dificuldade que algumas zonas apresentam para a prospecção e, também devido ao comportamento esquivo da espécie, torna-se por vezes difícil assinalar exactamente o número de territórios activos numa determinada zona (Benítez *et al.*, 2003)

O efectivo populacional está numa situação de estabilidade, e a informação recolhida sobre a natalidade vem na linha do observado noutros locais da Europa. Daqui podemos concluir que a população em estudo não apresenta problemas relacionados com este aspecto. Efeitos negativos que seriam detectados na natalidade, como a endogamia, contaminação por pesticidas e metais pesados, aparentemente não se fazem sentir no Riba-Côa (Benítez *et al.*, 2003). No entanto estudos complementares devem ser realizados para clarificar esta situação

Na globalidade dos resultados, menos de uma cria por casal, por ano, é produzida nesta região (produtividade = $0,80 \pm 0,105$). No entanto, os casais que efectivamente se conseguem reproduzir com sucesso apresentam valores substancialmente mais elevados (taxa de voo = $1,19 \pm 0,060$). Isto pode estar relacionado com o efeito da qualidade do território e com a qualidade individual dos membros de cada casal (Sergio *et al.*, 2009). Dos casais controlados nos dois anos de estudo, os casos de fracasso na tentativa de reprodução, num dos anos ou em ambos, ocorreram quase sempre em locais onde a proximidade com a actividade humana (abertura e uso de caminho ilegal na encosta do vale, proximidade com estrada nacional alcatroada e local de extracção de inertes) era mais relevante. Em todos os casos, ambos os membros do casal eram indivíduos adultos, e apesar do factor qualidade de indivíduo não poder ser cabalmente descartado, a qualidade do território parece ter mais influência na “performance” reprodutora.

Os ninhos visitados para a recolha de restos alimentares incluem, à excepção de um, ninhos de todos os territórios activos no presente em toda a extensão da ZPE. São portanto, bem representativos da ecologia trófica da espécie na ZPE do vale do Côa, e a sua análise sugere que o britango depende em grande escala de populações selvagens de mamíferos, e ainda de animais com origem no gado doméstico. Este resultado é suportado pelos valores baixos, encontrados para os índices de Shannon-Weaver e Donázar-Ceballos em comparação com o encontrado noutros trabalhos (Donázar *et al.*, 1988a, Monteiro, 1995). A importância relativa do gado doméstico, no entanto, pode estar a ser subestimada devido ao facto de esta espécie se alimentar de pequenos pedaços de tecidos moles que retira de carcaças e à incapacidade de determinar correctamente a origem de muitos restos retirados de ninhos, sejam estes ossos de origem doméstica ou selvagem. Não se sabendo exactamente onde os indivíduos se alimentam, observações directas fora de locais de alimentação artificial não foram detectadas, seria importante localizar e determinar as áreas vitais onde este abutre se alimenta. Para este efeito, a marcação e o seguimento de indivíduos adultos trariam novas e importantes informações sobre como poderíamos melhorar a conservação desta ave.

À escala do vale do Côa, não foi detectada qualquer auto-correlação espacial entre a dieta e a distância entre ninhos. Isto sugere que a capacidade de encontrar e de se alimentar das presas preferenciais não difere ao longo do vale. Detecta-se no entanto uma tendência, para os casais que se localizam nos extremos na ZPE, em recorrerem à alimentação de um maior número de presas selvagens alternativas, casos do sardão e de espécies de peixe, pelo que a disponibilidade de carcaças de mamíferos, tanto selvagens como domésticos, deverá ser menor. A aparente disponibilidade trófica na região central da ZPE, da qual o abutre depende, pode derivar das práticas de gestão desempenhadas, numa área privada protegida de cerca de 600 hectares (Reserva da Faia Brava), que desde há alguns anos vem promovendo práticas agro-pastorícias tradicionais, além de um centro de alimentação para aves necrófagas, que favorecem a disponibilidade de carcaças e presas preferenciais, especialmente os mamíferos.

O tipo de gestão exercida neste local, que além das acções acima referidas, ainda inclui i) a redução da mortalidade e a atracção de indivíduos adultos reprodutores através da sensibilização dos caçadores locais, estabelecimento de parcerias com as associações de caçadores e a correcção das linhas eléctricas da região; ii) a recuperação e o aumento da cerealicultura; iii) a redução do impacto dos incêndios florestais através do ordenamento do território, acções de sensibilização com a população local e a vigilância nos períodos críticos; iv) o aumento de presas selvagens, nomeadamente do coelho-bravo, reduzindo a pressão cinegética, melhorando o habitat e com repovoamentos controlados. Populações saudáveis de coelho-bravo favorecem igualmente os números de sardão (*Lacerta lepida*) pois, beneficiam da existência das tocas de coelho que oferecem refúgio, essencialmente para os indivíduos juvenis (Grillet *et al.*, 2010), e por na ausência de coelho, este lacertídeo parecer ganhar importância na dieta (Díaz *et al.*, 2006); e v) o aumento da tranquilidade durante o período de nidificação (Gama *et al.*, 2010).

As medidas de conservação executadas nesta reserva parecem favorecer a produtividade (os únicos casais no vale a Côa a produzirem com sucesso duas crias estão localizados no centro desta área) e a disponibilidade trófica da espécie, e podem ser extrapoladas para a região envolvente. Não foram detectados casos de envenenamento, colisão ou electrocussão, ou abate furtivo na região de Riba-Côa.

Outras medidas de conservação a nível nacional, ainda em falta, incluem a implementação de sistemas eficazes de monitorização da população nas áreas problemáticas e/ou importantes para a população nacional, e o desenvolvimento de programas transfronteiriços de colaboração para a conservação e estudo da espécie (Cabral *et al.*, 2008).

Finalizando, a situação do britango em Riba-Côa não parece ser muito preocupante. O efectivo populacional está estável e a sua “performance” reprodutiva é aceitável, de acordo com a informação existente. Este abutre ainda encontra a disponibilidade trófica que necessita, mas as áreas de maior importância para espécie na região (e no país), fora da segurança dos locais de

nidificação, ainda não são conhecidas, e devem ser identificadas e protegidas. A continuidade das medidas aplicadas na região deve ser estimulada, maior vigilância nas áreas de nidificação deve ser promovida, e mais estudos sobre o comportamento fora dos locais de nidificação devem ser desenvolvidos.

6. Bibliografía

- Alvarez, F.; Ugarte, J.; Vázquez, J.; Aierbe, T.; Olano, M. (2009) Distribución y reproducción del Alimoche común (*Neophron percnopterus*) en Gipuzkoa. *Munibe*, 57:213-224
- Atlas, Equipa (2008) Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Assírio & Alvim. Lisboa:158-159
- Benítez, J. R.; Donázar, J. A.; de la Riva, M.; Hiraldo, F.; Hernández, F. J.; Ceballos, O.; Barcell, M.; Grande, J. M.; Sánchez-Zapata, J. A. (2004) Tras la pista del alimoche en África. *Quercus*, 222:12-18
- Benítez, J. R.; Sánchez-Zapata, J. A.; De la Riva, M.; Hernández, F. J.; Carrete, M.; Donázar, J. A. (2003) Demografía y conservación del alimoche (*Neophron percnopterus*) en el Sistema Bético Occidental. *Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural*, 4:215-226
- Bertran, J.; Margalida, A. (2002) Territorial behavior of Bearded Vultures in response to Griffon Vultures. *Journal of Field Ornithology*, 73 (1):86-90
- Bratislav Grubac, R. (1989) The Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* in Macedonia. *Raptors in the Modern World*, Meyburg, B.-U. & R. D. Chancellor (eds.):331-334
- Cabral, M.J. (Coord); Almeida, J. ; Almeida, P.R. ; Dellinger, T.; Ferrand de Almeida, N. ; Oliveira, M.E.; Palmeirim, J.M. ; Queiroz, A.I. ; Rogado, L. ; Santos-Reis, M. (Eds.) (2008) Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal - Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos 3ª edição, Lisboa:211-212
- Caetano, P. (2005) Os abutres de Portugal e Espanha. *Má Criação*:1-172
- Carrete, M.; Sánchez-Zapata, J. A.; Benítez, J. R.; Lobón, M.; Donázar, J. A. (2009) Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation*, 142 (12):2954-2961
- Carvalho, J. C.; Gomes, P. (2001) Food habits and trophic niche overlap of the red fox, european wild cat and common genet in the Peneda-Gerês national park. *Galemys*, 13 (2):39-48
- Ceballos, O.; Donázar, J. A. (1988) Actividad, uso del espacio y cuidado parental en una pareja de alimoches (*Neophron percnopterus*) durante el periodo de dependencia de los pollos. *Ecología*, 2:275-291
- Ceballos, O.; Donázar, J. A. (1989) Factors Influencing the Breeding Density and Nest-site Selection of the Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*). *Journal of Ornithology*, 130 (3):353 - 359
- Ceballos, O.; Donázar, J. A. (1990) Parent-offspring conflict during the post-fledging period in the Egyptian vulture *Neophron percnopterus* (Aves, Accipitridae). *Ethology*, 85 (3):225 - 235
- Ceccolini, G.; Cenerini, A.; Aebischer, A. (2009) Migration and wintering of released Italian Egyptian Vultures *Neophron percnopterus*. First results. *Avocetta*, 33:71-74

- Clark, W. S.; Schmitt, N. J. (1998) Ageing Egyptian Vultures. *Alula*, 4 (4):122-127
- Cortés-Avizanda, A.; Ceballos, O.; Donázar, J. A. (2009) Long-term trends in population size and breeding success in the Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in Northern Spain. *Journal of Raptor Research*, 43 (1):43-49
- De Pablo, F. (2002) La situación del alimoche *Neophron percnopterus* en las islas baleares. *Anuari Ornitològic de les Balears*, 17:53-57
- Del Moral, J. C. (2009) El alimoche común en España. Población reproductora en 2008 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid:1-185
- Del Moral, J. C.; Martí, R. (2002) El Alimoche Común en España y Portugal (I Censo Coordinado). Año 2000. SEO/BirdLife. Madrid, Monografía 8:1-47
- Deygout, C.; Gault, A.; Sarrazin, F.; Bessa-Gomes, C. (2009) Modeling the impact of feeding stations on vulture scavenging service efficiency. *Ecological Modelling*, 220:1826-1835
- Díaz, J. A.; Monasterio, C.; Salvador, A. (2006) Abundance, microhabitat selection and conservation of eyed lizards (*Lacerta lepida*): a radiotelemetric study. *Journal of Zoology*, 268:295-301
- Donázar, J. A.; Ceballos, O. (1988a) Alimentación y tasas reproductoras del alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra. *Ardeola*, 35 (1):3-14
- Donázar, J. A.; Ceballos, O. (1989) Growth rates of nestling Egyptian vultures *Neophron percnopterus* in relation to brood size, hatching order and environmental factors. *Ardea*, 77 (2):217 - 226
- Donázar, J. A.; Ceballos, O. (1990) Post-fledging dependence period and development of flight and foraging behaviour in the Egyptian vulture *Neophron percnopterus*. *Ardea*, 78 (3):387 - 394
- Donázar, J. A.; Ceballos, O. (1988b) Red fox predation on fledgling Egyptian vultures. *Journal of Raptor Research*, 22 (3):88
- Donázar, J. A.; Ceballos, O. (1988c) Selección del lugar de nidificación por el Alimoche (*Neophron percnopterus*) en Navarra. *Munibe*, 40:3-8
- Donázar, J. A.; Ceballos, O.; Tella, J. L. (1994) Copulation behaviour in the Egyptian vulture *Neophron percnopterus*. *Bird Study*, 41 (1):37-41
- Donázar, J. A.; Cortés-Avizanda, A.; Carrete, M. (2010) Dietary shifts in two vultures after the demise of supplementary feeding stations: consequences of the EU sanitary legislation. *European Journal of Wildlife Research*, 56:613-621
- Donázar, J. A.; Hiraldo, F.; Bustamante, J. (1993) Factors influencing nest site selection, breeding density and breeding success in the Bearded vulture (*Gypaetus barbatus*). *Journal of Applied Ecology*, 30 (3):504-514

Donázar, J. A.; Margalida, A.; Carrete, M.; Sánchez Zapata, J. A. (2009) Too sanitary for vultures. *Science*, 326:664

Donázar, J. A.; Palacios, C. J.; Gangoso, L.; Ceballos, O.; González, M. J.; Hiraldo, F. (2002) Conservation status and limiting factors in the endangered population of Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in the Canary Islands. *Biological Conservation*, 107 (1):89-97

Gama, A.; Smit, H.; Berliner, A. L.; Figueiredo, F.; Gaspar, P. (2010) Plano de Gestão - Área Protegida Privada Faia Brava 2009-2019. Associação Transumância e Natureza, Figueira de Castelo Rodrigo:1-219

Gangoso, L.; Álvarez-Lloret, P.; Rodríguez-Navarro, A. A. B.; Donázar, J. A. (2009a) Long-term effects of lead poisoning on bone mineralization in vultures exposed to ammunition sources. *Environmental Pollution*, 157 (2):569-574

Gangoso, L.; Grande, J. M.; Lemus, J. A.; Blanco, G.; Grande, J. M.; Donázar, J. A. (2009b) Susceptibility to Infection and Immune Response in Insular and Continental Populations of Egyptian Vulture: Implications for Conservation. *Plos One*, 4 (7):e6333

García-Ripollés, C.; López-López, P. (2006) Population size and breeding performance of Egyptian vultures (*Neophron percnopterus*) in eastern Iberian peninsula. *Journal of Raptor Research*, 40 (3):217-221

García-Ripollés, C.; López-López, P.; Urios, V. (2010) First description of migration and wintering of adult Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* tracked by GPS satellite telemetry. *Bird Study*, 57 (2):261-265

Gómara, B.; Ramos, L.; Gangoso, L.; Donázar, J. A.; González, M. J. (2004) Levels of polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides in serum samples of Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) from Spain. *Chemosphere*, 55 (4):577-583

Grillet, P.; Cheylan, M.; Thirion, J.-M.; Doré, F.; Bonnet, X.; Dauge, C.; Chollet, S.; Marchand, M. A. (2010) Rabbit burrows or artificial refuges are a critical habitat component for the threatened lizard, *Timon lepidus* (Sauria, Lacertidae). *Biodiversity and Conservation*, 19 (7):2039-2051

Hernández, M.; Margalida, A. (2009) Poison-related mortality effects in the endangered Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) population in Spain. *European Journal of Wildlife Research*, 55 (4):415-423

Hidalgo, S.; Zabala, J.; Zuberogoitia, I.; Azkona, A.; Castillo, I. (2005) Food of the Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in Biscay. *Buteo*, 14:23-29

ICNB (2006a) Douro Internacional e Vale do Águeda. Sítios da Lista Nacional e Zonas de Protecção Especial, Fichas de ZPE's:1-12

ICNB (2006b) *Neophron percnopterus* - ficha de caracterização ecológica e de gestão (fauna, aves). Plano Sectorial da Rede Natura 2000:1-6

ICNB (2006c) Vale do Côa. Sítios da Lista Nacional e Zonas de Protecção Especial, Fichas de ZPE's:1-10

- Iñigo, A.; Barov, C.; Gallo-Orsi, U. (2008) Action plan for the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* in the European Union. Seo/BirdLife e BirdLife International, European Commission:1-62
- Katzner, T. E.; Bragin, E. A.; Knick, S. T.; Smith, A. T. (2005) Relationship between demographics and diet specificity of Imperial Eagles *Aquila heliaca* in Kazakhstan. *Ibis*, 147 (3):576-586
- Katzner, T. E.; Bragin, E. A.; Knick, S. T.; Smith, A. T. (2006) Spatial structure in the diet of imperial eagles *Aquila heliaca* in Kazakhstan. *Journal of Avian Biology*, 37 (6):594-600
- Lemus, J. A.; Blanco, G.; Grande, J. M.; Arroyo, B.; Garcia-Montijano, M.; Martínez, F. (2008) Antibiotics Threaten Wildlife: Circulating Quinolone Residues and Disease in Avian Scavengers. *Plos One*, 3 (1):e1444
- Liberatori, F.; Penteriani, V. (2001) A long-term analysis of the declining population of the Egyptian vulture in the Italian peninsula: distribution, habitat preference, productivity and conservation. *Biological Conservation*, 101 (3):381-389
- López-López, P.; García-Ripollés, C. (2007) Tamaño poblacional y parámetros reproductores del Alimoche Común (*Neophron percnopterus*) en la provincia de Castellón, Este de la Península Ibérica. *Dugastella*, 4:49-52
- Margalida, A.; Donazar, J. A.; Carrete, M.; Sánchez-Zapata, J. A. (2010) Sanitary versus environmental policies: fitting together two pieces of the puzzle of European vulture conservation. *Journal of Applied Ecology*, 47 (4):931-935
- Mateo-Tomás, P.; Olea, Pedro P. (2009) Combining scales in habitat models to improve conservation planning in an endangered vulture. *Acta Oecologica*, 35 (4):489-498
- Meyburg, Bernd-U.; Gallardo, Max; Meyburg, Christiane; Dimitrova, Elena (2004) Migrations and sojourn in Africa of Egyptian vultures (*Neophron percnopterus*) tracked by satellite. *Journal of Ornithology*, 145 (4):273-280
- Monteiro, A. E. (1995) Situação populacional, biologia da reprodução e ecologia do Abutre-do-Egipto, *Neophron percnopterus* na região do Alto-Douro. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Lisboa:1-74
- Muralidharan, S.; Dhananjayan, V. (2010) Diclofenac Residues in Blood Plasma and Tissues of Vultures Collected from Ahmedabad, India. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 85 (4):377-380
- Negro, J. J. (2011) The ghost fraction of populations: a taxon-dependent problem. *Animal Conservation*, 14 (4):338-339
- Negro, J. J.; Grande, J. M.; Tella, J. L.; Garrido, J.; Hornero, D.; Donazar, J. A.; Sánchez-Zapata, J. A.; Benítez, J. R.; Barcell, M. (2002) Coprophagy: An unusual source of essential carotenoids. *Nature*, 416:807-808

- Oró, D. (1992) A preliminary study of the diet of the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* on Minorca (Balearic Islands). *Butlletí del Grup Català d'Anellament*, 9:25-27
- Oró, D.; Tella, J. L. (1995) A comparison of two methods for studying the diet of the peregrine falcon. *Journal of Raptor Research*, 29 (3):207-210
- Pinto Godinho, J. P. (2009) Caracterização e estudo ecológico da avifauna rupícola na ZPE - Vale do Côa. Universidade de Aveiro, Relatório de Estágio Profissionalizante:1-64
- Realinho, E. F. (2010) Estudo do funcionamento e da importância dos alimentadores artificiais para as aves necrófagas. Universidade de Aveiro, Relatório de Estágio Profissionalizante:1-50
- Rosa, G.; Monteiro, A. E.; Pacheco, C.; Berliner, A. L. (1999) A situação do Abutre do Egípto *Neophron percnopterus* em Portugal: recenseamento da população nidificante (1997). *Airo*, 10 (1):14-21
- Sergio, F.; Blas, J.; Baos, R.; Forero, M. G.; Donazar, J. A.; Hiraldo, F. (2009) Short- and long-term consequences of individual and territory quality in a long-lived bird. *Oecologia*, 160 (3):507-514
- Stoyanova, Y.; Stefanov, N. (1993) Predation upon nestling Egyptian vultures (*Neophron percnopterus*) in the Vratsa Mountains of Bulgaria. *Journal of Raptor Research*, 27 (2):123
- Tellería, José Luis (2009) Wind power plants and the conservation of birds and bats in Spain: a geographical assessment. *Biodiversity and Conservation*, 18 (7):1781-1791
- Van Beest, F.; Van Den Bremer, L.; De Boer, W.; Heitkönig, I. M. A.; Monteiro, A. E. (2008) Population dynamics and spatial distribution of Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) in Portugal. *Bird Conservation International*, 18 (2):102-117
- Vlachos, C. G.; Papageorgiou, N. K.; Bakaloudis, D. E. (1998) Effects of the Feeding Station Establishment on the Egyptian Vulture *Neophron percnopterus* in Dardia Forest, North Eastern Greece. in R. D. Chancellor, B.-U. Meyburg, and J. J. Ferrero (eds.) , *Holarctic birds of prey. ADENEX and World Working Group on Birds of Prey*, Merida, Spain, and Berlin:197-207
- Yard, H. K.; Van Riper III, C.; Brown, B. T.; Kearsley, M. J. (2004) Diets of insectivorous birds along the Colorado river in Grand Canyon, Arizona. *The Condor*, 106 (1):106-115
- Yosef, R.; Alon, D. (1997) Do immature Palearctic Egyptian vultures *Neophron percnopterus* remain in Africa during the northern summer. *Vogelwelt*, 118:285-289
- Zuberogoitia, I.; Zabala, J.; Martínez, J. E.; Azkona, A. (2008) Effect of human activities on Egyptian vulture breeding success. *Animal Conservation*, 11 (4):313

7. Anexos

Anexo 2: Composição da dieta a partir de restos alimentares recolhidos em ninhos de *Neophron percnopterus*

	COA-2	COA-3	COA-4	COA-5	COA-6	COA-9	COA-10
MAMÍFEROS							
Carnivora	2				4		
<i>Vulpes vulpes</i>			4		1		
<i>Sus scrofa</i>						1	
<i>Felis</i> sp.		1					
Rodentia					1		
Leporidae	2	2	2	2		3	3
<i>Lepus europaeus</i>							2
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1	1				7	
Insectivora							1
Mamíferos não identificados	22	22	41	44	27	47	5
AVES							
<i>Garrulus glandarius</i>							1
<i>Gyps fulvus</i>				1			
Aves não identificadas	4	1		1		7	
RÉPTEIS							
<i>Lacerta lepida</i>	15	5	5	2	4	2	4
<i>Malpolon monspesulanus</i>	2		1	1	2		
Colubridae	1						
Emydidae			1				
Répteis não identificados	4	1		1	4	1	
GADO							
<i>Ovis aries</i>	8						
Caprinae				3			
Bovinae	1						
Gado não identificado	7	1		2	10	10	
PEIXES							
Teleostei		3	1		2	1	12