

DADOS PRELIMINARES DE ALGUNS ASPECTOS DA BIOLOGIA DE  
*BUTEO BUTEO ROTHSCHILDI* EM S. MIGUEL (AÇORES)

Francisco Pedro (1,2), Teófilo Braga (1)

1 - Associação Ecológica “Amigos dos Açores”

Apartado 29, 9500 Ponta Delgada

2 - Clube de Ciências, Escola EB 2,3 Rui Galvão de Carvalho

Rua das Escolas Novas, Rabo de Peixe, 9600 Ribeira Grande

RESUMO

São dadas algumas informações sobre a biologia do “milhafre” (águia-de-asa-redonda) *Buteo buteo rothschildi*, em S. Miguel. Os dados foram recolhidos durante o primeiro ano de estudo do projecto “Rapinas dos Açores”. São discutidos alguns aspectos do comportamento reproductivo, época de nidificação, dieta da espécie e coloração dos espécimes observados.

ABSTRACT

Some information is given on the biology of the azores buzzard (*Buteo buteo rothschildi*) on S. Miguel island. The data was collected in the first study year of the project “Raptors from Azores”. The colour of the specimens observed as well as the diet of the species, breeding season and some aspects of reproductive behaviour are discussed.

## 1. Introdução

### 1.1. O Arquipélago dos Açores

O Arquipélago dos Açores situa-se no Oceano Atlântico entre os paralelos 36° 55' e 39°45' N e os meridianos 24°45' e 31°17' W. Formado por nove ilhas com uma área total de 2.333 Km<sup>2</sup>, cerca de 2,5% da superfície do território português, o arquipélago está subdividido em três grupos de ilhas: o grupo Ocidental, formado pelas ilhas das Flores e Corvo; o grupo Central a que pertencem as ilhas Terceira, Graciosa, S. Jorge, Pico e Faial e o grupo Oriental constituído pelas ilhas de Sta. Maria e S. Miguel.

### 1.2. A Ilha de S. Miguel

A Ilha de S. Miguel, com 747 Km<sup>2</sup> de superfície, é a maior e a mais populosa dos Açores. A cidade de Ponta Delgada fica sensivelmente à mesma latitude de Vila Nova de Mil Fontes, dista 1444 Km de Lisboa (para Ocidente) e está a menos de 2000 Km da Terra Nova (Moreira, 1987).

A Ilha de S. Miguel é constituída por seis complexos vulcânicos que lhe conferem um relevo mais ou menos acentuado, constituído por numerosos cones vulcânicos, muitos deles com crateras (Fig. 1).

Tal como nas restantes ilhas dos Açores o clima, na Ilha de S. Miguel, é temperado oceânico. A influência do Atlântico e de uma ramificação da corrente do Golfo fazem com que haja uma pluviosidade quase uniforme ao longo do ano e uma fraca oscilação térmica.

Ponta Delgada 1988-89

Estações	Temperatura média do ar (°C)	Precipitação (em mm)	Humidade relativa (%)
Primavera	15,2	225,1	80
Verão	21,2	133,5	84
Outono	19,2	336,5	83
Inverno	15,4	285,7	85

Tabela 1- Dados meteorológicos para Ponta Delgada referentes a 1988-89. Extraído de “Açores em números” .

Quando foram descobertas, em 1427, por Diogo de Silves as Ilhas estavam totalmente revestidas por um denso coberto vegetal. Gaspar Frutuoso, nas Saudades da Terra, diz-nos que “muitas vezes se andava grande espaço de terra sem pôr os pés no chão, se não por cima das árvores que estavam verdes, deitadas e alastradas umas por cima das outras, com o que ficavam liadas e cobriam toda a terra, pelo que não havia caminho se não por cima delas” (Frutuoso, 1981). Este tipo de vegetação, em que dominam espécies da família dos loureiros, sobreviveu nos Açores às glaciações do período Terciário que cobriram todo o Norte e Centro do Continente Europeu. Das espécies primitivas destacamos, a título de exemplo: o cedro - *Juniperus brevifolia* (Seub.) Antoine; o sanguinho - *Frangula azorica* Tutin; a faia - *Myrica faya* Aiton; o louro - *Laurus azorica* (Seub.) Franco; a urze - *Erica scoparia* L. ssp. *azorica* (Hochst ex-Seub.) D. A. Webb.; o pau-branco - *Picconia azorica* (Tutin) Knobl., (Moreira, 1987).

O impacto da actividade humana fez com que volvidos cerca de cinco séculos a vegetação primitiva esteja quase extinta. Gerard Le Grand estimava que apenas 10% da superfície das nove ilhas estava revestida de floresta e só 1% de vegetação primitiva (Le Grand, 1984).

Na Ilha de S. Miguel, na década de 80, a pastagem ocupava cerca de 45% da superfície agrícola total, ao passo que a superfície arborizada ocupava apenas cerca de 17% daquela (Pereira, 1982).

Hoje no coberto vegetal predominam essencialmente espécies introduzidas, tais como: a criptoméria - *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don; a acácia - *Acacia melanoxylon* R. Br.; o pinheiro - *Pinus pinaster* Ait. e *Pinus nigra* Arn. var. *austriaca* (Endl.) Badoux e o incenso - *Pittosporum undulatum* Vent., (Moreira, 1987).

### 1.3. Rapinas nos Açores

Nos Açores, vários são os ornitólogos que fizeram referência à presença de diversas espécies de rapinas (Spolton, 1945; Bannerman, 1966; Cabral, 1964; Le Grand, 1983), tais como, a águia pesqueira (*Pandion haliaetus haliaetus*), o francelho (*Falco tinnunculus tinnunculus*), o peneireiro das torres (*Falco naumanni naumanni*), o *Falco sparverius*, o abutre do egipto (*Neophron*

*percnopterus*), a coruja das torres (*Tyto alba*), a coruja do mato (*Strix aluco*) e o mocho-de-orelha-curta (*Asio flammeus*).

Estas espécies têm, presumivelmente, uma presença accidental nos Açores. No arquipélago, apenas duas espécies nidificam confirmadamente: a águia-de-asa-redonda, designada na região por milhafre ou queimado (*Buteo buteo rothschildi*) e o bufo-pequeno, designado na região por mocho ou coruja (*Asio otus otus*).

#### 1.4. *Buteo buteo rothschildi* nos Açores

A presença desta espécie nos Açores está intimamente ligada à polémica em volta da origem do nome do arquipélago. A maioria dos investigadores refere que os descobridores terão confundido o “milhafre” (*Buteo buteo rothschildi*) com o açor (*Accipiter gentilis*). Monteiro e Pereira (1995), defendem que, dados os conhecimentos de altanaria na época do descobrimento dos Açores, era pouco provável a confusão entre as duas espécies, pelo que as aves então existentes seriam realmente açores (*Accipiter gentilis*). Quanto ao “milhafre” (*Buteo buteo rothschildi*), ou coexistiria com o açor, ocupando zonas menos arborizadas ou, depois da possível extinção do açor, terá colonizado as ilhas vindo da Madeira. Porém, alguns dos autores (Chaves, 1947; Barreiros, 1995) aceita que a única espécie rapina diurna, alguma vez existente nos Açores, foi o “milhafre”.

Para nós, o facto mais importante é, no entanto, o de diversos investigadores classificarem os espécimes de *Buteo buteo* encontrados nos Açores como subespécie, tendo em conta o seu tamanho (mais pequenos que os do continente europeu) e a sua cor que é supostamente mais uniforme e mais escura (Hartert & Ogilvie-Grant, 1905; Murphy & Chapin, 1929; De Chavigny & Mayaud, 1932; Bannerman & Bannerman, 1966; Cramp *et al.*, 1985). Este foi o ponto de partida do projecto - confirmar as observações feitas por esses autores e estudar mais em pormenor, aspectos da dieta alimentar e do comportamento reprodutivo de *Buteo buteo rothschildi* em S. Miguel com vista a obter dados concretos que nos permitam promover campanhas de sensibilização e propôr medidas adequadas de conservação.

## 2. Área de estudo e metodologia aplicada

A área de estudo situa-se na denominada zona central da Ilha de S. Miguel, entre a cidade de Ponta Delgada e a vila das Capelas a Oeste, e Vila Franca do Campo e Porto Formoso a Este (Figura 2), com uma área total de aproximadamente 240 Km<sup>2</sup>.

Neste primeiro ano de estudo foi coberta uma área correspondente a aproximadamente 70 Km<sup>2</sup>, principalmente devido à falta de tempo e ao acidentado do terreno, especialmente em volta do Complexo Vulcânico do Fogo (Figura 3).

A área de estudo tem uma variação de altitude entre os 10m e os 947m e foi dividida em três zonas, dependendo do coberto vegetal aí encontrado:

Zona 1 - Zona costeira. A mais densamente utilizada pelo Homem para habitação e agropecuária. Começa na arribas junto ao mar e vai até 1500-2000m para o interior.

Zona 2 - Relevo mais ou menos acidentado. Pequenos bosques e matas, especialmente nos picos vulcânicos, cercados por pastagens.

Zona 3 - Relevo muito acidentado. Bosques e matas extensas, com pequenas manchas de pastagem.

Os trabalhos iniciaram-se em Janeiro de 1995 por uma equipa composta por 6 elementos, em regime de total voluntariado. As saídas de campo realizaram-se, quase exclusivamente, aos Sábados e Domingos com uma média de 4 horas por saída.

Em cada saída efectuaram-se transectos a pé, de automóvel com uma velocidade média de 30 Km/h (Fuller & Mosher, 1987) e observações em pontos fixos (Blondel, 1969; Bibby *et al.*, 1992; Oliveira, *in litt.*). A demarcação de territórios é feita a partir da acumulação de sinais (parada nupcial, transporte de materiais ou alimento) num mapa de espécie (Oliveira, *in litt.*). Nos territórios demarcados fez-se, então, uma busca com vista a estabelecer a localização dos ninhos.

Todas as observações foram efectuadas com a ajuda de binóculos 10x50 e telescópio 25x80.

### 3. Apresentação dos dados preliminares do projecto

De Janeiro a Setembro de 1995 foram efectuadas 102 saídas de campo, correspondentes a aproximadamente 400 horas de trabalho. Desde o início se tornou evidente que a demarcação de territórios e localização dos ninhos, pelo método descrito, não iria ser fácil. Às dificuldades normais de um trabalho deste tipo, acrescia o facto de o número de indivíduos observados em determinado local ser sempre superior a dois (Gráfico 1), tornando difícil dizer se estaríamos em presença de um casal ou não. Mesmo em locais onde existiam ninhos conhecidos era normal serem observados diversos indivíduos (4-6) pairando, sendo que dois deles seriam os elementos do casal.

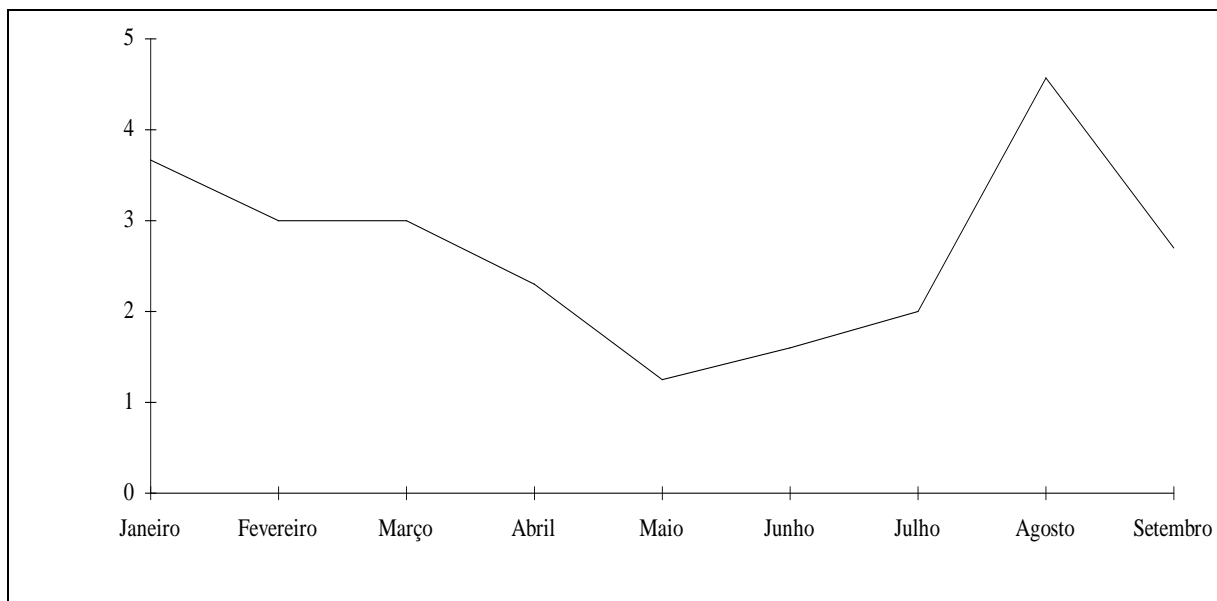


Gráfico 1 - Frequência mensal de observações por saída de campo.

A inexistência de matas ou bosques de folha caduca torna impraticável a busca de ninhos em árvores “desnudas” pelo Inverno (Blondel, 1969). A este facto junta-se ainda a elevada pluviosidade e humidade das Ilhas, que “limpa” qualquer evidência de um local de nidificação (dejectos, por exemplo) em pouco tempo. Assim a descoberta de ninhos só foi possível através da observação de comportamentos reprodutivos, tais como, transporte de materiais ou alimento para o ninho.

### 3.1. Dados fenotípicos

Foi baseado em dados biométricos e da coloração de *Buteo buteo rothschildi* que H. Kirke Swann descreveu esta subespécie pela primeira vez (Bannerman & Bannerman, 1966). Esse e outros autores (Hartert & Ogilvie-Grant, 1905), referiram-se à coloração mais escura e menos variável e, simultaneamente, às dimensões mais reduzidas dos espécimes capturados nos Açores, remetendo-se sempre para o comprimento da asa (Tabela 2).

	Comprimento da asa (em mm, adultos)			
	Açores		Europa	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Cramp <i>et al.</i> , 1985	352 (343 - 365)	369 (362 - 380)	387 (368 - 404)	398 (374 - 419)
Murphy & Chapin, 1929	335 - 354	360 - 380		
Hartert & Ogilvie- Grant, 1905	340 - 360	360 - 380		
Chavigny & Mayaud, 1932	351	366 - 374		

Tabela 2 - Dados de diversos autores sobre o comprimento da asa de *Buteo buteo* nos Açores e no Continente Europeu.

De salientar também que todos os autores referem diferenças significativas entre machos e fêmeas.

Na presente data não nos é ainda possível apresentar dados biométricos, por nós realizados, devido exclusivamente à dificuldade na captura de espécimes adultos. Os únicos dados disponíveis reportam-se a crias anilhadas ainda no ninho, e por isso, não passíveis de serem comparados com os dados bibliográficos.

No que respeita à coloração, foram por nós efectuadas 13 saídas de campo extras, durante os meses de Julho, Agosto e Setembro, nas quais registámos 23 observações em que foi possível determinar a coloração do peito e dorso sem a ajuda de binóculos. Todas estas observações foram feitas pela mesma pessoa de

forma a minimizar o erro (Bibby *et al.*, 1992). Os espécimes observados foram divididos em três grupos da seguinte forma:

- Coloração clara - Peito creme praticamente sem manchas, abdómen claro e dorso castanho muito claro.
- Coloração média - Peito creme mas muito manchado de castanho, abdómen castanho. Dorso castanho claro uniforme.
- Coloração escura - Peito castanho com manchas claras, abdómen castanho uniforme. Dorso castanho escuro muito uniforme.

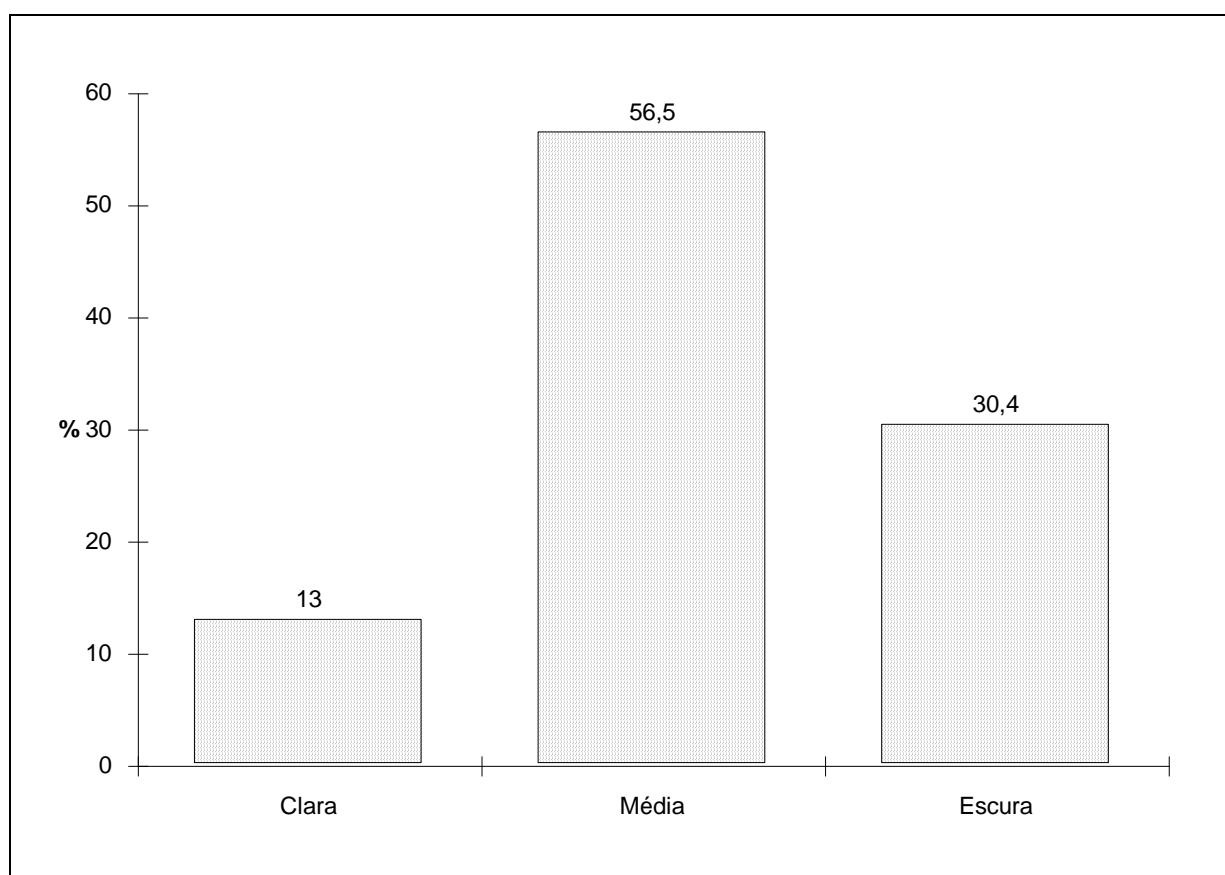


Gráfico 2 - Distribuição dos espécimes observados em função da coloração (n=23).

Dos resultados expressos no gráfico 2 salienta-se o facto de que a maioria das observações se referem a espécimes de coloração média-escura. No entanto, não nos parece que a variação individual da coloração seja pouco pronunciada, ou como referem os dados bibliográficos, muito uniforme. A coloração que designámos como média é bastante variável e poderia ser sub-dividida em pequenos grupos intermédios entre os “claros” e os “escuros”. Interessante seria,



no entanto, a possibilidade de comparação da coloração com espécimes da Madeira e do Continente por forma a determinarmos se realmente o *Buteo buteo rothschildi* é, por norma, mais escuro que os das regiões referidas.

### 3.2. Alimentação

O estudo da alimentação foi, até ao momento, feito com base nas regurgitações de 3 ninhos e observações directas feitas em 4 ninhos durante a fase de desenvolvimento das crias (especialmente entre a primeira e terceira semana de vida). Os dados referentes às regurgitações encontram-se no gráfico 3.

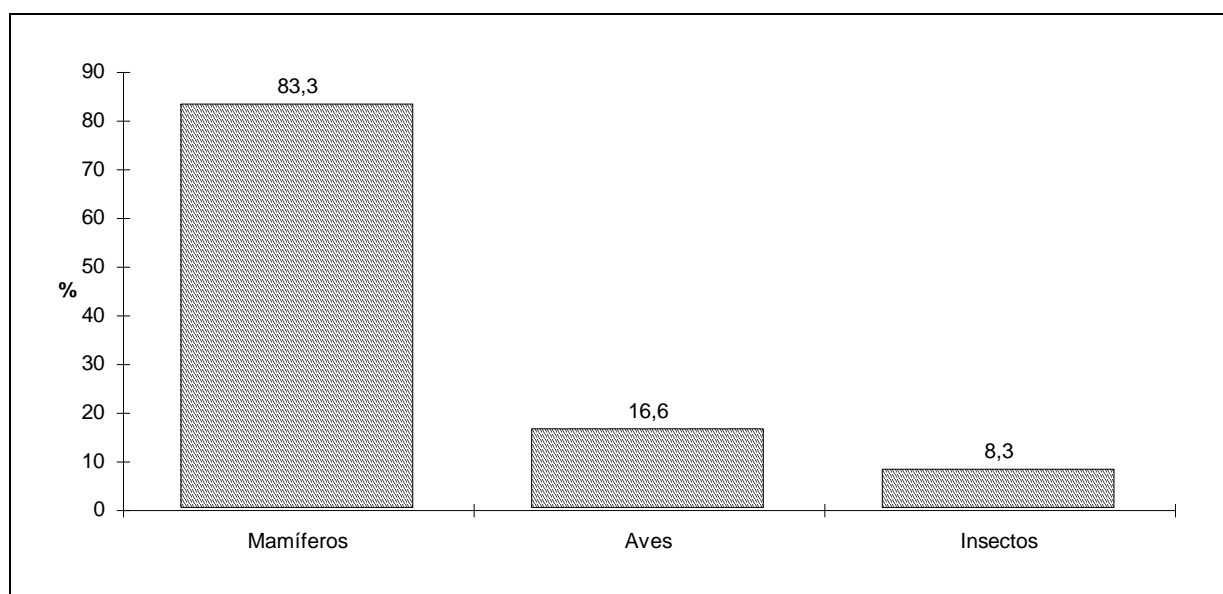


Gráfico 3 - Percentagem do total de presas em regurgitações (n=12) por Classes.

Na Classe dos mamíferos são essencialmente consumidos *Rattus sp.* e *Mus sp.*, enquanto que o coelho (*Oryctalus cuniculus*), apenas esteve presente numa regurgitação. Nas Classes das Aves e dos Insectos não nos foi possível identificar as espécies consumidas.

A partir das observações feitas directamente nos ninhos foi-nos ainda possível identificar as seguintes presas: rato (*Rattus sp.*); coelho (*Oryctalus cuniculus*); canário-da-terra (*Serinus canaria*); pisco-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*); ouriço-caixeiro (*Erinaceus sp.*). Para além disso foi-nos dado observar, algumas vezes, o aproveitamento por parte do *Buteo buteo rothschildi* de cadáveres: as vísceras de uma vaca em adiantado estado de putrefacção, um ouriço-caixeiro atropelado na

estrada e um coelho morto numa pastagem. Todas estas observações são pontuais e por isso estatisticamente pouco demonstrativas, denotando, no entanto, uma grande variabilidade na dieta destas aves no território considerado. Cremos aliás que os insectos tenham um outro peso na dieta alimentar de *Buteo buteo rothschildi* pois não raras vezes nos foi dado observar estas aves pousadas no solo e alimentando-se presumivelmente de insectos. Este facto carece ainda de comprovação que esperamos vir a dar em trabalhos futuros.

### 3.3. Reprodução

O período reprodutivo iniciou-se em princípios de Março com algumas demonstrações nupciais pouco evidentes, tais como, macho e fêmea voando circularmente por sobre o ninho, macho e fêmea pousados em árvores próximas e emitindo vocalizações, o que parece ser normal para outras áreas de distribuição da espécie (Cramp *et al.*, 1985). Por esta altura é possível notar a presença de ramos e folhas verdes nos ninhos, essencialmente de *Criptomeria japonica* e *Acacia melanoxylon*. A partir de meio de Março foi também possível assistir à cópula de vários casais de *Buteo buteo rothschildi*. Nalguns casos, imediatamente após a cópula que se realizava em ramos de árvores das redondezas do ninho, a fêmea descia ao solo em busca de ramos e partia de seguida em direcção ao ninho. A maioria dos ninhos por nós descobertos encontram-se em árvores, mas das mais variadas espécies, denotando pouca selectividade em relação ao local de nidificação. Foi ainda encontrado um ninho em rocha numa arriba costeira (Tabela 5). A orientação dos ninhos indicada na tabela refere-se à sua posição em relação ao tronco principal da árvore ou em relação à parede da arriba em que se encontram.

Os ninhos em árvore encontram-se sempre na orla dos bosques virados para zonas abertas, característica esta que parece ser comum também para outras áreas de distribuição da espécie (Jedrzejewski, 1988). O facto de apenas um ninho ter sido descoberto em rocha, deve-se principalmente às dificuldades de acesso às arribas costeiras, só sendo possível observá-los a partir do mar.

Ninho	Localização	Orientação	Status em 1995
1	Acácia <i>Acacia melanoxylon</i>	NE	desocupado
2	Eucalipto <i>Eucalyptus spp.</i>	SW	destruído
3	Castanheiro <i>Castanea sativa</i>	NE	ocupado 2 ovos - 1 cria
4	Rocha	SW	ocupado ?
5	Acácia <i>Acacia melanoxylon</i>	NE	ocupado 2 ovos - 1 cria
6	Criptoméria <i>Cryptomeria japonica</i>	SW	ocupado 2 ovos - 1 cria
7	Metrozidero <i>Metrozideros spp.</i>	NW	desocupado
8	Acácia <i>Acacia melanoxylon</i>	NE	ocupado 2 ovos - 2 crias

Tabela 5 - Síntese de algumas características de todos os ninhos.

A postura deu-se entre 7 e 10 de Junho (ninhos nº 3 e nº 5) e o período de incubação durou, aproximadamente, 33 dias dando-se a eclosão no final da primeira semana de Junho. Apesar da postura ter consistido de dois ovos, na maioria dos ninhos apenas vingou uma cria. No único ninho em que vingaram as duas crias (ninho 8), estas foram roubadas por mãos humanas.

Durante a incubação e nas primeiras duas semanas após a eclosão um dos membros do casal encontra-se quase sempre no ninho enquanto que o outro permanece nas redondezas deste. Defendem o ninho com alguma agressividade em relação às pessoas que dele se aproximam, não manifestando a mesma agressividade em relação a outros elementos da sua espécie que por perto passem. Neste período notámos um decréscimo de actividade, tornando-se estas aves substancialmente menos conspícuas em toda a área de estudo (vide gráfico 1) Após o abandono do ninho por parte das crias, estas permanecem nas suas redondezas por algumas semanas, até finais de Julho, início de Agosto. Nesta altura notou-se um aumento significativo da actividade destas aves, podendo-se observar concentrações de 6 a 12 espécimes num dado local, especialmente por sobre campos de beterraba ou pastos.

#### 4. Conclusão

Esta comunicação, fruto de apenas oito meses de trabalho em regime de total voluntariado, está necessariamente incompleta. Os dados apresentados referem-se a uma única época de reprodução e por isso não seria correcto retirar deles qualquer tipo de conclusão. cremos no entanto ser de todo fundamental salientar algumas “tendências” que esses dados nos apresentam. Em primeiro lugar o que se refere aos locais de reprodução. Os dados por nós obtidos respeitantes à nidificação apontam para uma pouca selectividade do local escolhido para a construção do ninho. Em termos de conservação este é sem dúvida um ponto positivo a favor da preservação da espécie, isto partindo do princípio de que a área de matas e bosques não será reduzida de futuro e de que as espécies arborícolas plantadas o sejam, de uma forma geral, com maior diversidade. O mesmo poderemos dizer no que respeita à alimentação em que os dados obtidos revelam uma dieta alimentar bastante diversificada. Por outro lado, o simples facto dos espécimes observados nos Açores pertencerem à subespécie *Buteo buteo rothschildi* implicará necessariamente medidas especiais de protecção, independentemente da espécie se encontrar ameaçada ou não. No entanto necessário será comprovar o status taxonómico dos espécimes de “milhafres” dos Açores, seja através da biometria, seja recorrendo à genética.

#### Agradecimentos

Gostaríamos de expressar os nossos agradecimentos, em primeiro lugar, aos membros da equipa de trabalho, ao José Pinto, ao Paulo Santos, ao Jorge Cunha e à Alda Medeiros.

Expressamos também os nossos agradecimentos à AÇOR, especialmente na pessoa do dr. Luis Filipe Oliveira.

Agradecemos ainda às seguintes entidades pela colaboração prestada:

Secretaria Regional da Educação;

CEMPA - nas pessoas do Dr. António Teixeira e António Araújo;

IPAMB - Instituto de Promoção Ambiental.

Gostaríamos, finalmente, de salientar o trabalho de sensibilização levado a cabo pelos alunos do Clube de Ciências da Escola EB 2,3 Rui Galvão de Carvalho.

Para eles e para o Conselho Directivo da referida escola os nossos sinceros agradecimentos.

## Bibliografia

Bannerman, D.; Bannerman, W.; (1966) - Birds of the Atlantic Islands. Edinburgh and London, Oliver & Boyd, Vol III, p.198.

Barreiros, J.; (1995) - Milhafres ou Açores?. Diário Insular, 18/19, Fevereiro, p. 7.

Bibby, J.C.; Burgess, D.N.; Hill, A.D.; (1992) - Bird Census Techniques. Academic Press, London.

Blondel, J.; (1969) - Méthodes de denombrement des populations d'oiseux. In Lamotte, M.; Bourlière, F.; Problemes d'écologie: l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson et Cie, Paris.

Cabral, J. M.; (1964) - Observations ornithologiques dans l'île de São Miguel (Açores) 1960-1963. Açoreana, vol.VI, fasc. I, pp. 49-60.

Chaves, F. A.; (1947) - Introdução de algumas espécies zoológicas na Ilha de S. Miguel depois da sua descoberta. Açoreana, 4, pp. 1-20.

Constância, J. P.; Nunes, J. C.; Braga T.; (1994) - Património espeleológico da Ilha de S. Miguel. Amigos dos Açores (Ed.), Ponta Delgada.

Cramp, S., ed.; (1985) - Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa. Vol. IV, Oxford University press, New York.

DREPA (1993) - Açores em números. Angra do Heroísmo.

De Chavigny, J.; Mayaud, N.; (1932) - Sur l'Avifaune des Açores - Généralités et Études contributive. Société anonyme des éditions de l'ouest, Angers.

Frutuoso, G.; (1981) - Saudades da Terra. Livro IV, vol. 2, Instituto Cultural de Ponta Delgada, Ponta Delgada.

Fuller, R. M., Mosher A. J.; (1987) - Raptor Survey Techniques. p. 37-65, in B. A. Giron Pendleton, B. A. Millsap, K. W. Cline, D. M. Bird, eds. Raptor Management Techniques manual. Natl. Wildl. Fed., Washington, D.C.

Hartert, E.; Ogilvie-Grant, W. R.; (1905) - On the birds of the Azores. From "Novitates Zoologicae", vol.XII, January

Jedrzejewski, W.; Jedrzejewska, B.; Keller, M.; (1988) - Nest site selection by the buzzard *Buteo buteo* L. in the extensive forests of Eastern Poland. In Biological Conservation 43, p. 145-158.

Le Grand, G.; (1983) - Bilan des Observations sur les oiseaux d'origine néartique effectuées aux Açores (Jusqu'en Janvier 1983). Arquipélago, Vol. IV, p.76.

Le Grand, G.; (1984) - Ornithologie et Conservation aux Açores. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.

Monteiro, P.; Pereira, A.; (1995) - Da primeira extinção nos Açores - subsídios para a toponímia do Arquipélago. Diário Insular, 25/26 Fevereiro, p.7-9.

Moreira, J. M.; (1987) - Alguns aspectos de intervenção humana na evolução da paisagem da Ilha de S. Miguel (Açores). Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

Murphy, R. C.; Chapin, J. P.; (1929) - A collection of birds from the Azores. In American Museum Novitates, number 384, Nov 6, p. 59-82.

Oliveira, L. F.; (*in litt.*) - Census Techniques for birds of prey in large areas of Portugal. In International Conference on Holarctic Birds of Prey, Badajoz 17-22 Abril, 1995.

Pereira, F.; (1982) - Agricultura Açoreana ... um caminho para a Europa. Instituto Fontes Pereira de Melo, Lisboa.

Spolton, L.; (1945) - Ornitologia Açoreana - Aves de passagem vistas na Terceira. Açoreana, Vol. III, fasc. IV, p. 332-339.