



ESTUDO DO FUNCIONAMENTO E DA IMPORTÂNCIA DOS ALIMENTADORES ARTIFICIAIS PARA AS AVES NECRÓFAGAS



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

EDUARDO FILIPE FERNANDES REALINHO

ORIENTADOR INTERNO (UA): ANTÓNIO LUÍS

ORIENTADOR EXTERNO (ATN): ALICE GAMA

(...) "Instruments of death before me" (...)

Por Opeth em "Reverie/Harlequin Forest", *Ghost Reveries* 2005

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. António Monteiro, presidente da ATN, por todos os ensinamentos que me deu durante este estágio, por todos os incentivos e elogios, por puxar sempre pelo melhor de mim para o meu trabalho e por toda a simpatia, amizade e confiança com que sempre me tratou.

Ao Professor António Luís por todo o apoio que sempre me prestou como orientador deste estágio, por toda a confiança depositada em mim, pela revisão do texto e por todas as dúvidas que me tirou.

Aos meus pais que me proporcionaram esta oportunidade, à minha irmã pela revisão do texto, ao meu irmão e a toda a minha família que se mostrou interessada no meu trabalho.

Aos meus colegas estudantes, Vanessa e João, por todos os bons momentos vividos durante o estágio, por todas as discussões biológicas muitas vezes inconclusivas e por toda a ajuda que me prestaram.

Aos estagiários estrangeiros: à Tamara por toda a boa companhia, por todas as jantaradas e por toda a amizade; ao Marinus e Annewill por tudo que me ensinaram no mundo dos Répteis e Anfíbios.

Ao Engenheiro Ricardo Nabais por todo o apoio, ajuda e preocupação que sempre demonstrou pela juventude estudantil, mas principalmente por toda a dedicação que sempre teve para com a ATN e bom funcionamento de todos os sectores.

À minha namorada, por todos os desejos de “boa sorte lá com os passarinhos”.

Aos meus amigos por me aturarem com as minhas conversas sobre abutres.

Ao Fernando Romão por toda a ajuda e aumento dos meus conhecimentos na fauna da Faia Brava.

À Dra. Alice Gama por todo o apoio e preocupação que demonstrou como orientadora do meu estágio.

Aos fotógrafos de Natureza Luís Ferreira e João Cosme pela preciosa companhia que me fizeram no abrigo fotográfico e pelos elogios dados ao meu tema de estágio.

A todo o restante staff da ATN por toda a ajuda, boa disposição e bons momentos vividos durante este ano.

O. ÍNDICE

1. RESUMO	5
2. INTRODUÇÃO	6
2.1. OS ABUTRES	6
2.2. O ABUTRE DO EGITO (<i>NEOPHRON PERCNOPTERUS</i>)	6
2.3. O GRIFO (<i>GYPVS FULVVS</i>)	7
2.4. OUTRAS AVES NECRÓFAGAS	8
2.5. ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL	8
2.6. ÁREA DE ESTUDO	9
3. MÉTODOS	10
4. RESULTADOS	12
4.1. RESULTADOS GERAIS	12
4.2. ABUTRE DO EGITO <i>NEOPHRON PERCNOPTERUS</i>	13
4.3. GRIFO <i>GYPVS FULVVS</i>	20
4.4. MILHAFRE-PRETO <i>MILVVS MIGRANS</i>	23
4.5. MILHAFRE-REAL <i>MILVVS MILVVS</i>	26
4.6. CORVO <i>CORVVS CORAX</i>	29
4.7. PEGA-AZUL <i>CYANOPICA CYANVS</i>	32
4.8. MAMÍFEROS	35
4.9. OUTRAS ESPÉCIES	36
5. DISCUSSÃO	37
6. CONCLUSÃO	43
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
8. ANEXOS	46

1. RESUMO

O presente estágio teve como objectivo principal a avaliação da importância da alimentação artificial para as aves necrófagas com especial importância dada ao Abutre do Egipto *Neophron percnopterus*. Como alimento foram utilizados essencialmente ossos e aparas – subprodutos provenientes da comercialização de animais para consumo humano, que foram obtidos em talhos. Este alimento foi fornecido de Março a Agosto em quatro locais diferentes dentro da Reserva da Faia Brava com o objectivo de alimentar os quatro casais de Abutre do Egipto aqui presentes. Visto que se trata de uma espécie bastante territorial, os locais escolhidos para deposição do alimento situaram-se a menos de um quilómetro de distância de cada território de Abutre do Egipto, tentando assim assegurar o uso de cada alimentador pelo respectivo casal.

Para observação foram construídos três novos abrigos fixos, uma vez que já se encontrava um disponível no alimentador de abutres da Reserva, onde o observador estaria durante o dia da colocação da carne. Foram registados todos os indivíduos das várias espécies de aves que tiram proveito do alimento fornecido, assim como as espécies que usaram os pontos de alimentação para acções secundárias que derivavam supostamente da deposição deste alimento. Todos os seus comportamentos mais relevantes para este estudo foram registados.

Obtiveram-se para várias espécies dados referentes à utilização dos alimentadores e frequência de alimentação ao longo da época de reprodução do Abutre do Egipto (Março a Agosto). A taxa de sucesso das alimentações foi de 28,57%. Para datas pré-eclosão a taxa de sucesso foi de 16% e pós-eclosão 41,67%. Determinou-se então que a altura do ano em que a alimentação artificial é mais importante para o Abutre do Egipto coincide com a época de eclosão das crias. Obteve-se uma frequência de alimentação superior no ponto de alimentação mais antigo. Também se descreveram comportamentos característicos e os tempos gastos em cada um de algumas espécies nos pontos de alimentação.

2. INTRODUÇÃO

2.1. OS ABUTRES

Existem cerca de 23 espécies de abutres espalhadas pelo mundo, as quais se dividem em dois grupos: os abutres do novo e do velho mundo. Destas 23 espécies, 12 encontram-se classificadas como Quase Ameaçadas ou Em Perigo (IUCN, 2007) [Deygout et al, 2009]. O declínio deste tipo de aves tem implicações ecológicas, isto porque os abutres são os únicos necrófagos vertebrados obrigatórios (Ruxton e Houston, 2004b), e assim, no que diz respeito ao serviço que as aves desempenham num ecossistema, pode afirmar-se que a limpeza de restos mortais de outros animais é o serviço mais ameaçado (Sekercioglu et al, 2004) [Deygout et al, 2009]. Várias causas são conhecidas para este declínio, como a perseguição directa, envenenamentos directos ou acidentais e mortes por electrocussão e colisões em parques eólicos. Outras causas com elevada relevância são os casos da medicação fornecida ao gado que posteriormente chega aos abutres com efeitos prejudiciais [Lemus et al, 2008; Green et al, 2004], as leis higio-sanitárias que desde o surgimento da encefalopatia espongiforme bovina (BSE) impedem que carcaças de animais mortos sejam deixadas no campo, diminuição de práticas pecuárias extensivas e ainda a modernização agrícola [Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal].

Em Portugal existem três espécies de abutres residentes ou estivais nidificantes: o Abutre-preto *Aegypius monachus*, o Grifo *Gyps fulvus* e o Abutre do Egipto *Neophron percnopterus* [Aves de Portugal e Europa]. Juntamente com o Quebra-ossos *Gypaetus barbatus*, as quatro espécies de abutres presentes na Península Ibérica sofreram na primeira metade do século XX até aos anos 70 uma elevada regressão nas suas populações que os levou a desaparecer de amplas regiões [Félix de Pablo, 2002].

2.2. O ABUTRE DO EGÍPTO *NEOPHRON PERCNOPTERUS*

O Abutre do Egipto, ou Britango, foi o principal alvo de estudo para este estágio, pelo que merece especial relevância. É uma espécie estival nidificante no nosso país viajando desde África até à franja fronteira do Centro e Nordeste de Portugal para se reproduzir nos meses de Verão. Presentemente é classificada como Em Perigo em razão da reduzida população (cerca de 83 casais) em declínio continuado, com abandono progressivo dos territórios no Sudeste Alentejano - tendo-se extinguido em 1996 - e uma redução acentuada nas bacias hidrográficas dos rios Sabor e Tejo (Monteiro et al, 1996; Pacheco et al, 1999; Rosa et al, 1999; Monteiro et al, 2002). No entanto, as áreas onde os núcleos populacionais se encontram com um maior efectivo têm apresentado estabilização do número de casais [Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal].

O Abutre do Egipto é um abutre pequeno que pesa cerca de 2 kg e ocorre em variados habitats, principalmente campos abertos em regiões áridas com algum relevo. Reproduz-se em escarpas de difícil acesso a predadores e tem posturas de 1 a 2 ovos cuja incubação dura 42 dias (Elosegui, 1989) [Monteiro, 1995]. A sua dieta é baseada em carcaças de animais pequenos e de médio porte [Donazar et al, 2002]. Também se pode alimentar de pedaços de carne de animais de maior porte deixados por abutres de maior tamanho, atacar presas vivas (Donazar, 1993) e aproveitar restos de lixo [Liberatori e Penteriani, 2001].

Os principais factores de ameaça a esta espécie são a utilização de iscos envenenados, o incremento das exigências higio-sanitárias nomeadamente a obrigação de enterrar os cadáveres de ungulados, a diminuição da pecuária extensiva e modernização agrícola, a perturbação humana em zonas de nidificação e durante os períodos mais sensíveis. A colisão e electrocussão em linhas aéreas de distribuição e transporte de energia são também factores preocupantes, uma vez que espécie utiliza frequentemente apoios eléctricos como poiso de caça e dormitório. Algumas medidas de conservação têm sido sugeridas e devem ser tidas em especial consideração devido ao estatuto preocupante da espécie. Entre outras, algumas passam pela implementação de um programa nacional de erradicação do uso de venenos; aumento da disponibilidade alimentar associada às explorações agro-pecuárias através da criação e gestão de campos de alimentação de aves necrófagas; promoção da manutenção e valorização do mosaico agro-florestal; ampliação das sanções legais para os prevaricadores em matéria de perseguição/abate de espécies protegidas; aumento da eficácia dos meios e esforços de fiscalização e vigilância nas áreas de nidificação durante os períodos mais sensíveis; colaboração em programas internacionais de conservação e estudo da espécie; condicionamento da instalação de parques eólicos e monitorização do impacte das linhas eléctricas nas áreas mais importantes para a migração e reprodução da espécie no nosso país [*Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*].

2.3. O GRIFO *GYPS FULVUS*

O Grifo é uma ave de rapina de grande porte, chegando a medir 2,70m de envergadura. Tem hábitos alimentares exclusivamente necrófagos (Cramp & Simmons, 1980; Brown et al, 1982; Elosegi, 1989) pelo que depende de carcaças de ungulados de grande porte para se alimentar. Apresenta um comportamento fortemente gregário, alimentando-se em grupo e nidificando em colónias [Newton, 1979 retirado de Berliner et al, 1997]. Geralmente, quando a alimentar-se em grupo monopoliza o alimento, impedindo que qualquer outra ave de outra espécie de menor tamanho se alimente. São frequentemente observados comportamentos agressivos ou ameaçadores para com outras espécies (ex. Abutre do Egipto) e até para indivíduos da mesma espécie.

Actualmente em Portugal está classificado como Quase Ameaçado pelo reduzido número de efectivos (população inferior a 1000 indivíduos maduros) e partilha com o Abutre do Egipto as principais ameaças e as medidas de conservação sugeridas [*Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*].

2.4. OUTRAS AVES NECRÓFAGAS

Algumas outras aves não especializadas na necrofagia são por vezes observadas juntamente com os abutres, a alimentarem-se de carcaças ou a aproveitarem restos deixados por estes. Espécies como o Corvo das Ilhas Canárias *Corvus corax tingitanus* e a Subespécie da Águia-d'asa-redonda *Buteo buteo insularum* foram observadas num alimentador de abutres nas Ilhas Canárias [Donázar et al, 2002]. Outras espécies como o Milhafre-preto *Milvus migrans*, o Milhafre-real *Milvus milvus* e a Pega-azul *Cyanopica cyanus* foram frequentemente observadas a comerem o alimento destinado aos abutres durante este trabalho.

2.5. ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL

Juntamente com outras medidas a tomar, a alimentação artificial tem sido sugerida como suplemento alimentar importante para a conservação das aves necrófagas. Ainda não é conhecida com total certeza a sua importância ou se será verdadeiramente benéfica. Consiste basicamente em fornecer, de forma artificial, alimento a aves que, devido aos vários problemas associados já referidos, não conseguem presumivelmente obter alimento suficiente, ou em condições seguras, de forma natural. Alguns autores sugerem outras medidas alternativas à alimentação artificial, como o apoio financeiro a sistemas de agropecuária extensiva, isto porque na sua opinião melhoraria as atitudes dos agricultores e pastores em relação à vida selvagem e beneficiaria não só as aves necrófagas como os outros níveis do ecossistema [Olea e Mateo-Tomás, 2009]. Outros autores referem ainda efeitos secundários da alimentação artificial como a problemática da habituação e previsibilidade de alimento por parte dos abutres nos alimentadores artificiais (Houston, 2005; Piper, 2005), e até mudanças na pressão selectiva relativas às aves necrófagas, nomeadamente a escassez de recursos e a imprevisibilidade dos mesmos (Ruxton e Houston, 2004a) [Deygout et al, 2009 e Carrete et al, 2007]. No entanto, há vantagens conhecidas na alimentação artificial. Deygout et al (2009) refere que a alimentação artificial, em determinados locais em que a problemática se verifique, pode evitar que os abutres se alimentem de recursos naturais que podem não estar nas melhores condições, como na Índia, devido à quantidade de antibióticos fornecidos ao gado na Índia (Green et al, 2004; Swan et al, 2006). Também dá relevância ao facto de os alimentadores artificiais constituírem uma alternativa para os criadores de gado que assim têm um local onde podem depositar as carcaças do gado que morre naturalmente, poupando assim tempo e dinheiro que seria gasto a enterrar ou incinerá-las (Boumellassa, 2004). Algumas sugestões são apresentadas por Deygout et al (2009), de modo a evitar algumas das desvantagens da alimentação artificial: no seu modelo experimental ficou provado que se os alimentadores artificiais forem numerosos numa determinada região e o alimento não estiver presente sempre no mesmo, consegue ser evitado o problema da habituação e previsibilidade de alimento por parte dos abutres ao terem que fazer uma procura por alimento mais extensiva em uma área maior. Liberatori e Penteriani 2001 referem que em Itália, o declínio da população de Abutre do Egito verificado até 1990 abrandou, provavelmente como resultado de acções de protecção de ninhos e da criação de locais de alimentação artificial, e que a população actualmente presente em França é mantida estável, chegando até a aumentar o número de indivíduos em certas regiões graças à criação de alimentadores artificiais. No caso

do Abutre do Egípto, os comedouros e os poisos comunais estão proximamente associados e levam a uma grande probabilidade de substituição em caso de perdas no segmento reprodutivo das populações vizinhas. Assim, a probabilidade de persistência dos territórios e consequentemente a viabilidade da população são aumentados [Benítez et al, 2009]. Como conclusão, a alimentação artificial tem aparentemente aumentado a taxa de sobrevivência e reprodução das espécies alvo em muitas situações (Terrasse, 1985; Brown e Jones, 1989; Brown, 1990; McCollough et al, 1994; Sarrazin et al, 1994). Contudo, é necessário determinar como a quantidade e o *timing* do alimento fornecido afectam o número, idade, sexo e estado reprodutor dos indivíduos alimentados [Meretsky e Mannan, 1999].

2.6. ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Reserva da Faia Brava, uma área contínua com 526 hectares (ver 8. ANEXOS – Figura 45). Esta área insere-se no vale do Rio Côa, num troço de cerca de 5 km de extensão, com orientação Sul-Norte, e encostas de grande declive, onde afloram rochas graníticas escarpadas. O clima apresenta um aspecto continental seco, com grandes amplitudes térmicas e fraca pluviosidade média. O coberto vegetal é dominado por matos de *Cytisus multiflorus*, por vezes arborescentes, com presença de *Quercus suber* e *Quercus rotundifolia*. As encostas mais termófilas estão cobertas de *Retama sphaerocarpa*, *Olea europea* var. *silvestris* e *Pistacia terebinthus*. Nas margens rochosas e arenosas do rio Côa desenvolvem-se maciços de *Securinega tinctoria*. A fauna do vale do Côa é diversificada, estando assinalado um total de 149 espécies de vertebrados, nomeadamente 6 peixes (1 espécie ameaçada), 9 anfíbios, 9 répteis, 100 aves (11 espécies ameaçadas) e 25 mamíferos (3 espécies ameaçadas). O subgrupo faunístico que reúne maior número de espécies com elevado estatuto de ameaça corresponde ao das aves rupícolas. O uso do solo é sobretudo agrícola e assenta na olivicultura, ovinicultura e produção de cortiça. A Faia Brava encontra-se situada dentro da Zona de Protecção Especial do Vale do Côa (PTZPE0039; Decreto-Lei nº 384-B/99, de 23 de Setembro; Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro; 20.628 ha), coincidente com a Área Importante para Aves - IBA Vale do Côa (PT006, Birdlife International; 23.727 ha), e dentro do Parque Arqueológico do Vale do Côa (Decreto-Lei nº 117/97 de 14 de Maio) [PGRFB].

A Reserva é gerida pela Associação Transumância e Natureza (ATN), criada em Junho de 2000, que teve como principal motivação servir de suporte para a implementação de um projecto de conservação do Abutre do Egípto *Neophron percnopterus* e da Águia de Bonelli *Aquila fasciata* na região Nordeste de Portugal.

No que diz respeito à composição avifaunística necrófaga, a Reserva da Faia Brava conta com a presença e nidificação de Grifo – 30 casais confirmados, e Abutre do Egípto – 4 casais confirmados. Pode também ocorrer a presença ocasional de Abutre-preto [PGRFB].

3. MÉTODOS

Conhecendo de antemão a localização dos quatro ninhos de Abutre do Egípto dentro da Reserva da Faia Brava e sabendo que o mais provável seria que os mesmos casais se reocupassem a partir do início de Março até Setembro [Mateo-Tomás e Olea, 2009 e Carrete et al, 2007], foram construídos três abrigos onde o observador se pôde esconder e registar todos os dados possíveis sem interferência nas aves. Um abrigo já se encontrava disponível no Centro de Alimentação para Aves Necrófagas (CAAN) presente na Reserva (ver 8. ANEXOS – Figura 46). Sabendo que o Abutre do Egípto é uma espécie extremamente territorial durante a época de nidificação, defendendo activamente o seu ninho [Mateo-Tomás e Olea, 2009 e Carrete et al, 2007], estes três pontos de alimentação distanciariam sempre menos que um quilómetro dos respectivos territórios, garantindo deste modo a possibilidade dos quatro casais nidificantes dentro da Reserva tirarem proveito do alimento fornecido. O abrigo disponível no CAAN já se encontrava dentro do território de um dos casais. A partir de Maio esta estratégia foi abandonada devido à possibilidade de a observação estar a interferir no comportamento das aves que tencionavam alimentar-se, passando a observar-se sempre fora dos abrigos e a uma distância suficiente de modo a que as aves se sentissem seguras para pousar e alimentar-se sem alterações comportamentais provocadas pelo observador. Os locais onde foi depositado o alimento foram escolhidos tendo em conta a boa visibilidade a partir de cima, garantindo assim uma boa hipótese de as aves o detectarem.

Como alimento a fornecer foram utilizados essencialmente ossos e aparas – subprodutos provenientes da comercialização de animais para consumo humano, que foram obtidos em talhos de médias superfícies comerciais. Foi pedido antecipadamente aos talhantes que guardassem ossos e aparas com regularidade de modo a ser possível ter sempre alimento disponível durante o estudo.

Foram registados todos os indivíduos das várias espécies de aves que tiram proveito do alimento fornecido, as suas idades sempre que possível e relevante, a sequência de chegada, assim como os seus comportamentos individuais, inter e intraespecíficos. Foram também registados factores abióticos como a meteorologia. As observações e registos tiveram o auxílio de material como: binóculos 8x40, telescópio 30x, anemómetro e termómetro. Para registar utilizou-se uma tabela previamente elaborada e melhorada consoante a necessidade (ver 8. ANEXOS – Tabela 5). Os comportamentos e todos os campos a preencher também foram definidos antes do início das observações, e adicionados os necessários posteriormente (ver 8. ANEXOS – Tabela 7). O registo em cada linha foi feito em intervalos de 5 minutos, isto é, quando presentes indivíduos, registava-se a hora em intervalos de valores certos (9:40; 9:45; 10:05; etc.). Para cada intervalo de tempo era registado o comportamento desse indivíduo dividido em duas categorias: comportamentos de alimentação e outros comportamentos. Em cada intervalo de tempo apenas um comportamento era registado para cada indivíduo (ou grupo se o comportamento fosse o mesmo para indivíduos da mesma espécie) e com prioridades atribuídas porque uma ave não se limitava a um único comportamento em cada 5 minutos. Foi

dada prioridade aos comportamentos de alimentação, seguida dos outros comportamentos, nomeadamente aqueles cuja prioridade está relacionada com o aumento da probabilidade de ocorrer alimentação: andar – vigia – espera – voo raso – voo alto, etc. De referir que também foi dada atenção aos comportamentos agressivos e relacionados (fuga e afastamento). A cada comportamento foi atribuído uma definição para evitar ambiguidades (ver 8. ANEXOS – Tabela 6).

Na prática, o trabalho realizado passou pelo seguinte: após localização dos pontos de alimentação e observação e após preparação destes mesmos pontos, passou-se o dia, desde a hora a que foi colocado o alimento até ser tudo comido, ou até às horas que era possível ficar no abrigo (e fora a partir de Maio) a fazer as observações. Por três vezes, sobrando alimento, foi-se novamente ao ponto de alimentação no dia seguinte registar a presença de espécies que poderiam ir alimentar-se. O alimento foi fornecido cerca de duas a três vezes por semana, intercalando os pontos de alimentação. Assim, a cada uma ou duas semanas obtiveram-se dados respeitantes aos quatro pontos de alimentação e reduziu-se assim a possibilidade de uma habituação e previsibilidade por parte dos indivíduos das outras espécies que tiraram proveito do alimento fornecido.

Para controlo de visitas aos pontos de alimentação por parte de mamíferos existentes na área de estudo foi utilizada uma câmara de captura fotográfica accionada por sensor. Esta câmara era instalada no ponto onde se colocava alimento, direccionada para ele e ficava presente nunca por um tempo inferior a 3 dias.

4. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS GERAIS

Durante este trabalho foram realizadas, no total, 378,5 horas de observação em 48 sessões de observação. A hora média de deposição do alimento foi de $6:59 \pm 0:27$ h com o mínimo às 6:00 horas e o máximo às 8:00 horas da manhã; a hora média de saída do abrigo ou ponto de observação foi de $14:52 \pm 2:04$ h com o mínimo às 10:30 e o máximo às 18:00 horas da tarde. A hora de saída variou com o consumo total do alimento mas também com factores de logística da ATN. Por 3 vezes, quando o alimento não foi consumido no dia da deposição, repetiu-se a observação no mesmo local no dia seguinte, mas sem nunca se observar o seu consumo. Em peso bruto, considerando peso indiscriminado incluindo matéria consumível e não consumível (ossos), foram fornecidos cerca de 3400 quilogramas de alimento, não contabilizando carcaças de ungulados que raramente foram fornecidas e nunca observadas a serem consumidas na sua totalidade. O peso médio de alimento fornecido foi de $74 \pm 30,99$ quilogramas com um mínimo e máximo de 22 e 170 quilogramas respectivamente, num total de 46 sessões de alimentação que incluem uma sessão de alimentação dupla (alimento fornecido em dois locais ao mesmo tempo). Para este total de alimento fornecido não entra o peso das sessões de observação no dia seguinte pois já estava disponível no dia anterior aquando da deposição. Assim fica explicada a diferença entre as 46 sessões de alimentação e as 49 sessões de observação totais (48 dias considerando a sessão dupla).

No total foram 9 as espécies de aves que tiraram proveito do alimento fornecido:

Tabela 1 – Espécies de aves que se alimentaram da carne

Espécie	Presenças (número de sessões)	Número de sessões em que se alimentou	%	Máximo de indivíduos a alimentar-se simultaneamente
<i>Neophron percnopterus</i>	42	14	33%	4
<i>Gyps fulvus</i>	42	14	33%	80
<i>Aegypius monachus</i>	4	2	50%	2
<i>Corvus corax</i>	9	6	67%	2
<i>Milvus migrans</i>	38	30	79%	7
<i>Milvus milvus</i>	18	9	50%	3
<i>Aquila chrysaetos</i>	12	1	8%	1
<i>Cyanopica cyanus</i>	16	14	88%	10
<i>Parus major</i>	6	5	83%	1

4.2 ABUTRE DO EGÍPTO *NEOPHRON PERCNOPTERUS*

O Abutre do Egípto é a espécie que merece destaque neste trabalho. O sucesso ou insucesso das alimentações foi definido com base na sua alimentação. Assim, para distinção entre sessão de alimentação com sucesso ou insucesso define-se sucesso quando o Abutre do Egípto retirou proveito do alimento fornecido e insucesso quando tal não se verificou. Assim, obtiveram-se os seguintes dados:

$$\text{Taxa de Sucesso} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Sucessos}}{\text{N}^\circ \text{ de Sucessos} + \text{N}^\circ \text{ de Insucessos}} \times 100$$

Tabela 2 – Totais de sucessos e insucessos de alimentação

PONTO	SUCESSOS	INSUCESSOS	TAXA DE SUCESSO
CAAN	10	11	47,62%
Silveiral	1	8	11,11%
Norte	2	6	25,00%
Sul	1	10	9,09%
Total	14	35	28,57%

Em alguns dias que o Abutre do Egípto não se alimentou foi visto a sobrevoar o local chegando até a pousar nas proximidades e algumas vezes a caminhar próximo do alimento. Isto aconteceu, mais do que uma vez em cada dia, em 28 sessões de alimentação num total de 35 insucessos, o que representa 80% das vezes.

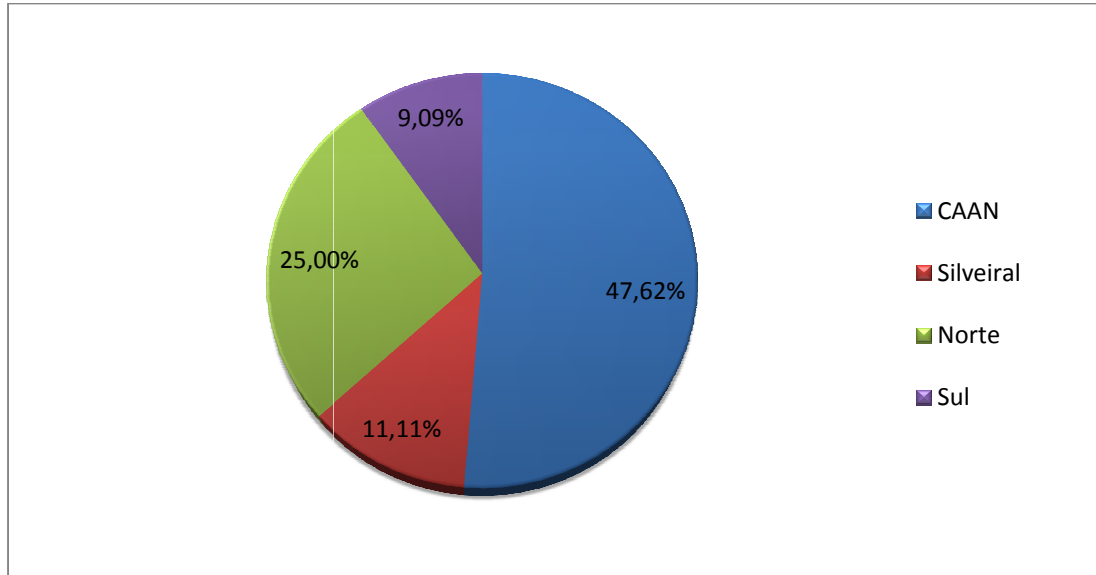


Figura 1 – Taxa de sucesso total para cada ponto de alimentação

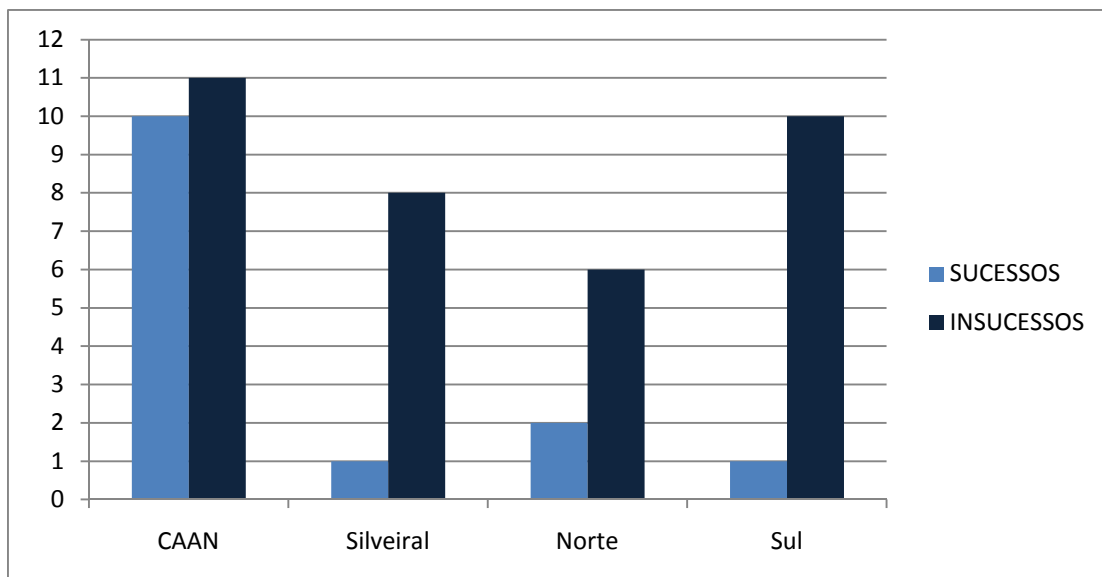


Figura 2 – Número de sucessos e insucessos para cada ponto de alimentação

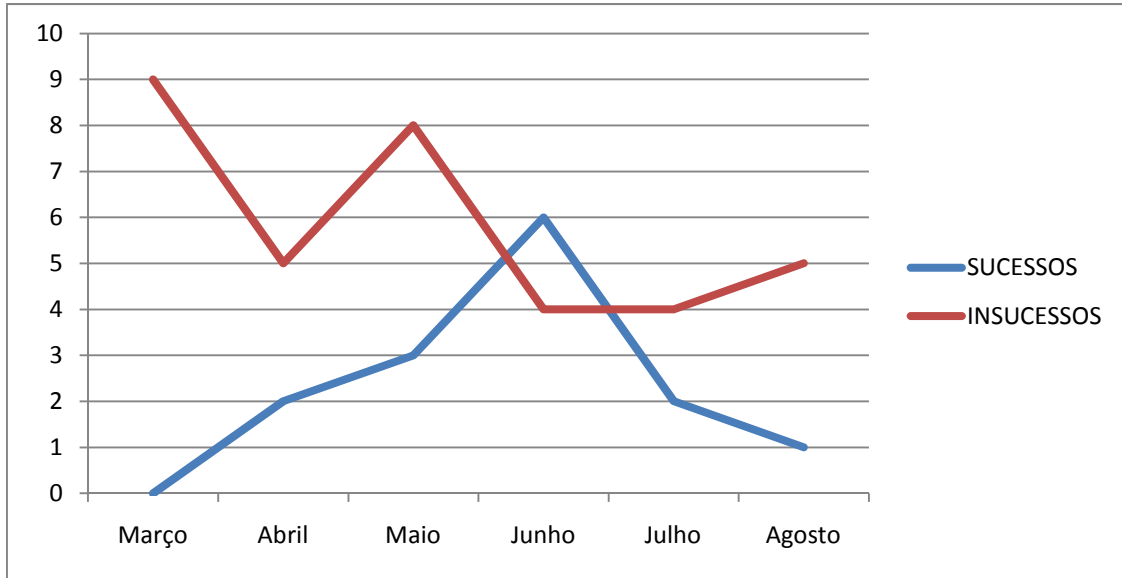


Figura 3 – Sucessos e insucessos totais para cada mês de alimentação

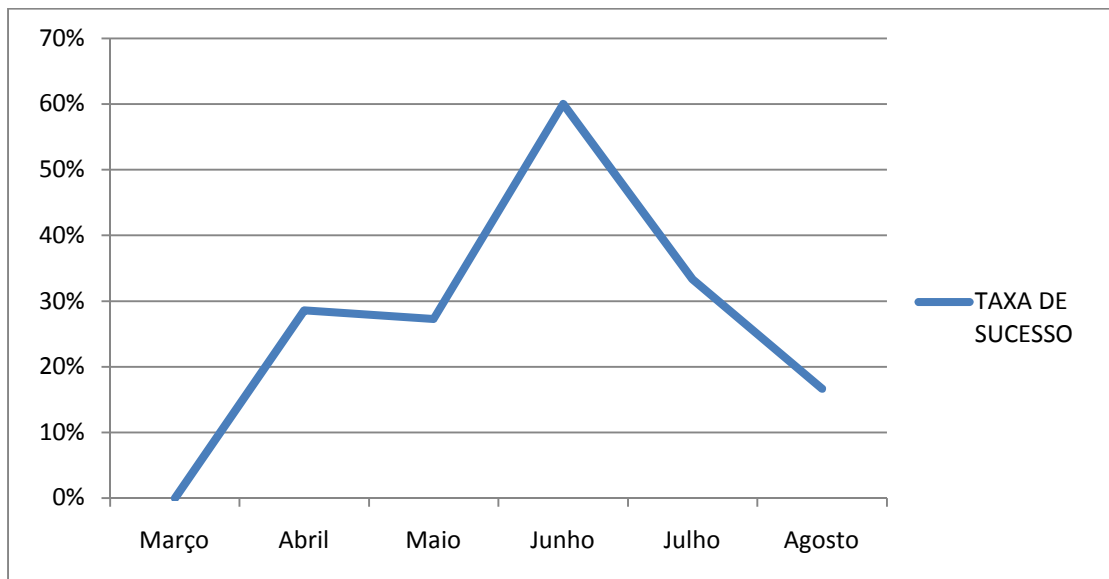


Figura 4 – Taxa de sucesso total para cada mês de alimentação

Dentro das alimentações com sucesso distinguem-se duas situações: a alimentação ocorreu antes ou depois dos Grifos. A primeira alimentação dos Abutres do Egito antes dos Grifos foi a 26 de Maio, antes desta data houve 4 sessões em que os Abutres do Egito se alimentaram sempre depois dos Grifos. Após 26 de Maio ainda se deram 2 alimentações após Grifos (1 e 14 de Junho) mas nas restantes 7, o Abutre do Egito alimentou-se primeiro.

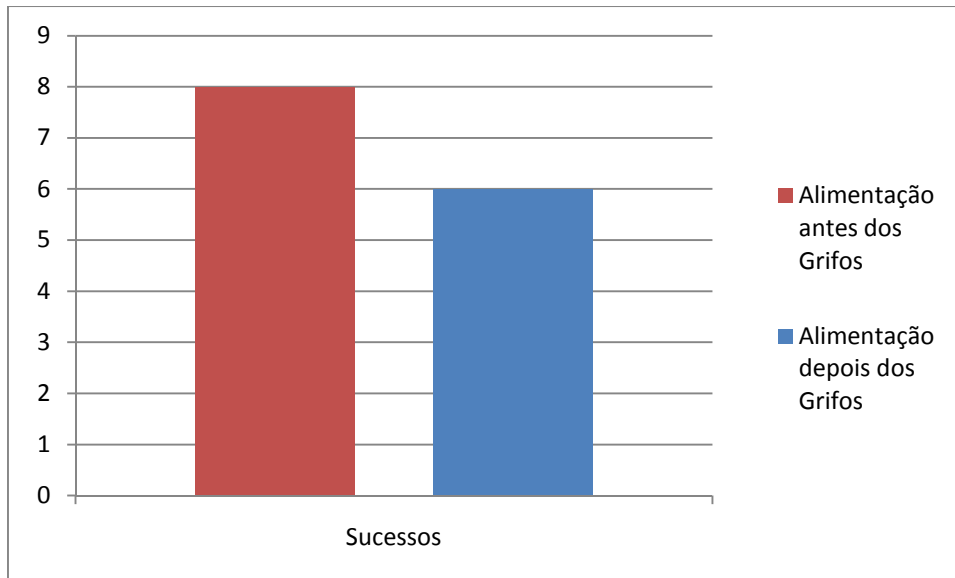


Figura 5 – Alimentações antes e depois da monopolização pelos Grifos

Há duas épocas, dentro da época de reprodução do Abutre do Egito, que se podem separar para melhor análise dos resultados obtidos: pré e pós-eclosão. A data estimada para as primeiras eclosões considerada neste trabalho foi 26 de Maio. Assim, obtiveram-se os seguintes dados:

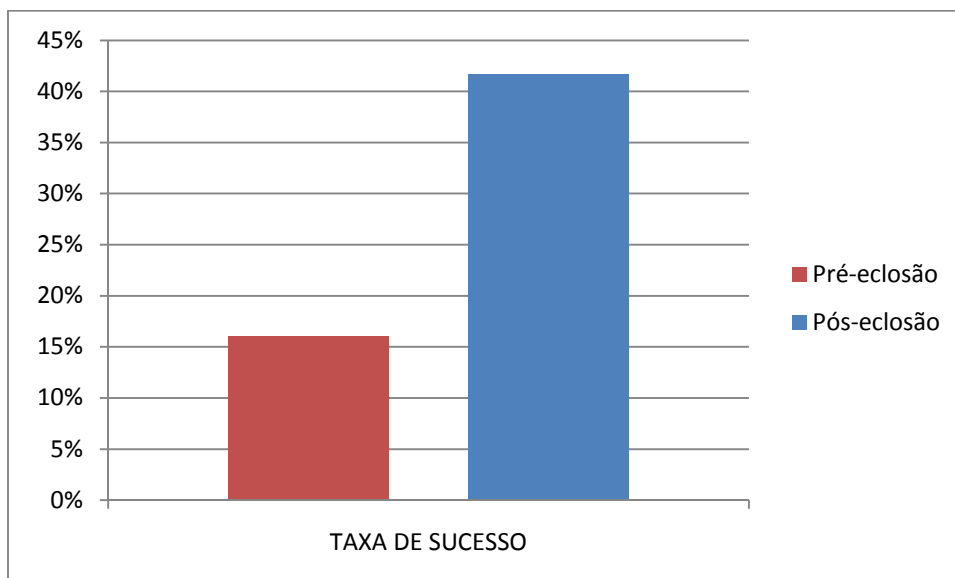


Figura 6 – Taxas de sucesso pré e pós-eclosão

Quanto a comportamentos agressivos por parte do Abutre do Egípto o mais representado acabou por ser a marcação de território que ocorreu por 23 vezes de Maio a Julho.

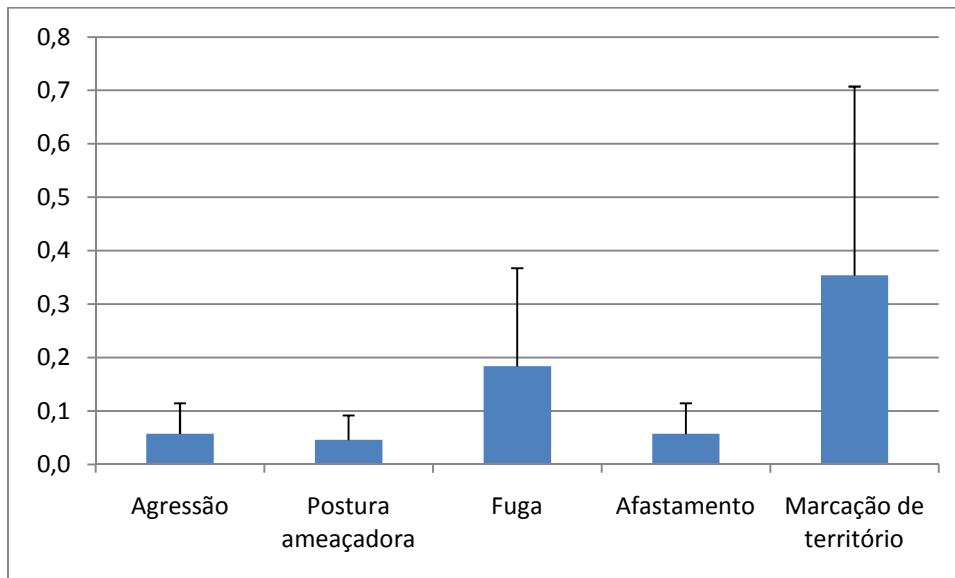


Figura 7 – Abutre do Egípto – Médias de comportamentos agressivos

Relativamente a transporte de alimento para, possivelmente, o ninho, o casal do CAAN foi o que demonstrou este comportamento mais frequentemente. Foi observado a fazê-lo em 9 sessões de alimentação num total de 40 vezes. De resto só o casal Norte foi observado por 1 única vez numa sessão de alimentação.

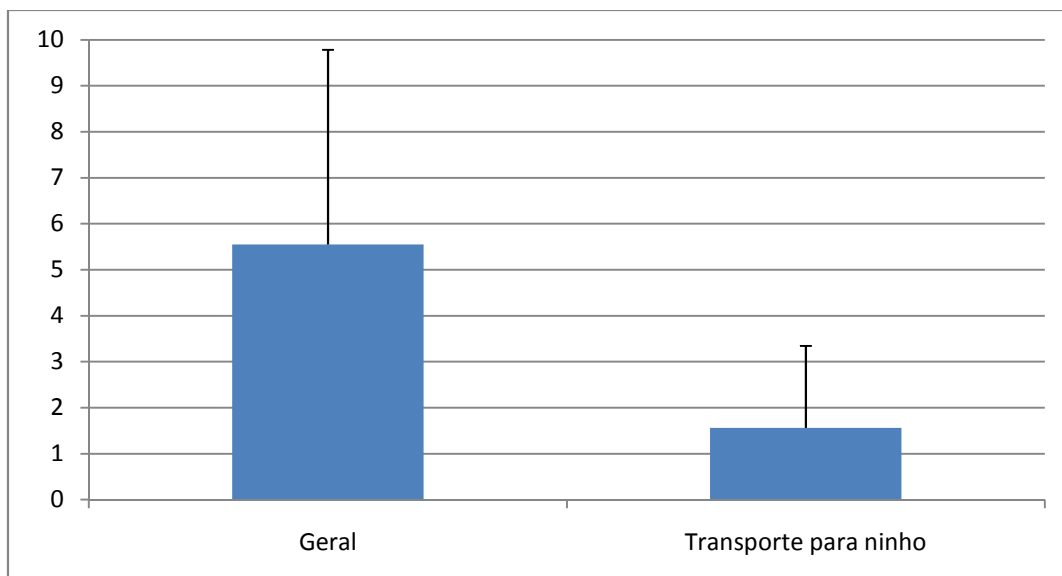


Figura 8 – Abutre do Egípto – Médias de alimentação e transporte de alimento para ninho

Olhando para os outros comportamentos que não os da alimentação propriamente dita, é importante separar os que ocorreram antes e depois da alimentação, quando esta se verificou. Para comportamentos após alimentação consideraram-se todos os realizados pelos indivíduos de determinada espécie imediatamente após o primeiro indivíduo dessa espécie se ter alimentado. Este método mantém-se neste relatório para as várias espécies estudadas. Para cada espécie destacaram-se alguns comportamentos característicos.

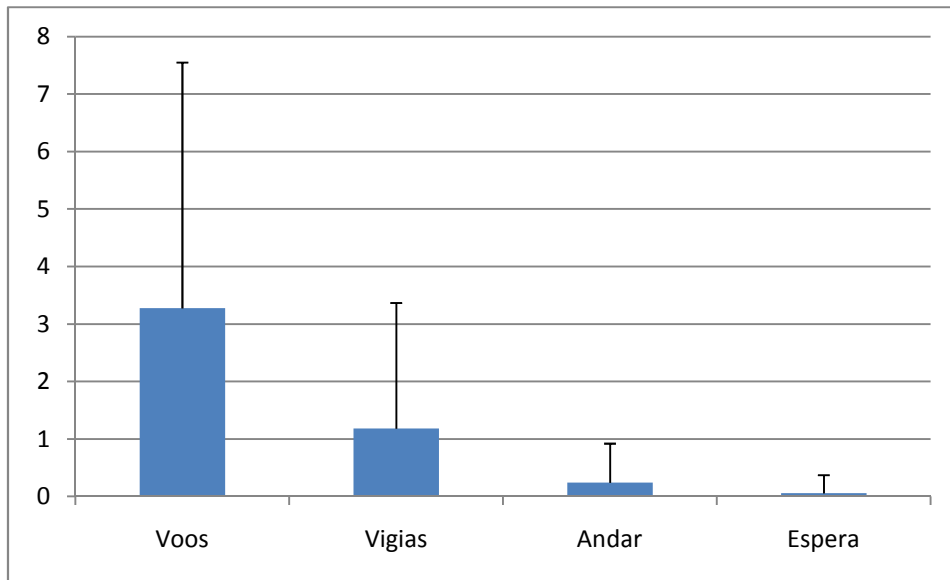


Figura 9 – Abutre do Egípto – Médias dos comportamentos observados antes da alimentação

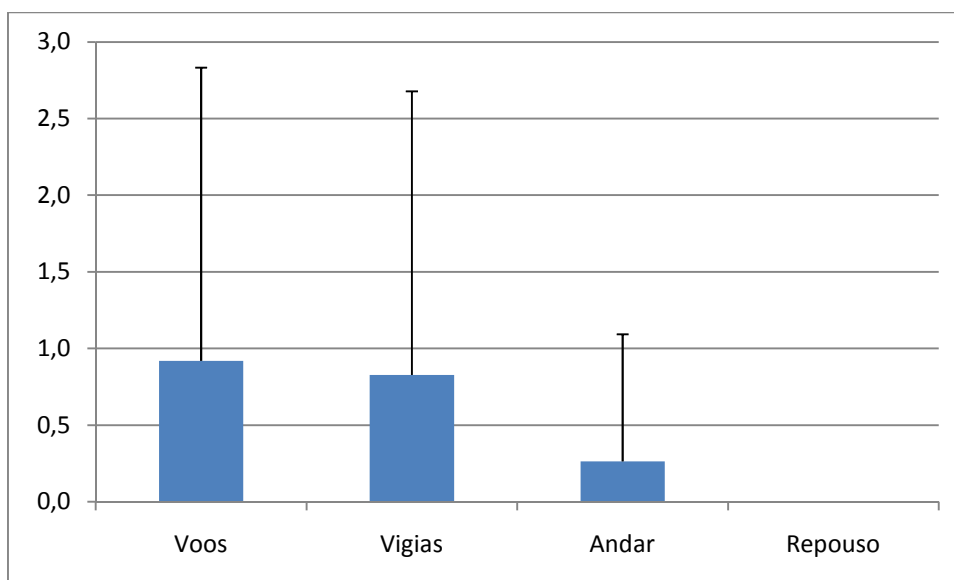


Figura 10 – Abutre do Egípto – Médias dos comportamentos observados depois da alimentação

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

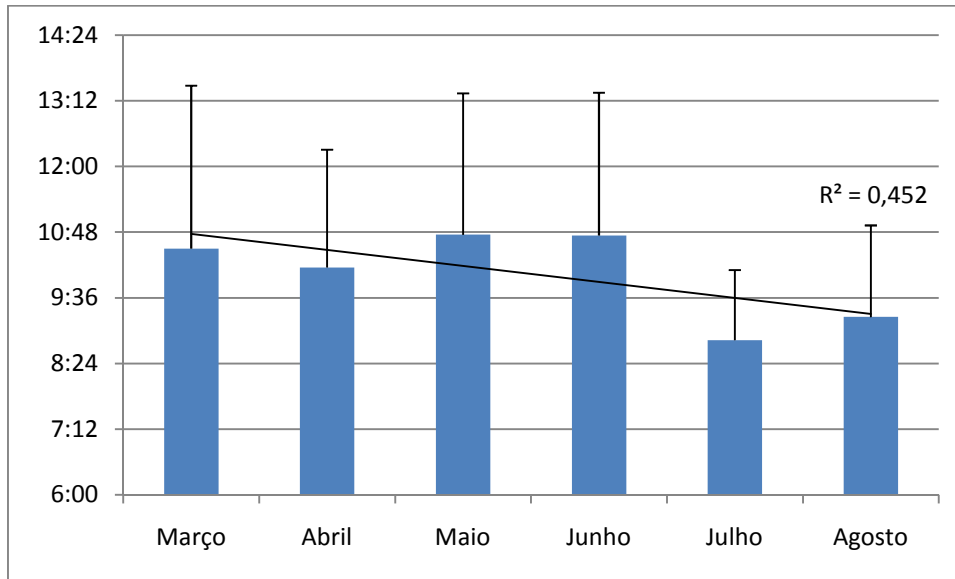


Figura 11 – Abutre do Egípto – Médias das horas de chegada por mês

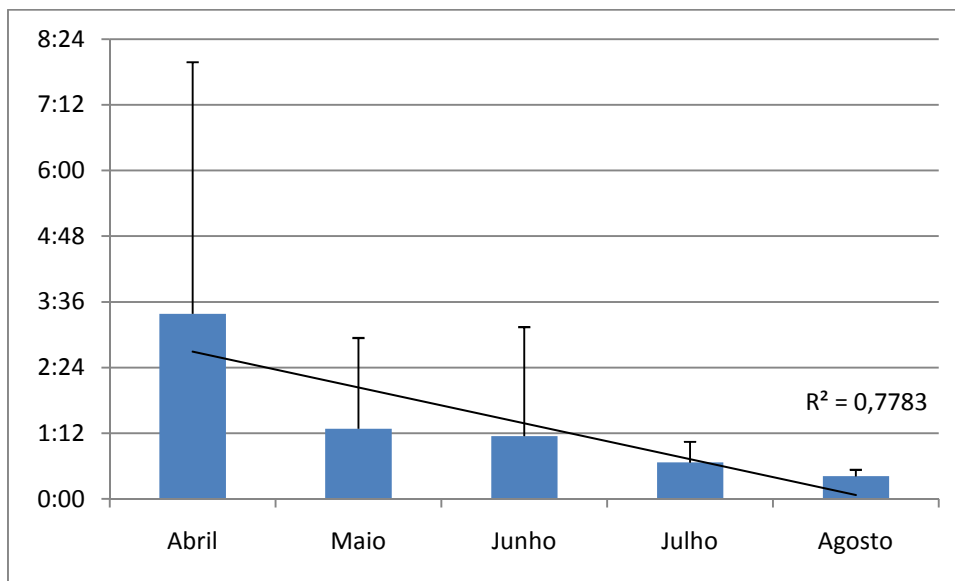


Figura 12 – Abutre do Egípto – Médias do tempo (horas) de espera por mês – Desde que chegam ao local até se alimentarem –

A média de tempo total que o Abutre do Egípto esperou nos locais de alimentação foi de $1:24 \pm 2:19$ horas.

Dentro dos tipos de alimento fornecido não se registaram grandes diferenças na escolha por parte das espécies. Para comparação apenas de podem destacar os ovos, que foram fornecidos objectivamente para alimentar o Abutre do Egípto. Foram deixados junto com os ossos e as aparas por 4 vezes. Destas, em apenas uma houve sucesso na alimentação e os ovos foram consumidos. Neste caso ambos os indivíduos do casal apresentaram preferência

pelos ovos em relação à carne, partindo-os e alimentando-se deles na totalidade. Só depois abordaram a carne com maior tendência para transporte para o ninho. Esta situação ocorreu a 16 de Junho.

4.3 GRIFO *GYPS FULVUS*

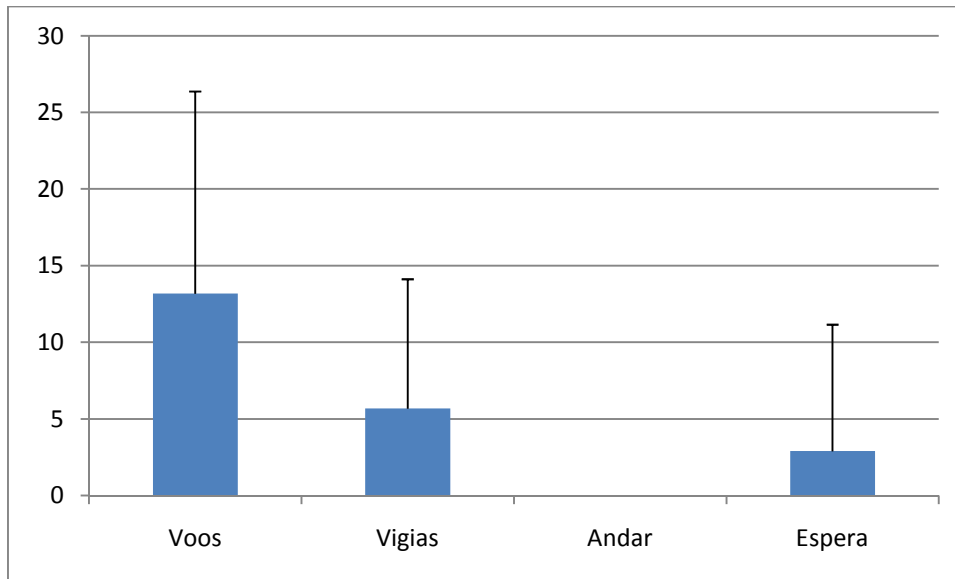


Figura 13 – Grifo – Médias dos comportamentos observados antes da alimentação

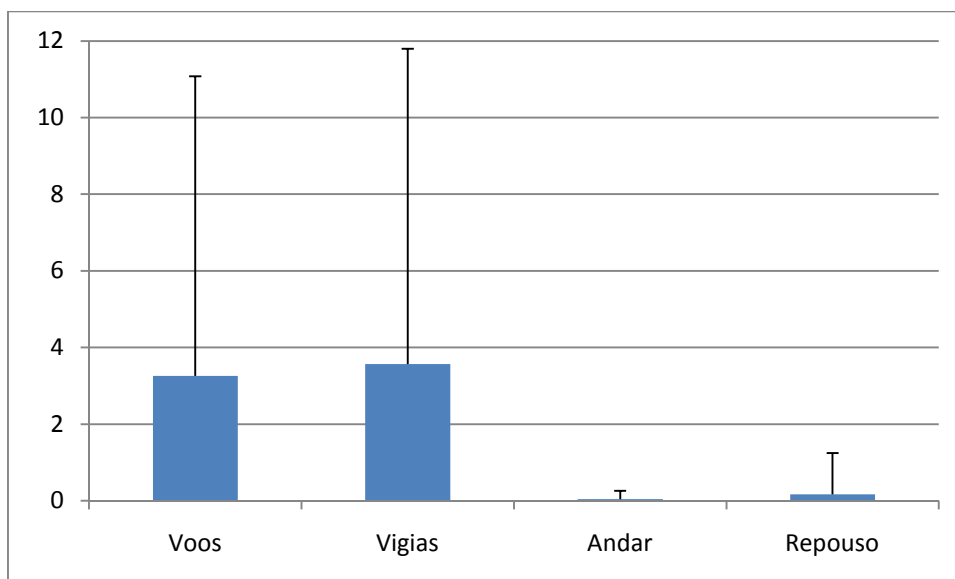


Figura 14 – Grifo – Médias dos comportamentos observados depois da alimentação

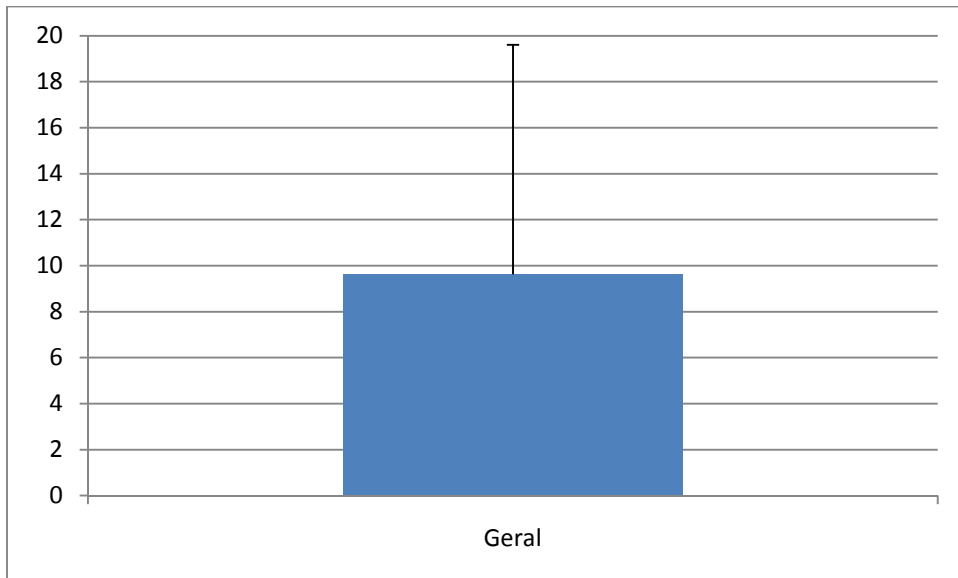


Figura 15 – Grifo – Médias de alimentação

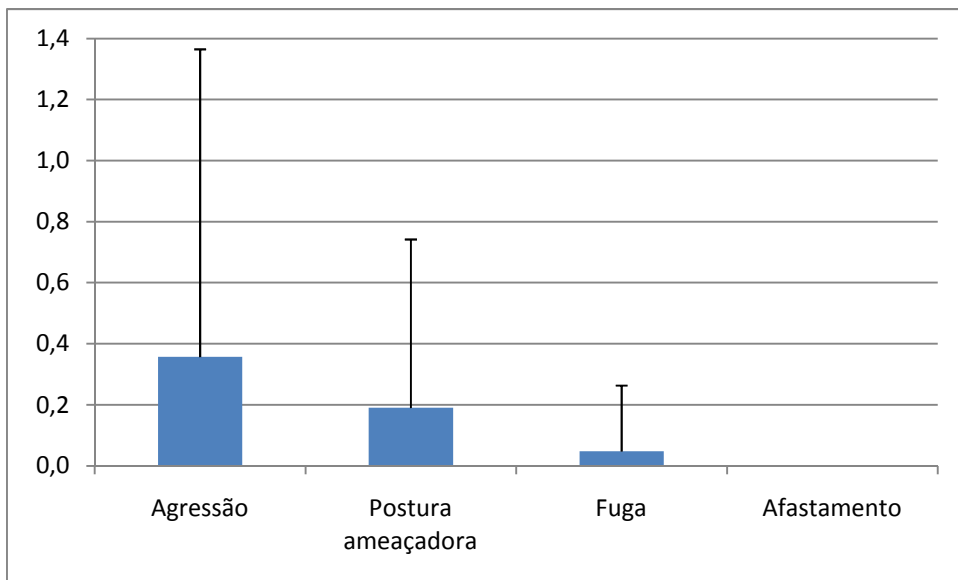


Figura 16 – Grifo – Médias de comportamentos agressivos

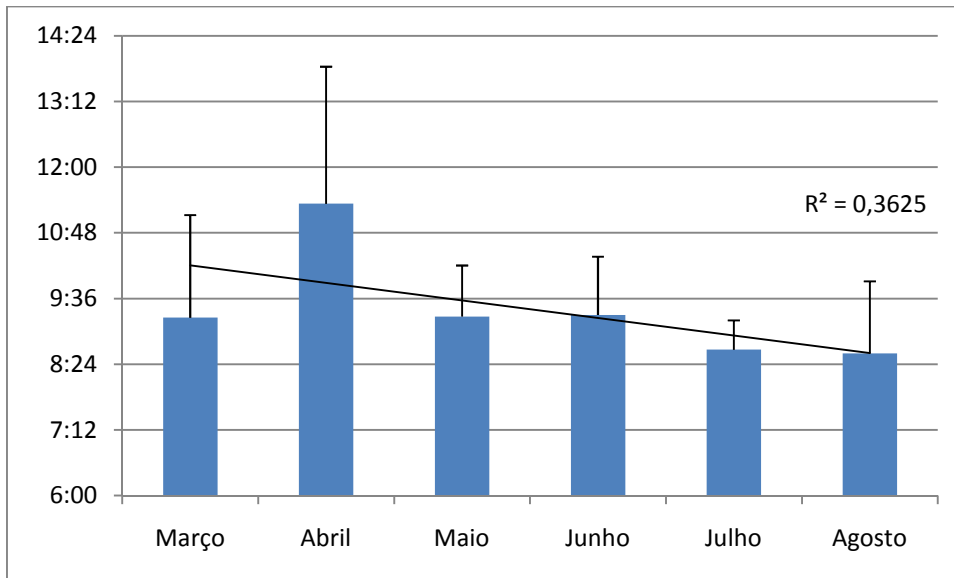


Figura 17 – Grifo – Médias das horas de chegada por mês

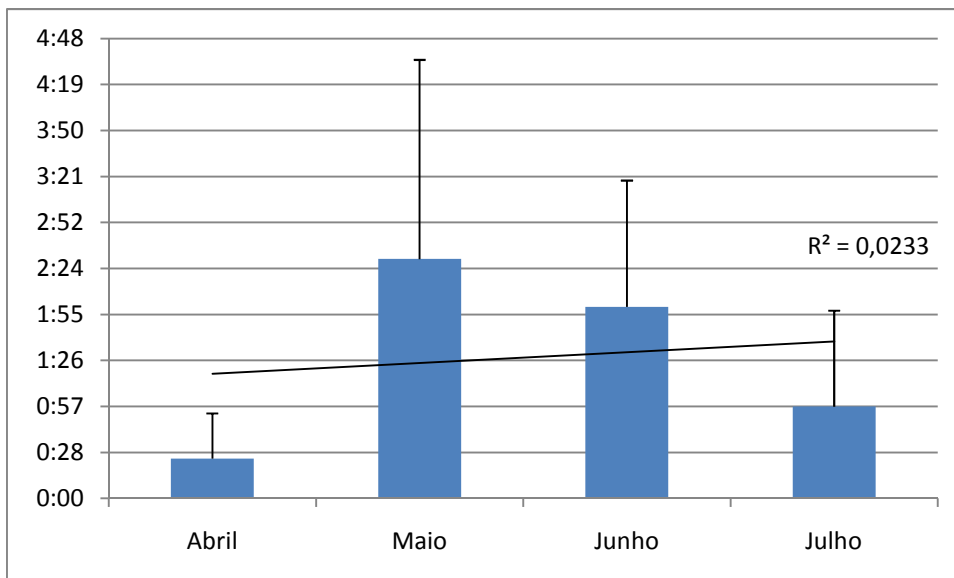


Figura 18 – Grifo – Médias do tempo (horas) de espera por mês

A média de tempo total que o Grifo esperou nos locais de alimentação foi de 1:45 ± 1:32 horas.

4.4 MILHAFRE-PRETO *MILVUS MIGRANS*

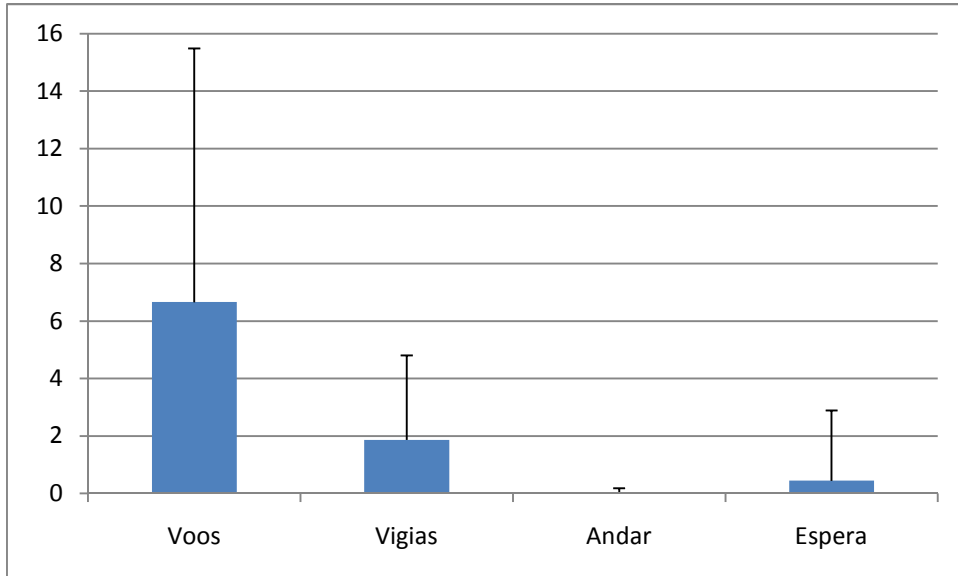


Figura 19 – Milhafre-preto – Médias dos comportamentos observados antes da alimentação

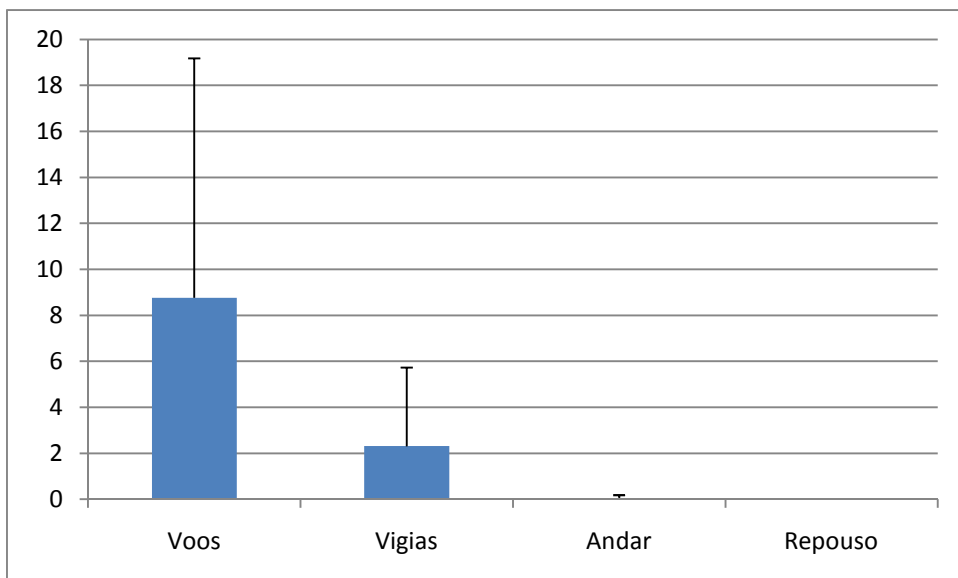


Figura 20 – Milhafre-preto – Médias dos comportamentos observados depois da alimentação

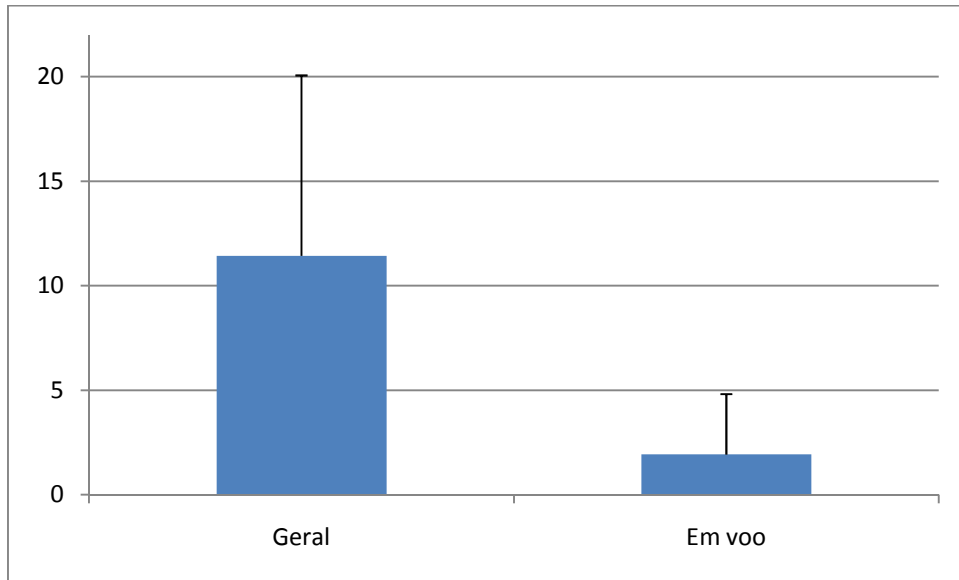


Figura 21 – Milhafre-preto – Médias de alimentação e de alimentação em voo

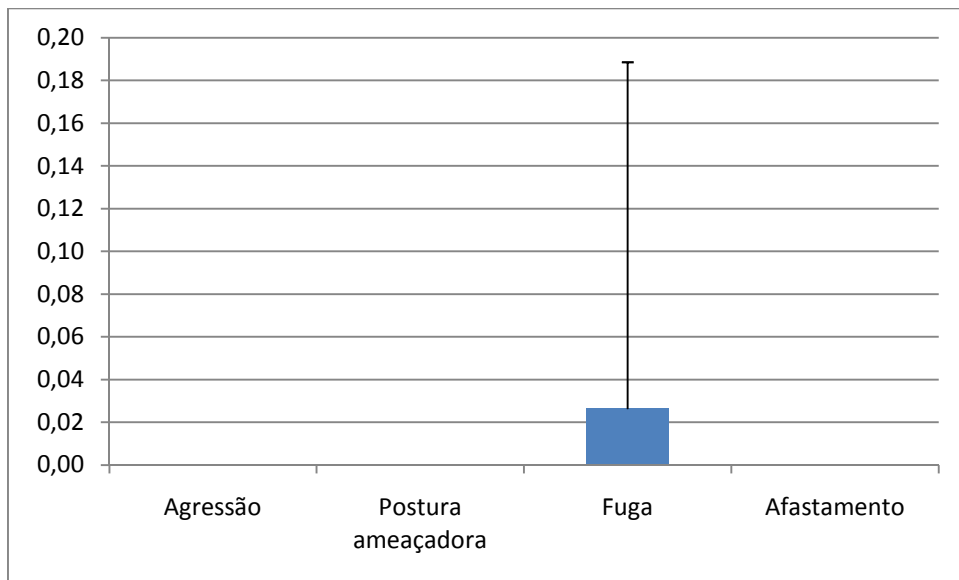


Figura 22 – Milhafre-preto – Médias de comportamentos agressivos

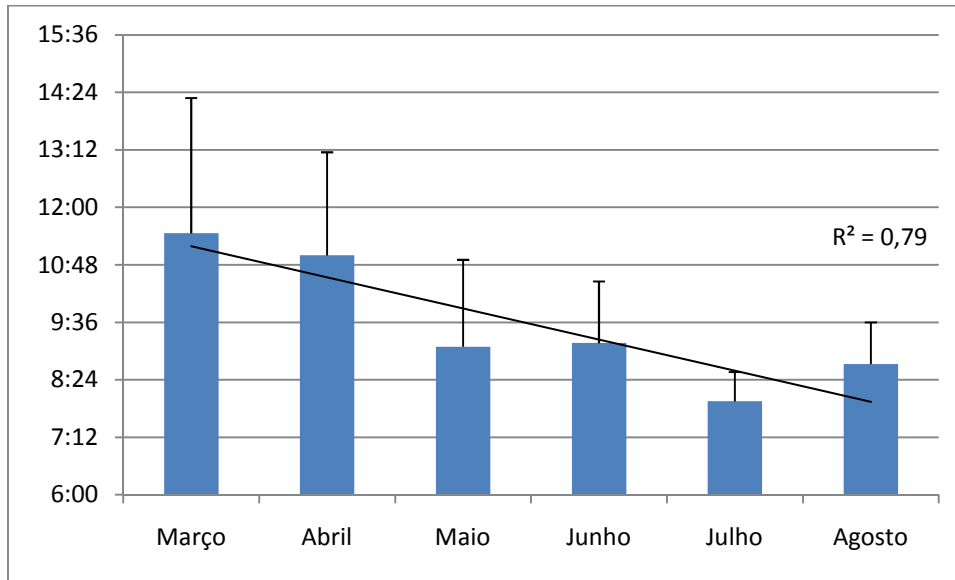


Figura 23 – Milhafre-preto – Médias das horas de chegada por mês

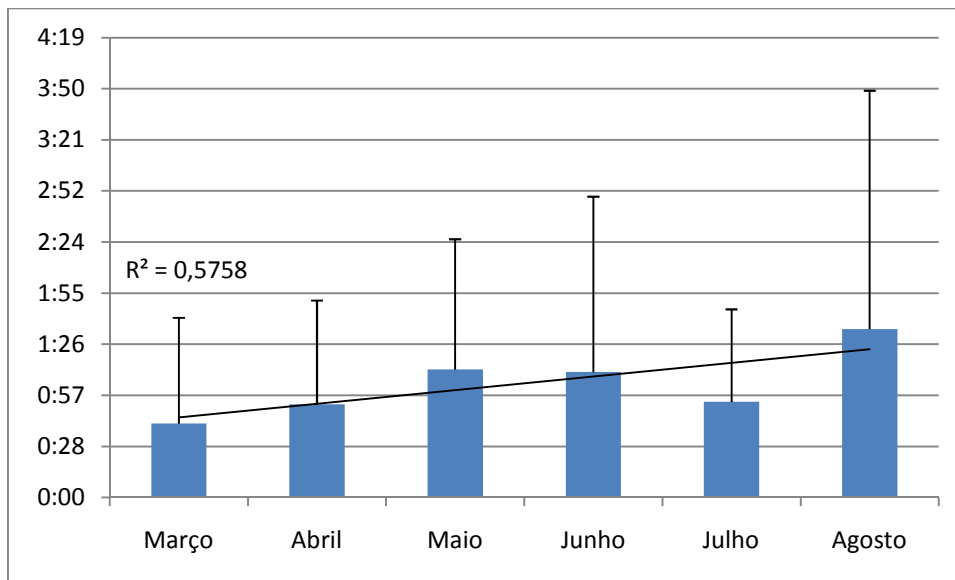


Figura 24 – Milhafre-preto – Médias do tempo (horas) de espera por mês

A média de tempo total que o Milhafre-preto esperou nos locais de alimentação foi de $1:04 \pm 1:12$ horas.

4.5 MILHAFRE-REAL *MILVUS MILVUS*

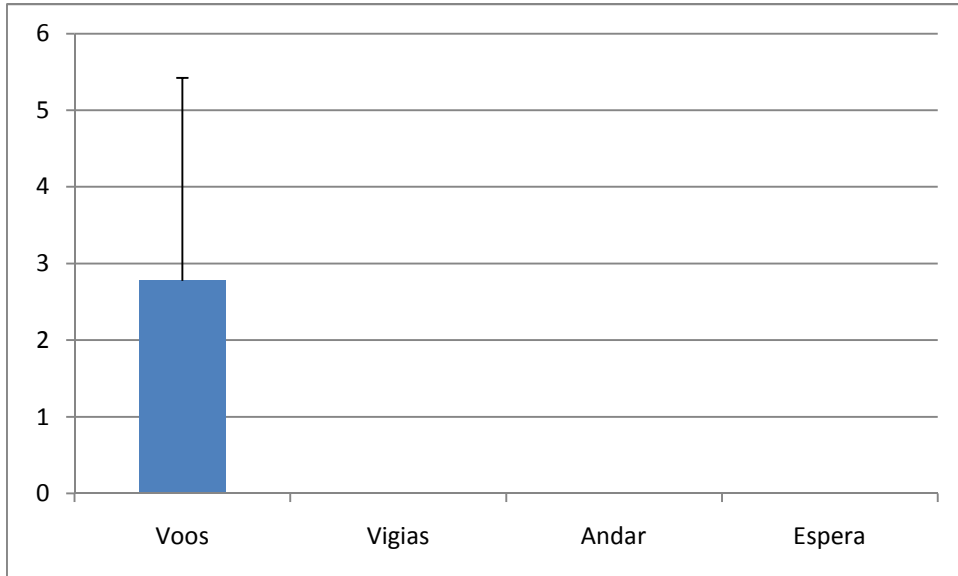


Figura 25 – Milhafre-real – Médias dos comportamentos observados antes da alimentação

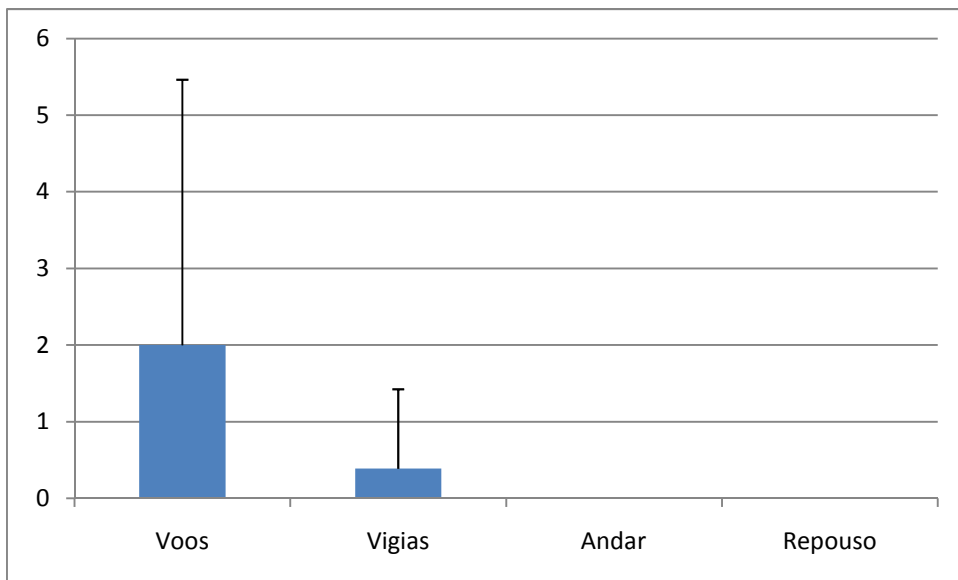


Figura 26 – Milhafre-real – Médias dos comportamentos observados depois da alimentação

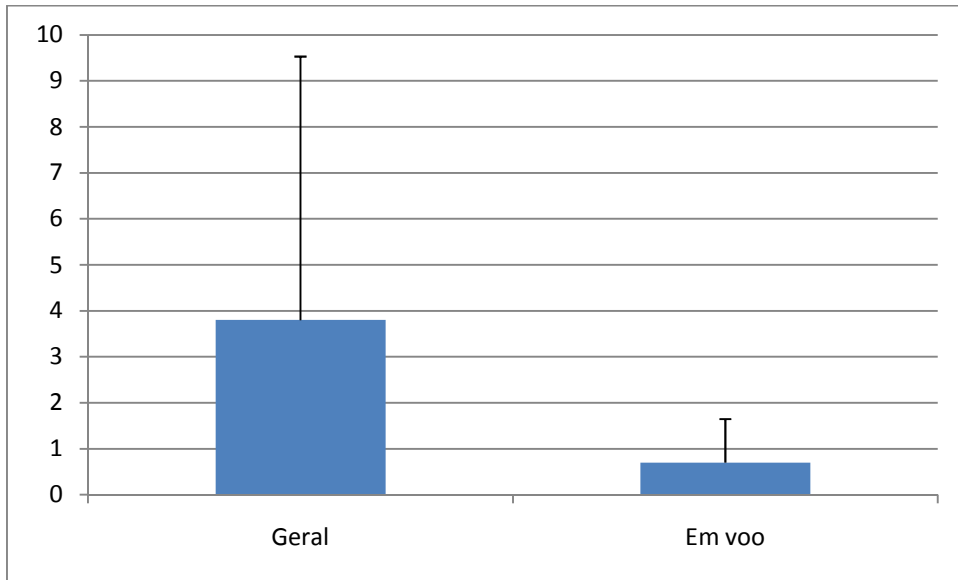


Figura 27 – Milhafre-real – Médias de alimentação e de alimentação em voo

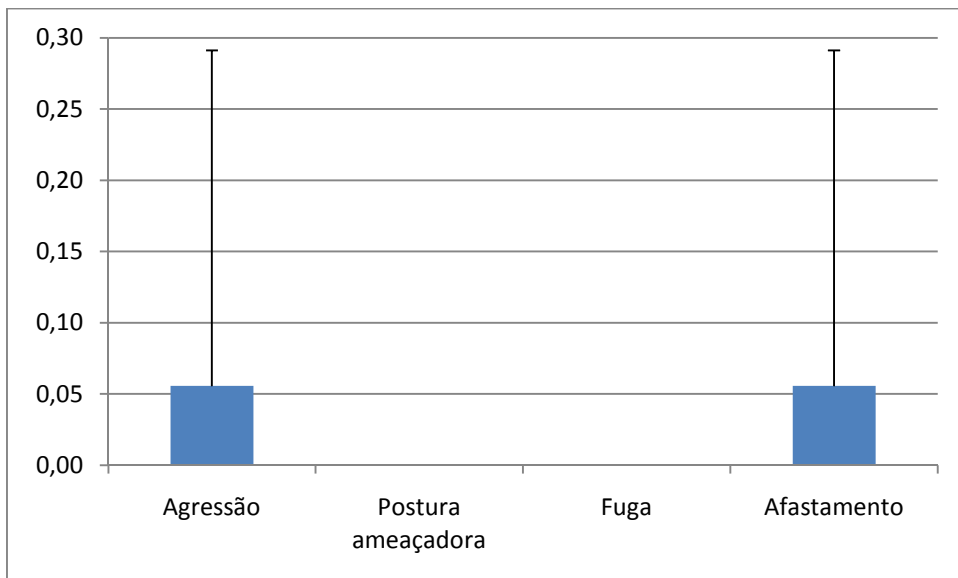


Figura 28 – Milhafre-real – Médias de comportamentos agressivos

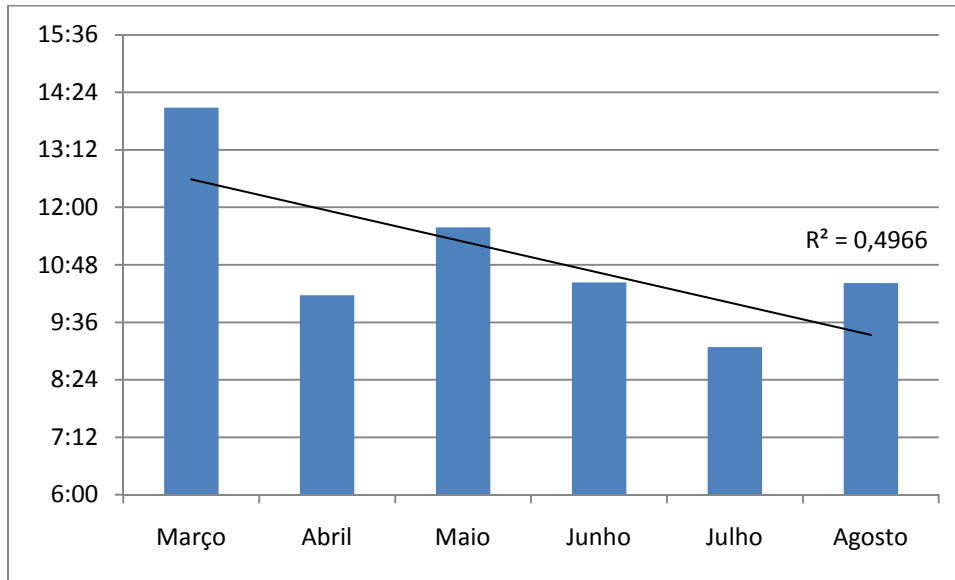


Figura 29 – Milhafre-real – Médias das horas de chegada por mês

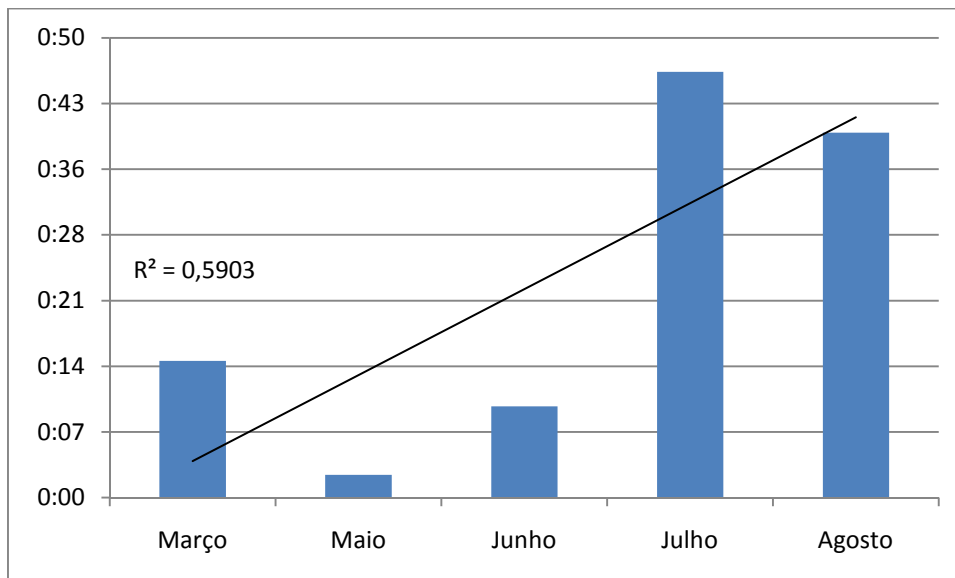


Figura 30 – Milhafre-real – Médias do tempo (horas) de espera por mês

A média de tempo total que o Milhafre-real esperou nos locais de alimentação foi de $0:23 \pm 0:39$ horas.

4.6. CORVO *CORVUS CORAX*

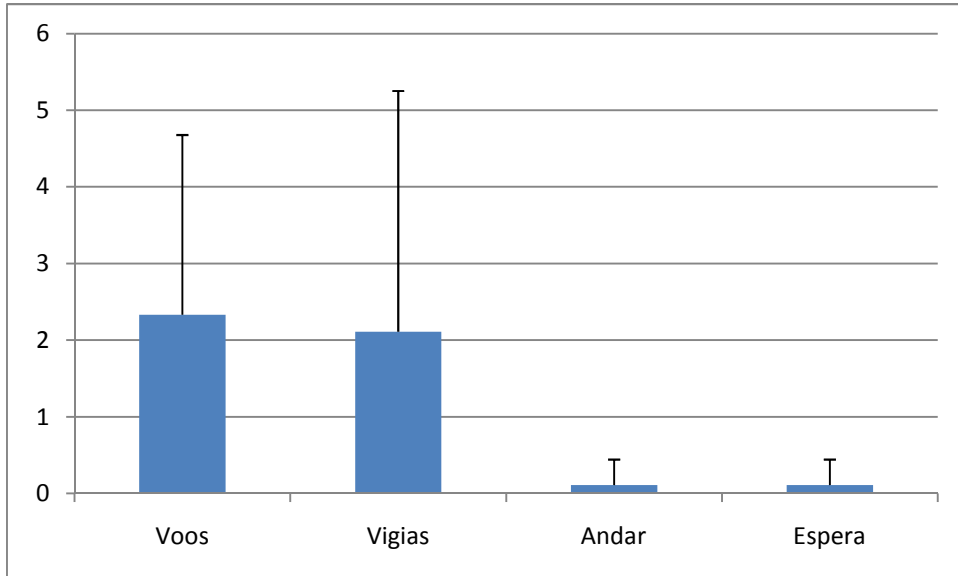


Figura 31 – Corvo – Médias dos comportamentos observados antes da alimentação

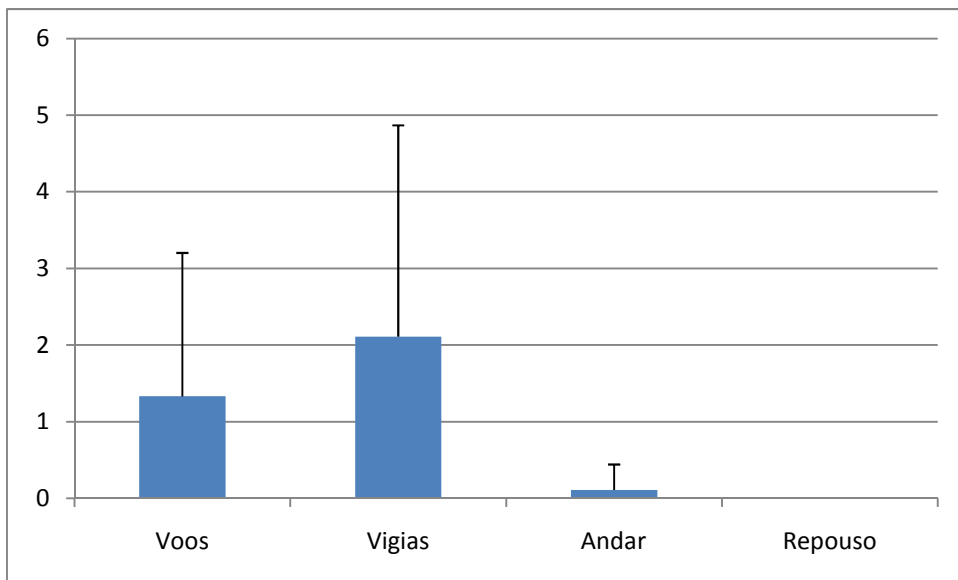


Figura 32 – Corvo – Médias dos comportamentos observados depois da alimentação

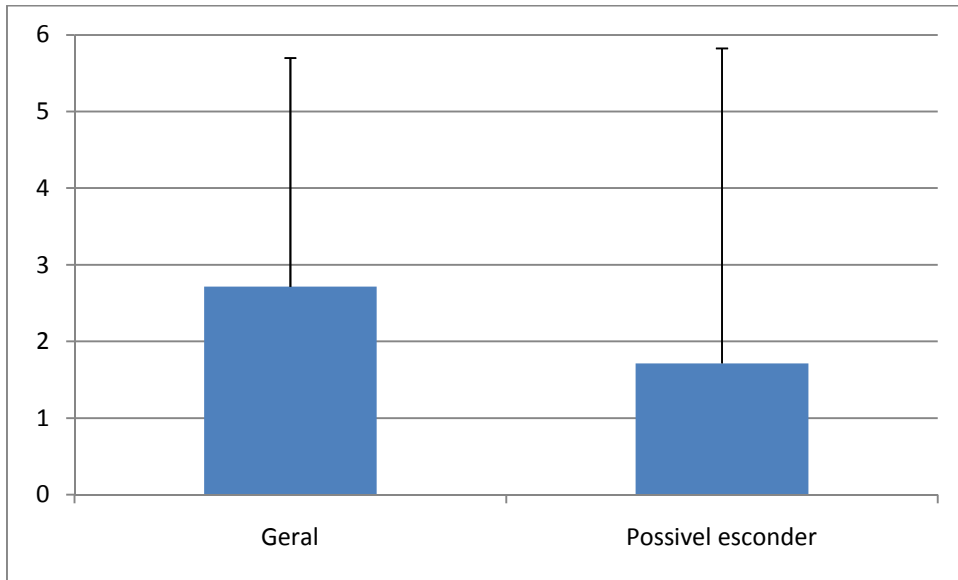


Figura 33 – Corvo – Médias de alimentação e de possivelmente esconder alimento

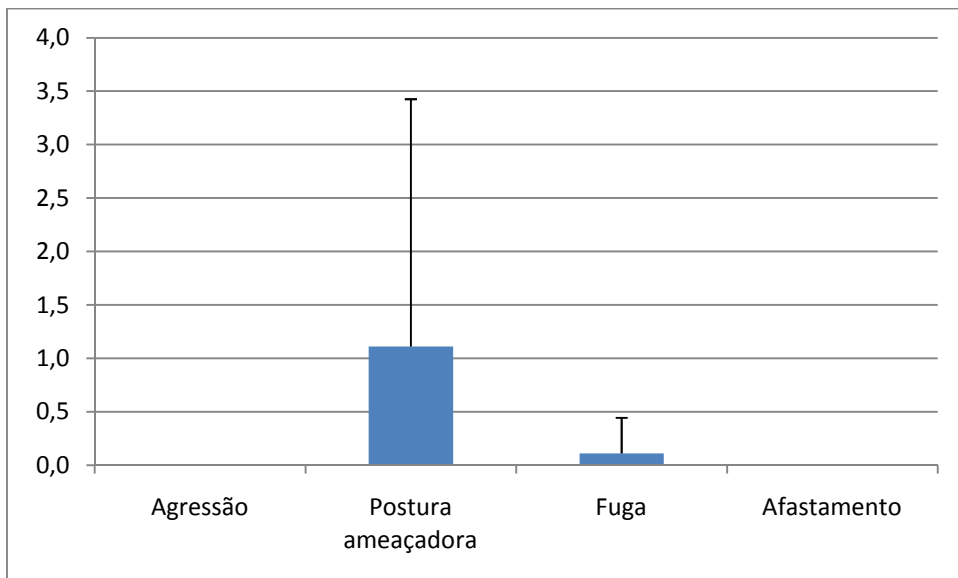


Figura 34 – Corvo – Médias de comportamentos agressivos

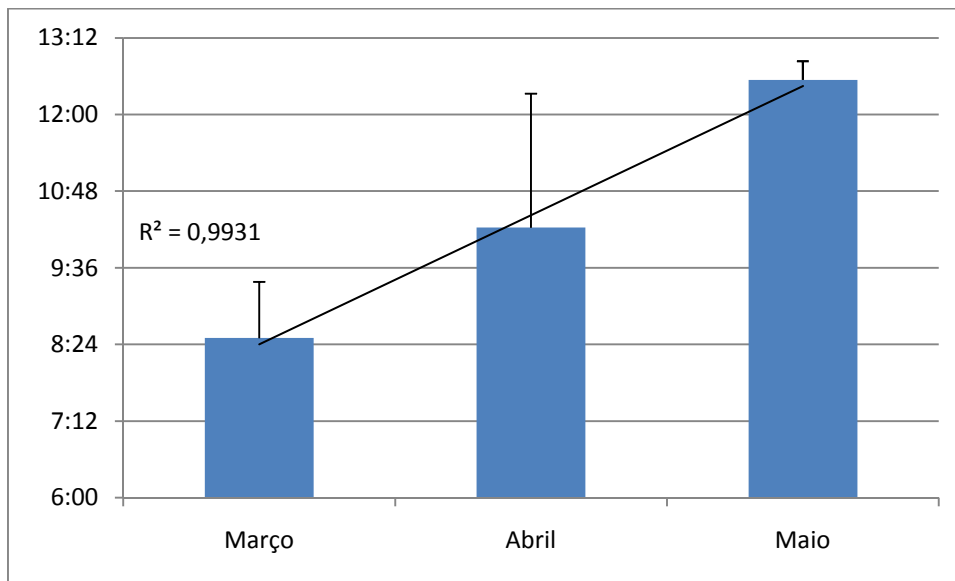


Figura 35 – Corvo – Médias das horas de chegada por mês

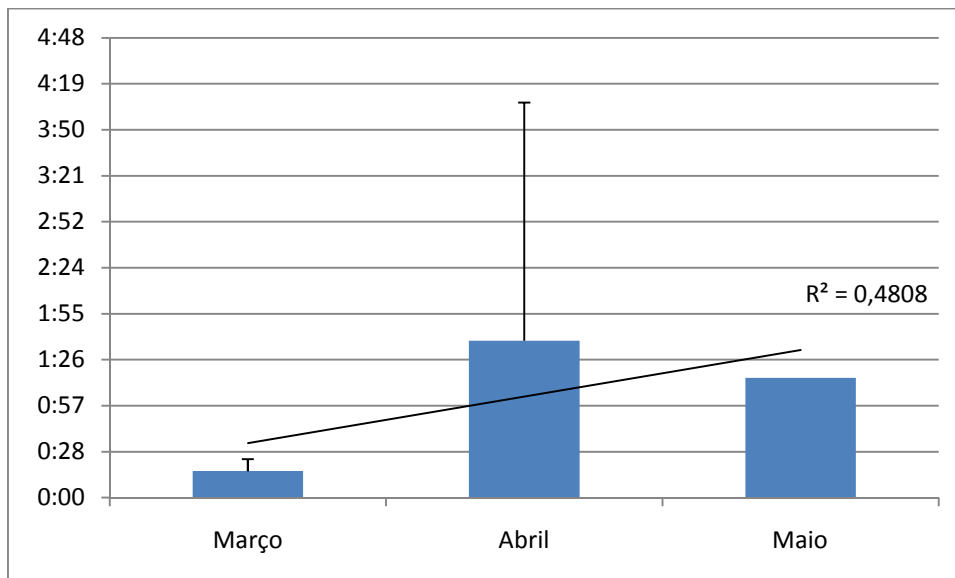


Figura 36 – Corvo – Médias do tempo (horas) de espera por mês

A média de tempo total que o Corvo esperou nos locais de alimentação foi de 1:00 ± 1:35 horas.

4.7 PEGA-AZUL *CYANOPICA CYANUS*

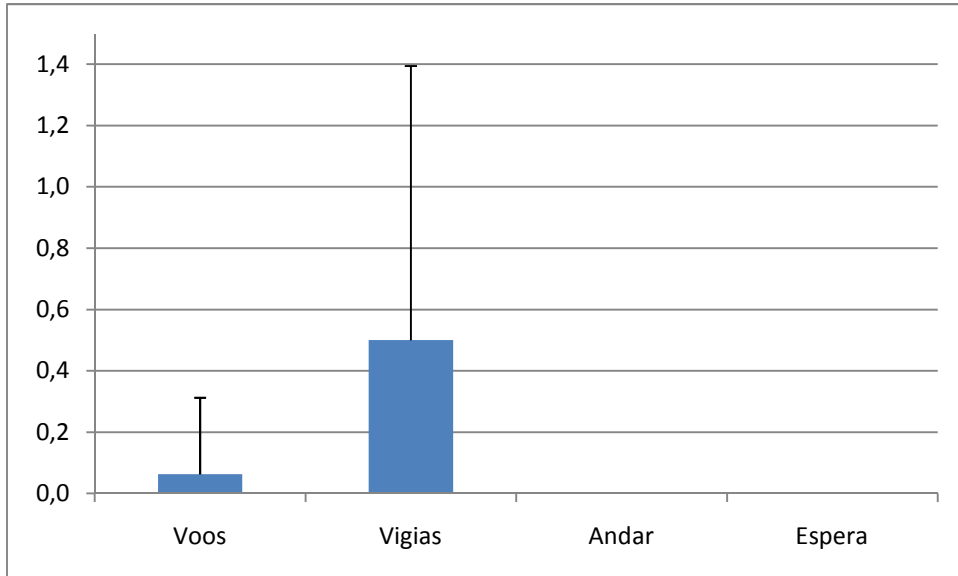


Figura 37 – Pega-azul – Médias dos comportamentos observados antes da alimentação

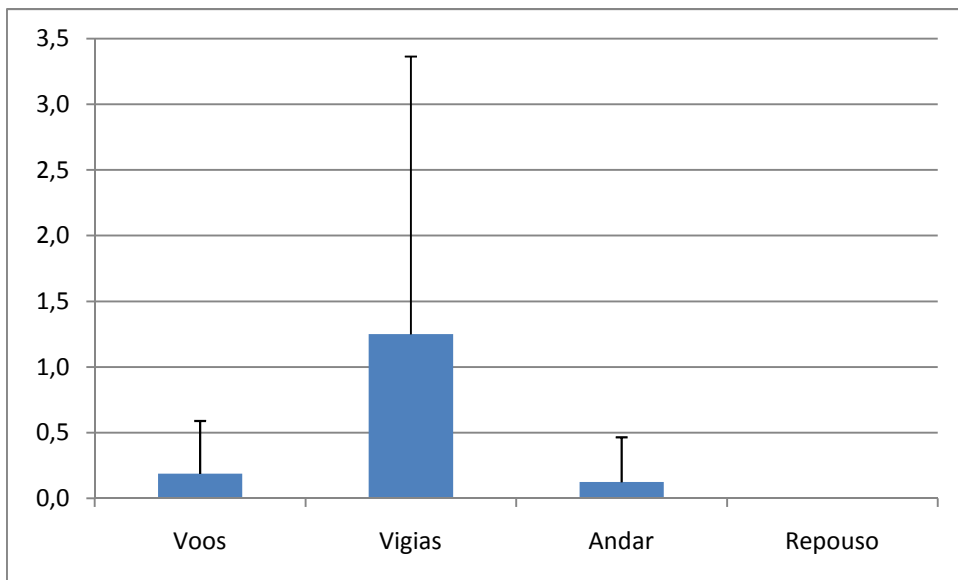


Figura 38 – Pega-azul – Médias dos comportamentos observados depois da alimentação

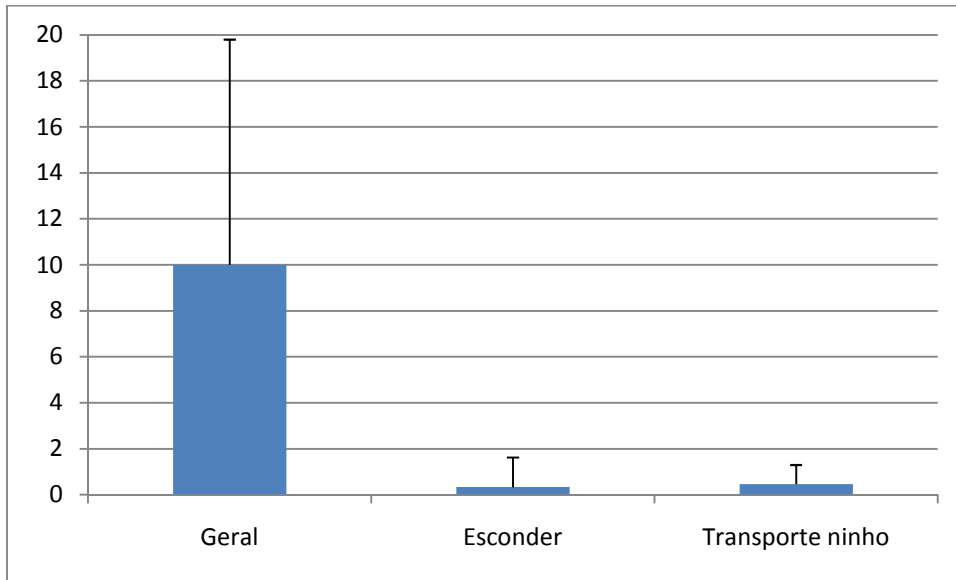


Figura 39 – Pega-azul – Médias de alimentação, de esconder alimento e de transporte de alimento para o ninho

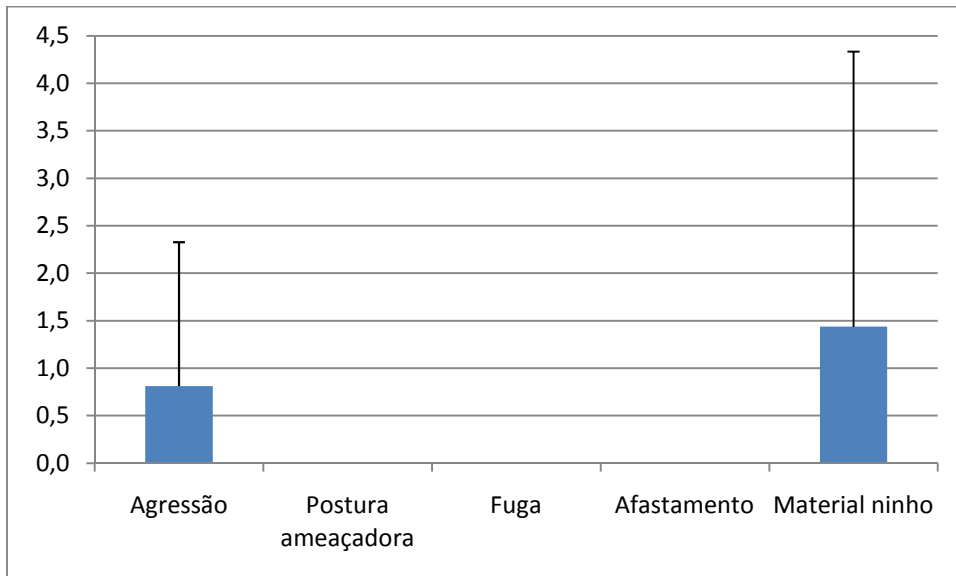


Figura 40 – Pega-azul – Médias de comportamentos agressivos e de transporte de material para o ninho

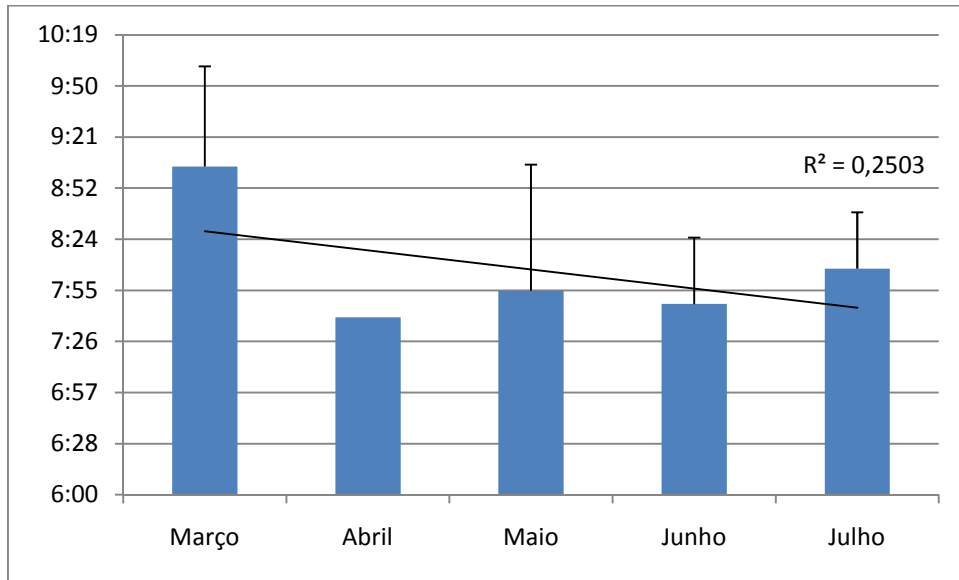


Figura 41 – Pega-azul – Médias das horas de chegada por mês

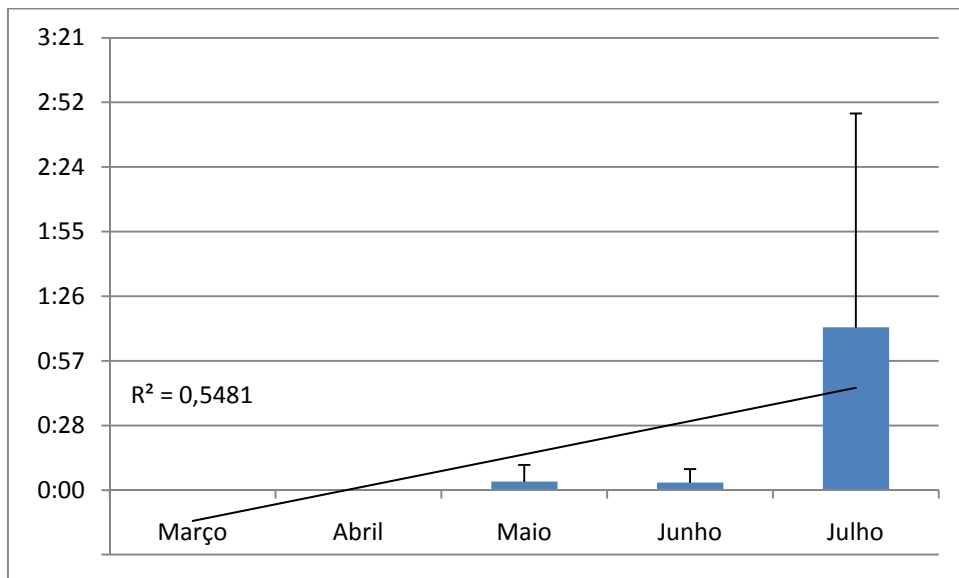


Figura 42 – Pega-azul – Médias do tempo (horas) de espera por mês

A média de tempo total que o Pega-azul esperou nos locais de alimentação foi de 0:12 ± 0:35 horas.

4.8 MAMÍFEROS

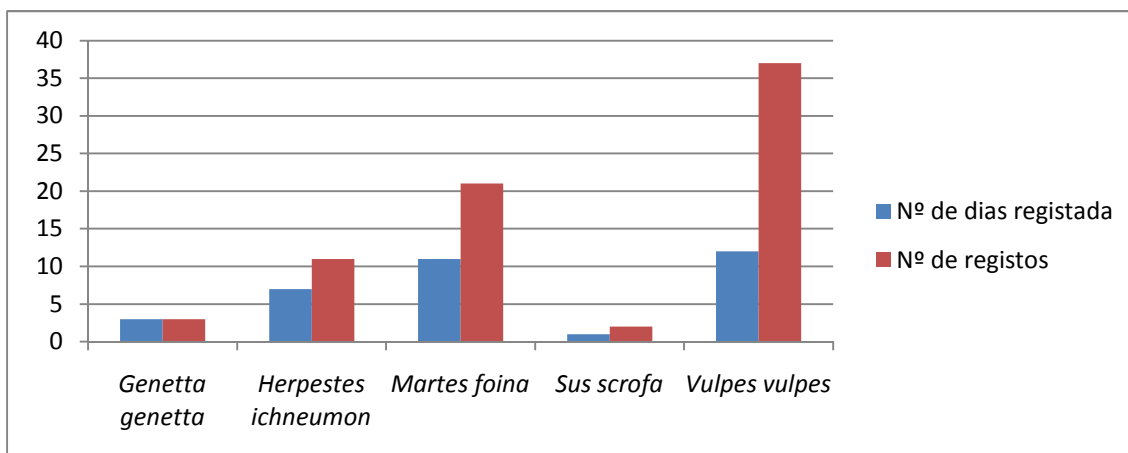


Figura 43 – Número de dias e número de registos das espécies fotografadas

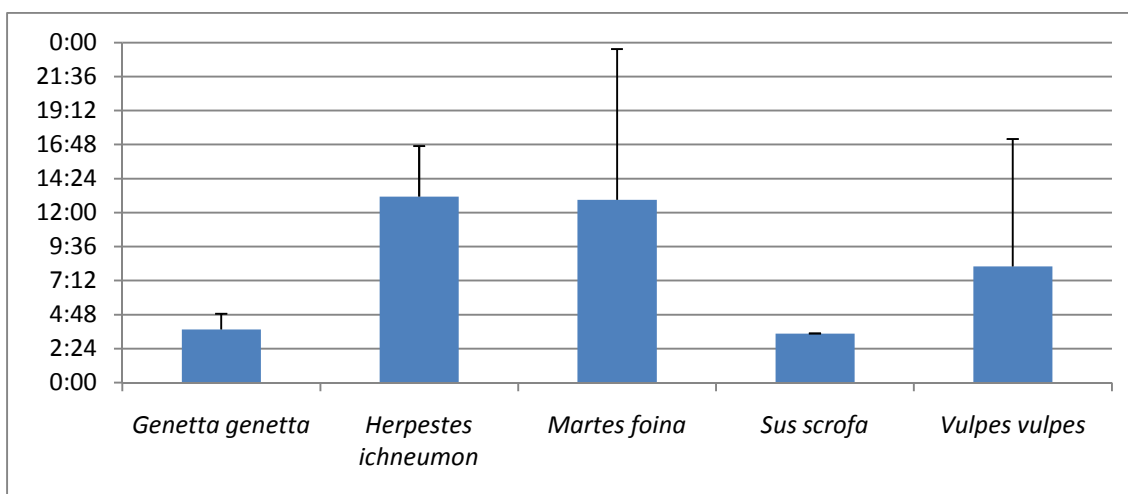


Figura 44 – Médias de horas de registo para cada espécie fotografada

Tabela 3 – Espécies e respectivos locais onde foram registadas

Espécie	Locais de registo		
<i>Genetta genetta</i>	CAAN		
<i>Herpestes ichneumon</i>	CAAN		
<i>Martes foina</i>	CAAN	Silveiral	Sul
<i>Sus scrofa</i>	Silveiral		
<i>Vulpes vulpes</i>	CAAN	Silveiral	Norte

4.9 OUTRAS ESPÉCIES

Durante todo o trabalho foram registadas 31 espécies de aves que de alguma maneira interagiram com os locais de alimentação. Acrescente-se a este número 2 a 3 espécies de andorinhas que não foram consideradas para o tratamento dados mas que foram vistas a passar em voos rápidos por cima da zona de alimentação com o intuito de capturar insectos.

Em duas sessões também se observou um Sardão *Timon lepidus* com boas possibilidades de se ter alimentado da carne.

Tabela 4 – Espécies de aves observadas nos pontos de alimentação

Espécie		Presenças (número de sessões)	Data da primeira observação	Data da última observação
Abutre do Egipto	<i>Neophron percnopterus</i>	42	18-Mar	24-Ago
Grifo	<i>Gyps fulvus</i>	42	18-Mar	24-Ago
Abutre-preto	<i>Aegypius monachus</i>	4	12-Mai	16-Jun
Corvo	<i>Corvus corax</i>	9	25-Mar	15-Mai
Milhafre-preto	<i>Milvus migrans</i>	38	17-Mar	14-Ago
Milhafre-real	<i>Milvus milvus</i>	18	22-Mar	3-Ago
Águia-real	<i>Aquila chrysaetos</i>	12	2-Abr	24-Ago
Pega-azul	<i>Cyanopica cyanus</i>	16	26-Mar	15-Jul
Petinha-dos-prados	<i>Anthus pratensis</i>	2	25-Mar	26-Mar
Pintarrôxo-comum	<i>Carduelis cannabina</i>	4	25-Mar	14-Abr
Cuco-canoro	<i>Cuculus canorus</i>	2	14-Abr	1-Mai
Pintasilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	1	31-Mar	31-Mar
Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>	1	31-Mar	31-Mar
Cegonha-preta	<i>Ciconia nigra</i>	1	15-Mai	15-Mai
Tentilhão-comum	<i>Fringilla coelebs</i>	4	18-Mar	31-Mar
Peneireiro-vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	1	23-Jul	23-Jul
Cotovia-montesina	<i>Galerida theklae</i>	6	18-Mar	10-Ago
Águia de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	2	2-Abr	8-Jun
Águia-calçada	<i>Hieraetus pennatus</i>	6	12-Mai	17-Ago
Rouxinol-comum	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	14-Abr	14-Abr
Picanço-barreteiro	<i>Lanius senator</i>	3	14-Abr	4-Jun
Álveola-branca	<i>Motacilla alba</i>	3	18-Mar	24-Ago
Melro-azul	<i>Monticola solitarius</i>	1	24-Ago	24-Ago
Chapim-real	<i>Parus major</i>	6	17-Mar	24-Ago
Pardal-francês	<i>Petronia petronia</i>	1	31-Mar	31-Mar
Chamariz	<i>Serinus serinus</i>	1	18-Mar	18-Mar
Estorninho-preto	<i>Sturnus unicolor</i>	10	26-Mar	24-Ago
Melro-preto	<i>Turdus merula</i>	1	18-Mar	18-Mar
Tordo-comum	<i>Turdus philomelos</i>	1	14-Abr	14-Abr
Tordeia	<i>Turdus viscivorus</i>	8	18-Mar	15-Jul
Poupa	<i>Upupa epops</i>	3	5-Mai	26-Jun

5. DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho traduziram uma taxa de sucesso de 28,57%. Este valor mostra que o Abutre do Egito não está a tirar o proveito que seria considerado ideal do alimento que é fornecido nos pontos de alimentação artificial estudados. Convém notar também nos resultados que esta taxa não é baixa devido a uma elevada competição pelo alimento fornecido provocada por outras espécies como o Grifo, mas sim pelo frequentemente observado desinteresse do Abutre do Egito relativamente ao alimento ou à situação – 80% das sessões em que o Abutre do Egito não se alimentou, esteve de alguma forma presente no local com contacto visual com o alimento. Aparentemente o facto do Abutre do Egito não ter consumido alimento (71,43%) deveu-se a opções próprias e não a factores externos conhecidos. Em 6 dos sucessos, o Abutre do Egito apenas se dirigiu ao alimento com o objectivo de se alimentar dos restos após o consumo maioritário por parte dos Grifos e estas 6 ocorrências representam 43% dos sucessos obtidos. Nestas situações os Abutres do Egito já se alimentaram em condições de monopolização do alimento por parte dos Grifos e apenas conseguiram aproveitar restos soltos deixados por estes ou raspar os últimos pedaços ainda agarrados aos ossos. É importante referir que estes dados foram obtidos com base na observação durante o dia da deposição, nunca até aos últimos raios de luz, e por 3 vezes no dia seguinte. Assim, até porque o alimento fornecido acabava sempre por desaparecer até à sessão seguinte, é de admitir que o Abutre do Egito poderia tirar proveito nos dias seguintes sem ter sido observado, bem como outras espécies.

O ponto de alimentação que mais se aproximou da máxima taxa de alimentação foi o CAAN, existente na reserva desde 2007, com uma taxa de sucesso de 47,62%. Os outros locais mostram uma baixa eficiência na alimentação da espécie, com o maior valor dos 3 pontos a não ultrapassar os 25%, que representam apenas 2 sucessos. Não se pode justificar esta diferença do CAAN para os outros com os resultados obtidos, mas a hipótese de alguma habituação e previsibilidade de alimento disponível não é negligenciável. Contudo também seria de esperar que após algumas deposições nos outros locais a frequência de alimentação por parte do Abutre do Egito fosse aumentando, mas tal não se verificou, sendo até o último sucesso a 7 de Abril e 12 de Abril para o casal Sul e Silveiral respectivamente, ainda muito cedo na época de nidificação.

Para melhorar a análise teria sido conveniente que tivesse sido feito o mesmo número de alimentações em todos os locais. Isto não aconteceu por motivos respeitantes ao funcionamento da ATN, como o uso do abrigo comercial para fotografia presente no CAAN e por uma maior taxa de sucesso aqui obtida, que levou a uma maior incidência das observações aqui, no sentido de tentar obter mais dados comportamentais.

Definir o *timing* ideal para fornecimento de alimento artificial ao Abutre do Egito era um dos principais objectivos deste trabalho. Foi conseguido com um substancial aumento de sucessos, se bem que apenas no CAAN, no mês de Junho. Apesar de também terem ocorrido

insucessos, foi Junho o único mês em que os sucessos foram superiores aos insucessos, levando a uma taxa de sucesso de 60% com 6 alimentações em 10 sessões, resultados que permitem sugerir Junho como a altura ideal para fornecer mais alimento ao Abutre do Egípto. Antes deste mês os sucessos foram ocorrendo de forma mais ou menos crescente, mas sempre em valores baixos e sempre com superior número de insucessos. O mesmo se verificou nos meses posteriores, mas com taxa de sucesso decrescente.

Seria de esperar que uma maior frequência de alimentações ocorresse nos meses limite, Março e Agosto. Isto pelo suposto maior esforço na alimentação por parte das aves migratórias nos meses de chegada e nos meses imediatamente antes da partida. Tal não se verificou, sendo até Março o mês com a pior taxa de sucesso com 0 (zero) sucessos observados e Agosto apenas com 1. Junho coincide com uma época também muito importante para o Abutre do Egípto, que é a altura estimada para as eclosões ocorrerem. Monteiro (1995) indica que as eclosões da população de Abutre do Egípto estudada na altura na região do Alto-Douro, Rio Côa incluído, deverão ter-se iniciado em meados de Maio, sendo o período de maior natalidade nos últimos dias desse mês e que o período de permanência no ninho dura cerca de 75 dias (Donázar e Ceballos, 1989a). Segundo dados de João Godinho (com. pess.), a data de eclosão para os casais da Reserva da Faia Brava, no presente ano, está contida no intervalo de 21 de Maio a 16 de Junho. Apesar de ser um intervalo grande, coincide com a altura em que se começaram a observar transportes de longa distância, provavelmente para o ninho, por parte dos casais. A primeira observação deste comportamento ocorreu a 26 de Maio. Esta data foi também quando ocorreu pela primeira vez alimentação do Abutre do Egípto antes dos Grifos. O casal do CAAN foi o mais representativo neste comportamento com 40 transportes observados em 9 sessões de alimentação de Maio a Agosto. Isto também nos dá informação importante, novamente com o mês de Junho a revelar-se essencial para alimentar o Abutre do Egípto pois neste mês já se deram as eclosões, ou estão a finalizar, ficando mostrado que este casal usa muito este ponto de alimentação para alimentar a ninhada. O Abutre do Egípto transporta o alimento no bico, o que limita o tamanho dos itens que consegue transportar e assim torna-se necessário aumentar a frequência alimentar. Isto implica que uma fonte de alimento previsível próxima aumente a eficiência energética no comportamento alimentar desta espécie, tornando-se mais fácil garantir a alimentação regular para criar com sucesso os filhotes [Grande et al, 2009]. No ponto de alimentação Norte apenas se observou este comportamento uma vez numa sessão de alimentação a 14 de Junho, nos restantes dois locais não se observou mas há que notar novamente que os últimos sucessos ocorreram a 7 e 12 de Abril, antes das eclosões. Pode-se acrescentar que o sucesso reprodutor dos casais da Reserva da Faia Brava foi: Casal CAAN – 2 crias voadoras; Casal Sul – 1 cria voadora; Casal Silveiral – 1 cria voadora; Casal Norte – sem sucesso (João Godinho, com. pess.).

Em relação ao alimento fornecido, não foi feita uma análise aprofundada do tipo de alimento mais procurado pelo Abutre do Egípto. Contudo, dentro das categorias de alimento previamente definidas, não se notou nenhuma tendência especial para alguma: tanto se observaram indivíduos a arrancar pedaços de carne agarrada aos ossos como de carcaças de pequenos animais como coelhos ou aves. Apenas podem merecer destaque os ovos de galinha, que eram destinados especificamente ao Abutre do Egípto, tendo-se verificado claramente uma preferência por estes por parte de ambos os indivíduos do casal, na única

sessão com sucesso que incluiu ovos. Pode sugerir-se o seu fornecimento sempre que possível pois sabe-se que é uma espécie que frequentemente se observa a partir ovos de avestruz para se alimentar no Continente Africano [Newton, 1979].

Para disposição do alimento foram ensaiadas 3 formas: em pilha (com todo o alimento junto), disperso e em caverna. A caverna surgiu na tentativa de haver alimento em quantidades suficientes para o Abutre do Egito aquando da monopolização da pilha principal pelos Grifos, sem que estes lhe acessem. Não foi possível obter dados em relação a isto pois após a construção da estrutura que simularia uma caverna o Abutre do Egito alimentou-se sempre antes dos Grifos, pelo que se alimentava sempre da pilha principal. Quanto a diferenças entre pilha ou alimento disperso também não se obtiveram dados conclusivos. Quantidades ou horas de deposição também não revelaram dados evidentes. Mais sucessos teriam contribuído para alguma conclusão neste sentido.

As marcações de território por parte dos casais de Abutre de Egito só tiveram o seu primeiro registo em Maio. Isto deveu-se ao método escolhido para observação até essa data: dentro de abrigos fixos. O observador dentro destas estruturas tem sempre visão limitada, sendo praticamente nula para cima, trás e lados. O melhor que se observa é o que se encontra do lado da abertura mas desde que as aves estejam pousadas ou em voo baixo. Para um registo mais completo do comportamento das aves sugere-se a observação à distância (> 200m), apesar das adversidades meteorológicas e apesar de alguma perda de detalhe nas observações oferecida pela proximidade. As marcações de território, por definição neste trabalho, ocorreram quando presentes indivíduos de várias idades de Abutre do Egito nos pontos de alimentação, localizados dentro de territórios de nidificação.

Quanto aos comportamentos que não de alimentação, os mais evidenciados pelos resultados foram os voos e as vigias que o Abutre do Egito fez antes e depois de se alimentar. Se considerarmos cada unidade, ou seja, cada voo (por exemplo) e a multiplicarmos por 5, que era o tempo em minutos para cada intervalo de registo verificamos que em média esta espécie gastou mais de 15 minutos a voar por cima do ponto de alimentação antes de pousar. Para melhor interpretação dos gráficos representados nestes resultados para os comportamentos, incluindo os alimentares, das várias espécies, estas conversões para tempo gasto devem ser tidas em conta. Os valores médios para o comportamento incluem todos os realizados durante as observações, para os comportamentos alimentares calculou-se a média apenas usando dados de quando ocorreu alimentação. Isto para obter o tempo médio que o Abutre do Egito gasta a alimentar-se e no seu caso também a transportar alimento para o ninho. Se olharmos para estes resultados vemos que o tempo gasto em alimentação foi ligeiramente superior a 27 minutos com 1 a 2 transportes para o ninho (5 a 10 minutos). Mantenha-se esta visão dos dados para as restantes espécies.

Calculando as médias da hora de chegada do Abutre do Egito aos pontos de alimentação para cada mês e analisando a tendência desta ao longo da época de reprodução vemos que foi decrescente, assim como a média do tempo que esta espécie demorou a alimentar-se a partir do momento que via o alimento. Foi a única espécie na qual isto se verificou, sendo que nas restantes o tempo médio de espera foi sempre crescente ao longo da época. Associando isto ao facto de que a maior taxa de alimentação foi obtida para a segunda

metade da época vemos mais uma vez que o Abutre do Egito retira o devido proveito do alimento a partir do momento em que as crias nascem, perdendo menos tempo em procuras de alimento do que antes de elas nascerem.

Note-se que a análise dos dados para cada uma das espécies, excepto Abutre do Egito, foi feita considerando indivíduos únicos ou grupos quando apresentavam o mesmo comportamento. Para o Abutre do Egito os registos foram sempre feitos para cada indivíduo presente. Com isto foi conseguido melhor detalhe no comportamento do Abutre do Egito.

Olhando para as outras espécies que tiraram proveito do alimento fornecido e começando pela mais relevante devido aos hábitos alimentares que partilha com o Abutre do Egito, o Grifo teve resultados gerais semelhantes. Foi visto no mesmo número de sessões e alimentou-se também o mesmo número de vezes, mas nem todas coincidiram. Seria de esperar como espécie exclusivamente necrófaga que se alimentasse mais vezes, se bem que sendo uma espécie que depende de carcaças de médios e grandes ungulados poderia considerar o tipo de alimento fornecido pouco rentável para sequer poisar ou arriscar alimentar-se. Contudo esperava-se que apresentassem uma atitude mais oportunista, isto porque sabendo que devido às várias restrições higio-sanitárias e outras causas, na actualidade não se encontram tantas carcaças de ungulados dispersas pelos territórios de alimentação destas espécies. Apesar de tudo é uma espécie cuja população nacional não se encontra tão instável como a do Abutre do Egito e uma alimentação previsível e constante poderá a médio-longo prazo originar problemas para outras espécies de biologia semelhante, como aconteceu este ano com a ocupação do ninho à Águia de Bonelli que nidifica na Reserva da Faia Brava, já tendo sido observado em anos anteriores [van Beest et al, 2008]. Com isto, o facto de ser a espécie com maior e bem destacado número de indivíduos a alimentar-se ao mesmo tempo terá sido favorável, à partida, pois assim era raro o indivíduo que deixava o ponto de alimentação com o papo cheio, por causa da pouca biomassa disponível e da grande disputa pelo alimento observado entre os vários indivíduos desta espécie. Se olharmos para os seus comportamentos vemos que foi, juntamente com a Pega-azul, as espécies que mais agressões - inter e intraespecíficas - realizavam nos pontos de alimentação.

O Abutre-preto vem referido nesta discussão pelo facto de ter simplesmente aparecido. Espécie Criticamente em Perigo no nosso país [*Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*], sabia-se que poderia ocorrer ocasionalmente na Reserva da Faia Brava e foi com extrema satisfação que pôde ser visto a alimentar-se por duas vezes (numa das situações dois indivíduos).

Os resultados para o Milhafre-preto mostram que é uma espécie muito oportunista ao alimentar-se 79% das vezes em que foi observado. Espécie muito habilidosa em voo, teve como comportamento mais destacável os voos rasantes que fazia ao alimento com a intenção de segurar nas garras pedaços de carne e mesmo ossos e quando o conseguia optava claramente por se alimentar em pleno voo. Partilhou este comportamento com o seu parente mais próximo, o Milhafre-real. Registou-se este comportamento por 58 e 7 vezes para estas

espécies, respectivamente. Este comportamento também foi visto simultaneamente com bandos de Grifos a alimentarem-se.

O Corvo foi uma espécie frequentemente observada durante a Primavera. Alimentou-se 67% das vezes que foi observado pelo que retirou proveito do alimento fornecido. O seu comportamento mais distinto entre as outras espécies foi ter sido visto a esconder alimento para se alimentar posteriormente. Nesse mesmo dia foi visto mais 10 vezes a transportar alimento para longe e para várias direcções, pelo que se pode crer que andaria a esconder alimento por todo o território. Este comportamento também foi observado na Pega-azul mas não tantas vezes. Esta foi a espécie com maior taxa de alimentação (88%) ficando evidente que é uma espécie muito oportunista. A Águia-real, inversamente, foi a espécie com menor taxa de alimentação (8%). A sua única alimentação observada ocorreu na última sessão de alimentação a 24 de Agosto.

Por último, mas não menos importante, o Chapim-real. Visto com alguma surpresa a bicar na carne e até em carcaças, em 83% das vezes que foi observado alimentou-se. Após alguma pesquisa descobriu-se que este comportamento não era novo, já tendo sido observado em trabalhos anteriores [Selva et al, 2005; Selva et al, 2007].

Quanto a passeriformes exclusivamente insectívoros ou granívoros destaca-se a diferença entre o CAAN e os outros locais. Das 21 sessões em que estas espécies foram observadas apenas 5 ocorreram nos outros locais. Não há explicação comprovada para este facto, apenas ocorre sugerir que o CAAN, por ser o local com deposição de matéria orgânica há mais tempo e com mais frequência pode consequentemente ter maior abundância de seres vivos que consomem essa matéria, como larvas e insectos. Alguns passeriformes foram também vistos a transportar material para o ninho, cuja origem podia ser animal, como pêlo, apenas disponível no CAAN.

Outras aves de rapina foram observadas em voo nas zonas de alimentação mas nunca evidenciaram especial interesse no alimento disponível. A observação da Cegonha-preta a pairar por cima do CAAN terá sido casual.

Os mamíferos revelaram uma presença habitual nos pontos de alimentação. As espécies mais presentes foram a Raposa e a Fuínha, que pelos resultados aparentam ter hábitos diurnos. Sabe-se que isto é falso, o que se pode confirmar através dos desvios padrão obtidos para as médias das horas de registo para estas espécies, com valores muito semelhantes. Estas foram também as espécies com maior número de registos, 37 e 21 respectivamente. Os pontos de alimentação com maiores números de espécies registadas foram o CAAN e o Silveiral.

Estes registos tiveram um calendário diferente do restante trabalho sendo feitos de Novembro a Fevereiro apenas no CAAN e de Fevereiro a Maio alternando entre os 4 locais.

Ao analisar dos resultados obtidos verifica-se que para a grande maioria das médias calculadas o respectivo desvio padrão tem um valor muito próximo desta chegando até a ser superior. Isto revela que para resultados mais precisos seria necessária uma maior recolha de dados. Além disto estes valores de desvio padrão representam que os comportamentos tiveram uma variabilidade de ocorrência muito grande. Este princípio também explica os valores baixos dos índices de correlação das linhas de tendência. Alguns comportamentos ocorreram em poucas ou até em uma só sessão de alimentação mas nesta ocasião terá ocorrido repetidas vezes, o que exemplifica um caso de desvio padrão elevado. Exemplo disto poderá ser o comportamento de esconder alimento observado no Corvo.

6. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que os centros de alimentação artificial para aves necrófagas podem desempenhar um papel importante na estabilização das situações populacionais de Abutre do Egípto, assim como de outras espécies com hábitos necrófagos e até podem actuar positivamente em espécies com hábitos alimentares diferentes. Parece também que há épocas do ano em que esta alimentação tem mais impacto nas diferentes espécies e épocas em que a alimentação artificial passa apenas por um meio meramente facultativo ou ocasional para alimentar as espécies alvo, sendo então aproveitada por espécies que não as primariamente desejadas. A altura do ano que mais evidenciou ser essencial para fornecer alimento ao Abutre do Egípto foi coincidente com a eclosão das crias, sugerindo que a alimentação artificial é importante nestas datas. Espécies com grandes áreas vitais, como o Abutre do Egípto, incluem diferentes habitats para a alimentação e para a nidificação. Na ausência de interferência humana, as áreas vitais distribuem-se de modo a maximizarem o aproveitamento de ambos os aspectos do habitat [Newton, 1979 retirado de Monteiro, 1995]. A localização dos pontos de alimentação neste trabalho, dentro dos territórios de nidificação de cada casal, ajuda a comprovar esta situação, contudo tem efeitos consequentes como a intolerância dos casais territoriais para outros indivíduos da mesma espécie atraídos pelo alimento, levando a gastos de tempo e energia a defender território.

Os registos de espécies de aves não necrófagas nestes locais também mostram que estão neles presentes cadeias de alimentação que derivam da deposição frequente de matéria orgânica. Várias espécies utilizaram estes locais para se alimentar e para fornecimento de materiais de origem animal com o objectivo de construir e acondicionar o ninho.

O Abutre do Egípto é uma ave com uma biologia muito característica. São portanto necessários mais estudos sobre a espécie mas também sobre as várias espécies que com ele partilham o habitat, incluindo espécies presa, que em muito ajudavam a determinar o quão importante é a alimentação artificial para o Abutre do Egípto, visto que é uma espécie de hábitos necrófagos com bastante aptidão de capturar pequenos animais. A opção de se alimentar do alimento fornecido pode passar por factores como a biologia das espécies presa, isto é, hábitos e números populacionais destas, que variam ao longo da época de reprodução do Abutre do Egípto.

Seria interessante comparar resultados em condições diferentes como a localização dos pontos de alimentação, fora de territórios de nidificação, diferentes tipos de alimento fornecido e diferentes condições ecológicas nos habitats de outros casais de Abutre do Egípto.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benítez, José Ramón; Cortés-Avizanda, Ainara; Ávila, Enrique; García, Rubén; 2009; *Effects of the creation of a vulture restaurant for the conservation of an Egyptian vulture Neophron percnopterus population in Andalucía (Southern Spain)*; Munibe Suplemento 29; páginas 276-291

Berliner, Ana; Onofre, Nuno; Monteiro, António; Vicente, Luís; 1997; *Critérios para a delimitação de “colónias” de Grifo (Gyps fulvus) na região do Nordeste de Portugal – Relatório de Estágio*; Departamento de Zoologia e Antropologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Bruun, Bretel; Delin, Hakan; Svensson, Lars; 2002; *Aves de Portugal e Europa*; 3ª Edição Revista; Fapas; páginas 70-71

Carrete, Martina; Grande, Juan M.; Tella, José L.; Sánchez-Zapata, José A.; Donázar, José A.; Díaz-Delgado, Ricardo; Romo, Alfredo; 2007; *Habitat, human pressure, and social behavior: Partialling out factors affecting large-scale territory extinction in an endangered vulture*; Elsevier – Biological Conservation 136; páginas 143-154

de Pablo, Félix; 2002; *La situación del Alimoche Neophron percnopterus en las Islas Baleares*; A.O.B. vol. 17; páginas 53-57

Deygout, C; Gault, A.; Sarrazin, F.; Bessa-Gomes, C.; 2009; *Modeling the impact of feeding stations on vulture scavenging service efficiency*; Elsevier – Ecological Modelling 220; páginas 1826-1835

Donázar, José A.; Ceballos, Olga; Tella, José L.; 1996; *Communal roosts of Egyptian vultures (Neophron percnopterus): Dynamics and implications for the species conservation*; Biología y Conservación de las Rapaces Mediterraneas 1994 – Monografías, nº4 – SEO; páginas 189-201

Donázar, José A.; Palacios, César J.; Gangoso, Laura; Ceballos, Olga; González, María J.; Hiraldo, Fernando; 2002; *Conservation status and limiting factors in the endangered population of Egyptian vulture (Neophron percnopterus) in the Canary Islands*; Elsevier – Biological Conservation 107; páginas 89-97

Grande, Juan Manuel; Carrete, Martina; Ceballos, Olga; Tella, José Luis; Donázar, José Antonio; 2009; *Relevance of vulture restaurants for the conservation of the Egyptian vulture Neophron percnopterus in Spain*; Munibe Suplemento 29; páginas 254-275

Green, Rhys E.; Newton, Ian; Shultz, Susanne; Cunningham, Andrew A.; Gilbert, Martin; Pain, Deborah J.; Prakash, Vibhu; 2004; *Diclofenac poisoning as a cause of vulture population declines across the Indian subcontinent*; British Ecological Society – Journal of Applied Ecology 41; páginas 793-800

Instituto da Conservação da Natureza, múltiplos autores; 2006; *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal – Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos*; Assírio e Alvim; páginas 211-216

Lemus, Jesús Á.; Blanco, Guillermo; Grande, Javier; Arroyo, Bernardo; García-Montijano, Marino; Matínez, Félix; 2008; *Antibiotics Threaten Wildlife: Circulating Quinolone Residues and Disease in Avian Scavengers*; PLoS ONE; páginas 1-6

Liberatori, Fabio; Penteriani, Vincenzo; 2001; *A long-term analysis of the declining population of the Egyptian vulture in the Italian peninsula: distribution, habitat preference, productivity and conservation implications*; Elsevier – Biological Conservation 101; páginas 381-389

Mateo-Tomás, Patricia; Olea, Pedro P.; 2009; *Combining scales in habitat models to improve conservation planning in an endangered vulture*; Elsevier – Acta Oecologica 35; páginas 489-498

Meretsky, Vicky J.; Mannan, R. William; 1999; *Supplemental feeding regimes for Egyptian vultures in the Negev Desert, Israel*; Journal of Wildlife Management 63(1); páginas 107-115

Monteiro, António; 1995; *Situação populacional, biologia da reprodução e ecologia do Abutre-do-Egipto, Neophron percnopterus na região do Alto-Douro*; Relatório de Estágio – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Newton, Ian; 1979; *Population Ecology of Raptors*; T & A D Poyser; London; 399pp

Olea, Pedro P.; Mateo-Tomás, Patricia; 2009; *The role of traditional farming practices in ecosystem conservation: The case of transhumance and vultures*; Elsevier – Biological Conservation 142; páginas 1844-1853

(PGRFB) - *Plano de Gestão da Reserva da Faia Brava, 2009-2019*; 2009; Associação Transumância e Natureza

Selva, Nuria; Fortuna, Miguel A.; 2007; *The nested structure of a scavenger community*; Proceedings of The Royal Society; páginas 1101-1109

Selva, N.; Jedrzejewska, B.; Jedrzejewski, W.; Wajrak, A.; 2005; *Factors affecting carcass use by a guild of scavengers in European temperate woodland*; Canadian Journal of Zoology 83; páginas 1590-1601

van Beest, Floris; van der Bremer, Loes; de Boer, Willem F.; Heitkonig, Ignas M. A.; Monteiro, António E.; 2008; *Population dynamics and spatial distribution of Griffon Vultures (Gyps fulvus) in Portugal*; Bird Conservation International 18; páginas 102-117

8. ANEXOS

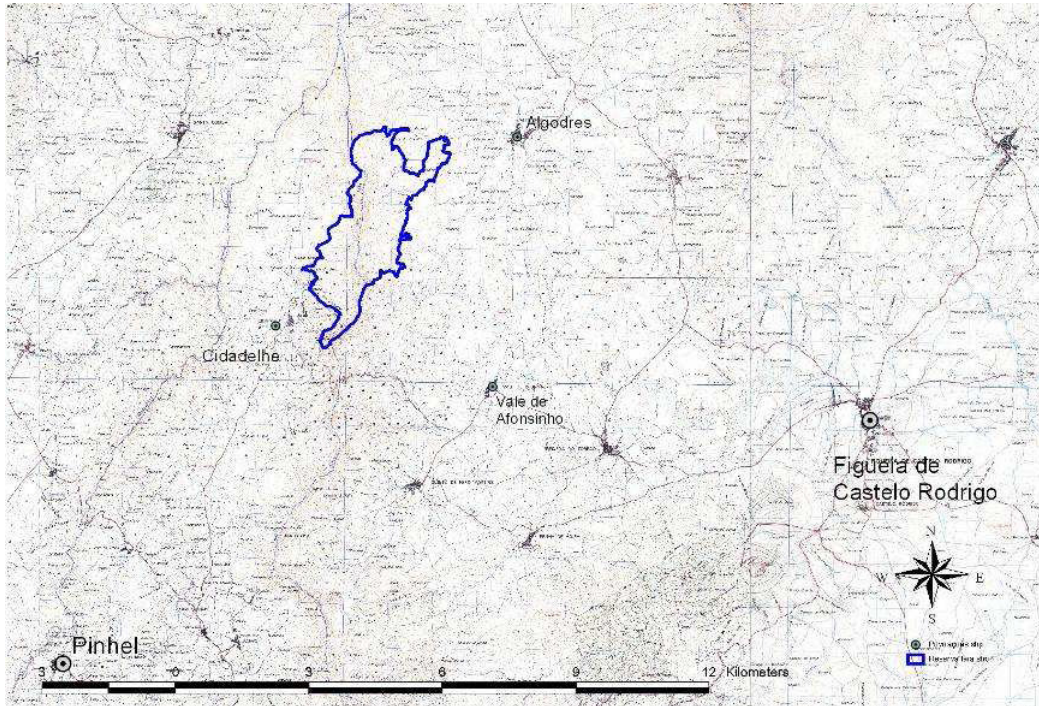


Figura 45 – Enquadramento regional da Reserva da Faia Brava [PGRFB]

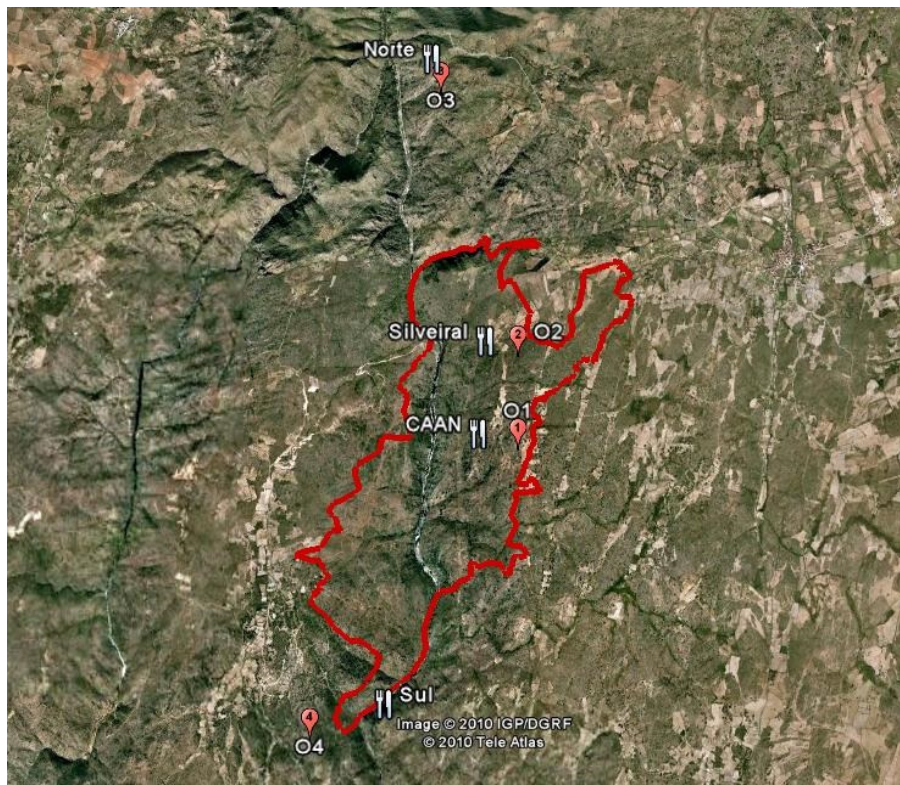


Figura 46 – Pontos de alimentação (talheres) e observação (O1-4) [Google Earth®]
Distâncias em metros dos pontos de alimentação ao Ninho (N) e ponto de observação (Ox) correspondente:
CAAN: N = 600 O1 = 390; Silveiral: N = 700 O2 = 330; Norte: N = 1580 O3 = 200; Sul: N = 300 O4 = 750

Tabela 6 – Comportamentos e definições

ALIMENTAÇÃO	DEFINIÇÃO
Ossos	Ingere ossos ou raspa os últimos restos de carne dos mesmos
Carne	Ingere pedaços de carne ou carne dos ossos
Insectos / Larvas	Insectos ou larvas presentes na zona de alimentação; geralmente por pequenas aves
Outros / NI	Ingestão ocasional de alguma coisa pouco habitual ou não identificada
Transporte	Afasta-se (da confusão por exemplo) para se alimentar
Transporte longe	Leva alimento para ingerir num outro local ou para possível ninho
Oferta	Comportamento de oferta de alimento a parceiro do casal ou juvenil
Esconder	Esconde alimento
Restos soltos	Ingestão de restos que ficam da alimentação de outros indivíduos; restos antigos
Carcaças de ungulados	O indivíduo alimenta-se de carcaças de ungulados disponíveis
Carcaças de ungulados antigas	O indivíduo alimenta-se de carcaças de ungulados antigas, de sessões de alimentação anteriores
Ovo	O indivíduo parte e alimenta-se de ovos fornecidos
Em voo	O indivíduo apanha alimento e segue em voo alimentando-se ao mesmo tempo
COMPORTAMENTOS	DEFINIÇÃO
Andar	O indivíduo caminha pela zona de alimentação
Vigia	O indivíduo está pousado e observa o meio envolvente ou a comida
Espera	O indivíduo está claramente à espera de outros ou de oportunidade para se alimentar
Dominância de idade	Nota-se claramente uma dominância de indivíduos de determinada idade sobre o alimento
Dominância de espécie	Nota-se claramente uma dominância de indivíduos de determinada espécie sobre o alimento
Agressão	Agressão a outro indivíduo: com o bico, garras, etc.
Postura ameaçadora	Nota-se claramente uma postura ameaçadora perante outro indivíduo: asas abertas, penas eriçadas, vocalizações, etc.
Afastamento	O indivíduo afasta-se perante ameaça ou agressão de outro
Fuga	O indivíduo foge da zona de alimentação perante ameaça ou agressão de outro
Voo raso / perto	Voo perto da zona de alimentação em que o alimento é claramente avistado (varia com a espécie); voo para tentar agarrar alimento
Voo alto / longe	Voo muito alto em que o alimento poderá ou não ser avistado (varia com a espécie)
Repouso	O indivíduo está em repouso na zona após alimentação
Material ninho	Transporte de material para construção de ninho; pode ser material de origem animal
Marcação de território	Perseguição em voo pelo indivíduo territorial a outros forasteiros dentro do território de alimentação
Outros	Outros comportamentos que podem estar não relacionados com o facto de haver comida na zona: actividades de conforto, cópula, etc.

Tabela 7 – Códigos numéricos para preenchimento da tabela de registro

Alimentação	Comportamentos	Pluviosidade	Nebulosidade	Tipos de alimento	Espécies	Idades	Locais
1 = Ossos	1 = Andar	0 = Sem chuva	0 = Céu limpo	OG = Ossos grandes	1 = <i>Neophron percnopterus</i>	A = Adulto	1 = CAAN
2 = Carne	2 = Vigia	1 = Chuva fraca	1 = Algumas nuvens	OM = Ossos médios	2 = <i>Gyps fulvus</i>	S = Subadulto	2 = Silveiral
3 = Insectos / Larvas	3 = Espera	2 = Chuva ocasional	2 = Céu encoberto	OP = Ossos pequenos	3 = <i>Aegypius monachus</i>	J = Juvenil	3 = Norte
4 = Outros / NI	4 = Dominância de idade	3 = Chuva forte	3 = Neblina	AP = Aparas	4 = <i>Corvus corax</i>		4 = Sul
5 = Transporte	5 = Dominância de espécie	4 = Neve	4 = Nevoeiro	PA = Pequenos animais	5 = <i>Milvus migrans</i>		
6 = Transporte longe	6 = Agressão	5 = Geadas		CU = Carcaças ungulados	6 = <i>Milvus milvus</i>		
7 = Oferta	7 = Postura ameaçadora			OV = Ovos	7 = <i>Aquila chrysaetos</i>		
8 = Esconder	8 = Afastamento			OU = Outros	8 = <i>Cyanopica cyanus</i>		
9 = Restos soltos	9 = Fuga						
10 = Carcaças de ungulados	10 = Voo raso / perto						
11 = Carcaças de ungulados antigas	11 = Voo alto / longe						
12 = Ovo	12 = Repouso						
13 = Em voo	13 = Material ninho						
	14 = Marcação de território						
	20 = Outros						

