

**AÇOR - ASSOCIAÇÃO CIENTÍFICA PARA A CONSERVAÇÃO DAS AVES
DE RAPINA**

Apº 105
2775 CARCAVELOS

Exmo. Sr. Arqº Eduardo Carqueijeiro
Director da R. N. do Estuário do Sado
Pç. da República
2900 SETÚBAL

V/carta: 7/3/94
V/Refª: B38/0-94
ASSUNTO: Estudo das Rapinas na RNES

15/JAN/95

Exmo. Sr. Director,

Junto se envia para V. conhecimento o relatório do Projecto "Aves de Rapina do Estuário do Sado", referente à data de 30 de Dezembro de 1994.

Sem outro assunto de momento, subscrevemo-nos

Atenciosamente
De V. Exas.
Pela Direcção da AÇOR

AVES DE RAPINA DO ESTUÁRIO DO SADO

**RELATÓRIO FINAL SOBRE AS AVES DE RAPINA
INVERNANTES**

DEZ/94

RELATÓRIO

INTRODUÇÃO

No seguimento do relatório entregue em Outubro de 1994, sobre as Aves de Rapina Nidificantes de Actividade Nocturna, vimos continuar este estudo, através da comunidade de Aves de Rapina Invernantes do Estuário do Sado.

É de salientar que as aves, de um modo geral, não apresentam comportamento territorial durante o período de inverno, pelo que não é possível aplicar métodos absolutos de contagem do número de aves de rapina existentes. Assim, só é possível determinar as espécies ocorrentes e estimar os efectivos de cada uma, bem como os locais de preferência. Note-se que a RNES, como zona húmida que é, tem um importante papel de acolhimento de algumas espécies orníticas durante o período desfavorável.

O período de observações decorreu de 15 de Novembro a 30 de Dezembro de modo a evitar a contagem de aves migradores outonais tardias e migradoras primaveris precoces.

OBJECTIVOS

Com esta parte do Projecto pretendeu-se registar em mapa as observações de Aves de Rapina que invernam na Reserva Natural do Estuário do Sado, bem como fazer um estudo qualitativo e, quando possível, quantitativo da comunidade de Rapinas Invernantes.

Pretendeu-se, ainda, com base nas observações de campo, sugerir medidas correctivas e/ou preventivas para a protecção das Aves de Rapina e seus *habitats* na Reserva Natural do Estuário do Sado (R.N.E.S.).

METODOLOGIA

1- Foi utilizado material óptico com grande poder de resolução e ampliação, viaturas, cartas de escala de 1:25 000 e de 1:50 000 e outro achado conveniente.

Sempre que possível foram registados (em mapa) as observações feitas de aves de rapina.

Foi ainda consultada diversa bibliografia para completar a análise de campo com vista a definir medidas de intervenção, correctivas e/ou preventivas.

2- A metodologia de recenseamento para as aves de rapina de actividade diurna teve por base censos de aves a partir de Pontos de Observação (Mapa nº 1), não deixando de se anotar outras observações quando os observadores estavam em deslocação. É de salientar que os chamados Pontos de Observação não têm muita razão de ser quando estão em meio florestal e a um nível inferior ao da altura média das copas. Por outro lado, como não se trata de um período de demarcação territorial nítida, também não foram usados métodos de emissão de sons com vocalizações.

Os registos feitos a partir de observações, escutas, análise de comportamentos e outros dados achados convenientes, eram marcados em mapas específicos acompanhados de notas feitas nos relatórios de campo. Já em gabinete, os dados eram postos em Mapas de Espécie e noutros de análise metodológica. Cada registo tinha um número e data. Todos estes elementos foram cartografados na escala de 1/25000.

3- A determinação do número de indivíduos de cada espécie, teve por base um método absoluto de censos de avifauna — o método dos máximos ou de Palmgreen. Deste modo houve que fazer algumas adaptações não só às aves de rapina, como também aos objectivos do Projecto.

4- No caso das rapinas de actividade nocturna, e pelas razões antes apresentadas (inexistência de demarcação nítida territorial), optou-se pelo registo das espécies presentes, sendo muito difícil, se não impossível, fazer estimativas.

ÁREA DE ESTUDO

A Área de Estudo incluiu toda a área definida para a Reserva Natural do Estuário do Sado e algumas zonas limítrofes.

Foram definidos os mesmos três sectores, referidos no primeiro relatório — Relatório Final das Aves de Rapina Nidificantes de Actividade Nocturna — para uma melhor eficiência do trabalho e da análise posterior:

- Sector A, da responsabilidade de Luís Filipe Oliveira, que está incluído na zona da R.N.E.S. a norte da Lagoa de Bem Pais.
- Sector B, da responsabilidade de Paulo Mascarenhas, compreendido entre a Lagoa de Bem Pais e as Faias.
- Sector C, da responsabilidade de João Rodrigues, que compreendeu toda a margem esquerda do Estuário do Sado incluída na R.N.E.S.

PESSOAS ENVOLVIDAS

Apenas membros e colaboradores da AÇOR, em termos de voluntariado e nos seus tempos livres. Estiveram envolvidas 6 pessoas, divididas em 3 grupos.

PERÍODO DE EXECUÇÃO

Esta fase do Projecto teve início a 11 de Novembro de 1994 e findou a 30 de Dezembro do mesmo ano.

NÚMERO DE SAÍDAS

No conjunto das 3 equipas houve um total de 12 saídas.

ELEMENTOS CONSTITUINTES

Fazem parte deste relatório, o Relatório propriamente dito e Mapas que seguem em anexo.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1. - Invernantes diurnas

1- Foram utilizados vários locais para observação (Mapa 1), que admitimos reunirem as condições mínimas para a contagem das aves de rapina na R.N.E.S.

Tendo por base o valor total das observações , **173**, calcularam-se as Frequências Relativas Específicas das observações, segundo a seguinte fórmula:

$$\mathbf{F. R. E. = (n^{\circ} \text{ obs. sp A / n^{\circ} \text{ obs. totais)},}$$

em que "n° obs. sp A" significa "número de observações da espécie A" e "n° obs. totais" significa "número de observações totais".

No Quadro I apresentam-se as Frequências Relativas Específicas referentes às espécies invernantes da R.N.E.S.

Spp	Total observações	Frequências relativas
C.aeruginosus	69	40%
B. buteo	47	27%
F. tinnunculus	31	18%
E. caeruleus	11	6,4%
C. cyaneus	7	4%
F. peregrinus	3	1,7%
H. pennatus	3	1,7%
P. haliaetus	2	1,2%
TOTAL	173	100%

QUADRO I - Frequência das observações das diferentes espécies, em relação ao total das observações

Foi também determinado o número de observações de cada espécie por coberto vegetal principal.

Spp	CANIÇAL	LAGOA E PASTAGEM	MONTADO	PINHAL	RESTOLHO ARROZ	TOTAL
C.aeruginosus	28	1	1	—	39	69
B. buteo	2	4	2	21	18	47
F. tinnunculus	—	6	1	2	22	31
E. caeruleus	—	3	1	—	7	11
C. cyaneus	—	1	—	—	6	7
F. peregrinus	—	—	—	—	3	3
H. pennatus	—	—	—	3	—	3
P. haliaetus	—	—	—	—	2	2
TOTAL	30	15	5	26	97	173

QUADRO II - Número de observações de cada espécie por coberto vegetal.

No QUADRO III é possível verificar o número máximo de indivíduos observados na R.N.E.S. Com base nestes resultados e nos anteriores, constatámos o seguinte, para cada uma das espécies:

Spp	Número de ind. observados	Saída
C.aeruginosus	17	11 - 13/Nov.
B. buteo	19	11 - 13/Nov.
F. tinnunculus	12	19 - 20/Nov.
E. caeruleus	4	26 - 27/Nov.
C. cyaneus	2	26 - -27/Nov.
F. peregrinus	2	11 - 13/Nov.
H. pennatus	2	11 - 13/Nov.
P. haliaetus	1	26 - 27/Nov.

QUADRO III - Provável número máximo de indivíduos invernantes observados na R.N.E.S.

Circus aeruginosus (Fig. 1) - É a ave de presa mais abundante e frequente nas zonas húmidas da R.N.E.S., tendo sido detectados um máximo de 17 indivíduos, compreendendo adultos e juvenis, durante a saída de campo de 11-13 de Novembro.

Podendo ser observado ao longo de todo o dia, as observações registadas referem-se, principalmente, a dois períodos, meio da manhã e entardecer. As aves observadas, geralmente indivíduos isolados, ou encontravam-se pousadas no solo, ou em voo a baixa altitude. Foi ainda possível observar concentrações crepusculares nos dias 13 e 27 de Novembro, em áreas de caniçal (Mapa 2) que supomos servirem de dormitórios para esta espécie.

A espécie esteve presente, fundamentalmente, nos sectores B e C, com uma distribuição homogénea em todo o restolho de arrozal (Mapa 2), que utiliza como principal área de caça (Quadro II).

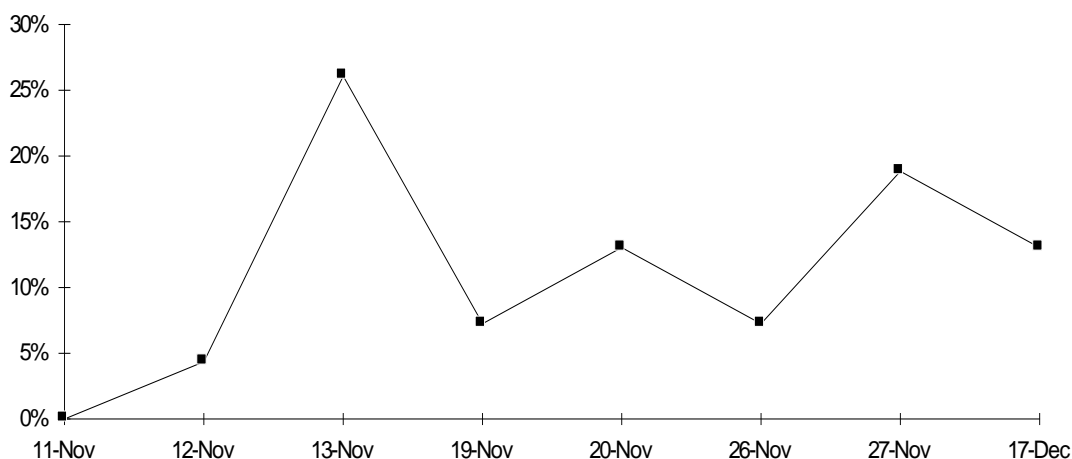


Figura 1 - Frequência de observações de *Circus aeruginosus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Buteo buteo (Fig. 2) - Espécie frequente na R.N.E.S. e que apresenta uma grande mobilidade na área estudada.

Geralmente indivíduos isolados. Também se observaram ajuntamentos, com um máximo de quatro indivíduos em voo planado, sugerindo a manutenção de grupos familiares. O número máximo de indivíduos observados correspondeu a 19, registados durante a saída de 11-13 Novembro. Ocorreram distribuídos homogeneamente nos três sectores (Mapa 3), utilizando tanto zonas arborizadas, como áreas abertas (Quadro II).

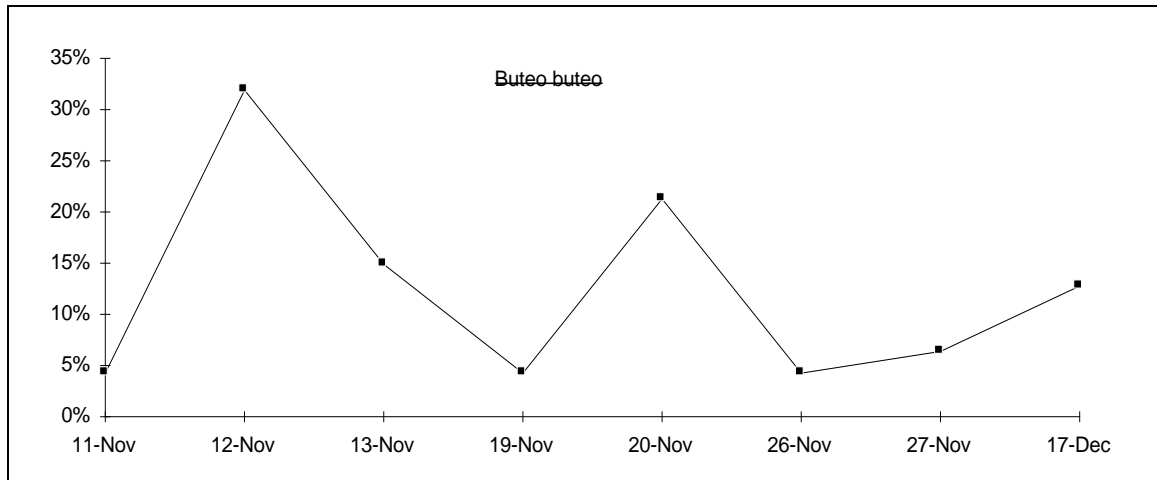


Figura 2 - Frequência de observações de *Buteo buteo*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Falco tinnunculus (Fig. 3) - Pequeno falcão bastante comum na R.N.E.S. que utiliza preferencialmente zonas abertas, em especial pastagens e restolho de arrozal (Quadro II). São bastante mais frequentes a sul da Herdade do Pinheiro e em toda a área C (Mapa 4).

Os indivíduos desta espécie foram observados ao longo de toda a época de estudo, com uma maior frequência a partir da segunda quinzena de Novembro (Fig. 3). Registaram-se 12 indivíduos durante a saída de 19-20 Novembro que na sua maioria se encontravam isolados.

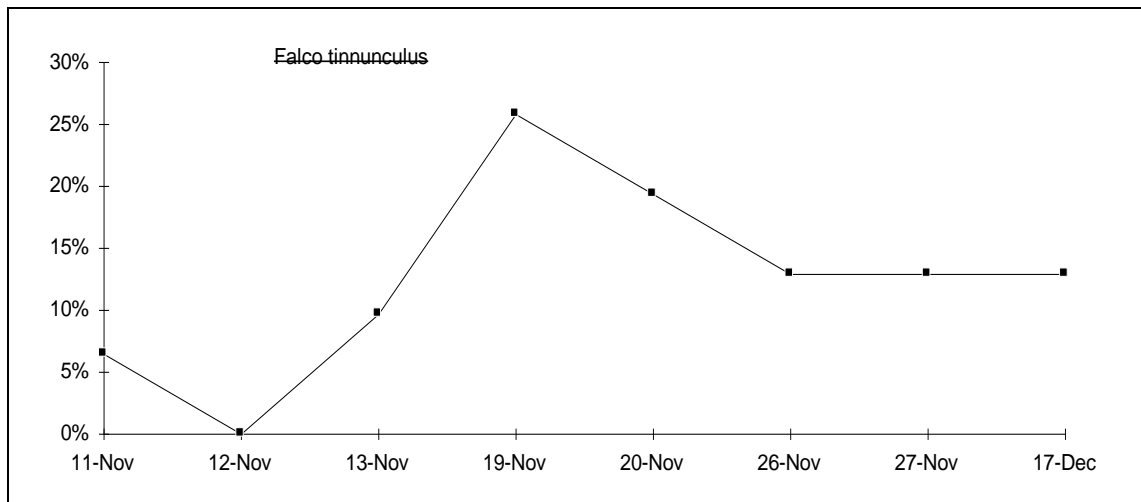


Figura 3 - Frequência de observações de *Falco tinnunculus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Elanus caeruleus (Fig. 4) - Espécie que conta com pelo menos dois grupos de dois indivíduos cada, provavelmente casais, a invernaem nos sectores B e C (Mapa 5).

Utilizaram como zonas preferenciais de caça o restolho de arrozal, solo lavrado e margens de pequenas lagoas (Quadro II).

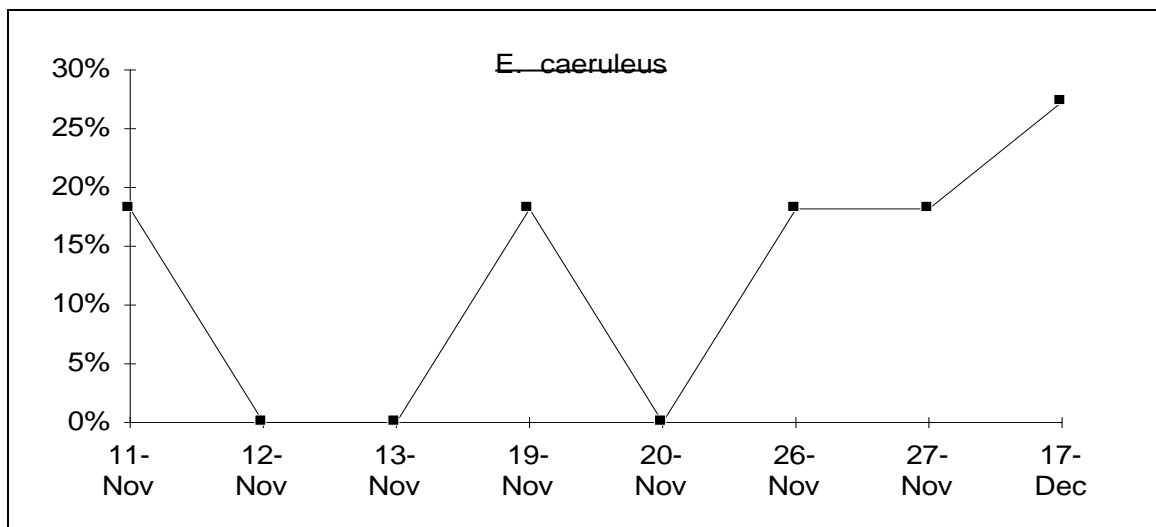
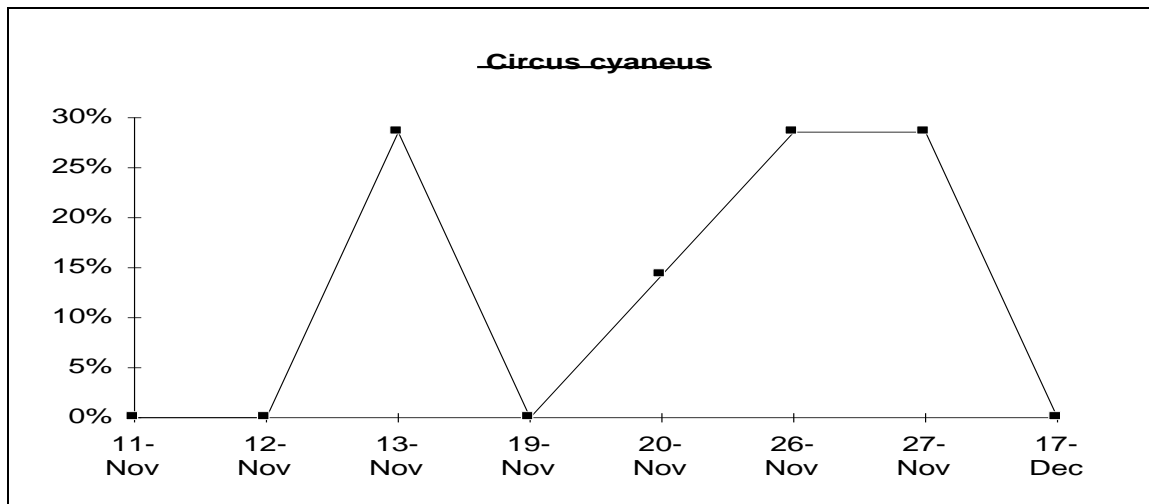


Figura 4 - Frequência de observações de *Elanus caeruleus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Circus cyaneus (Fig. 5) - Espécie que apresenta reduzidos efectivos invernaentes na R.N.E.S. Características de voo, alimentação e utilização do espaço semelhantes às da espécie *C. aeruginosus* (Mapa 6).

As observações de indivíduos foram irregulares, tendo sido observados 2 indivíduos na saída de 26-27 de Novembro.



Fig

ura 5 - Frequência de observações de *Circus cyaneus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Falco peregrinus (Fig. 6) - Realizaram-se observações pontuais de indivíduos desta espécie nos sectores A e C (Mapa 7), provavelmente juvenis e num total de 2 indivíduos (Quadro III)

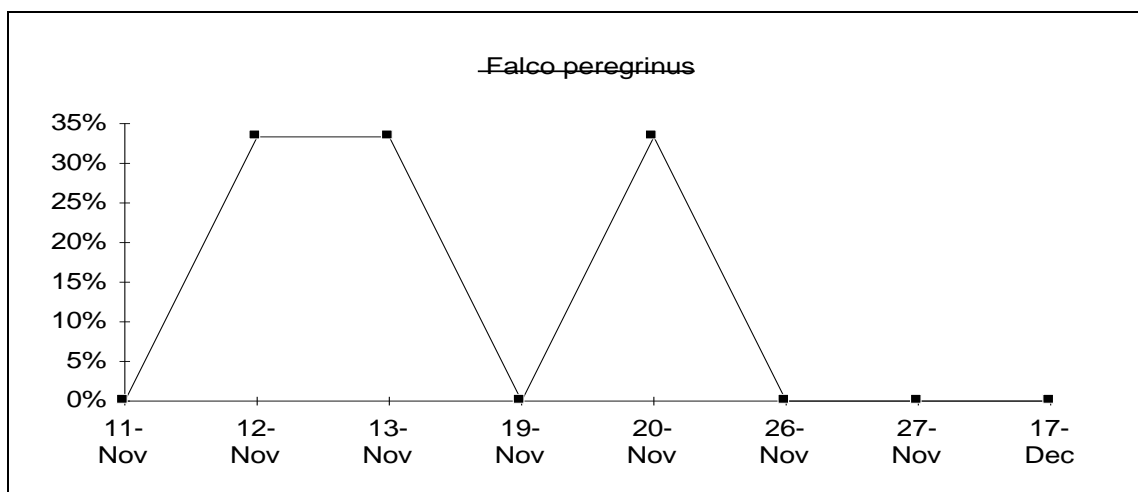


Figura 6 - Frequência de observações de *Falco peregrinus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Hieraaetus pennatus (Fig. 7) - Apenas observados no sector A e sempre em zonas arborizadas (Quadro II). Conta com um número bastante reduzido de indivíduos a invernar na R.N.E.S (Mapa 8). Os indivíduos observados encontravam-se sempre isolados. Apresenta, à semelhança de *B. buteo*, uma grande mobilidade no Estuário.

Observaram-se 2 indivíduos durante a saída de 11-13 de Novembro.

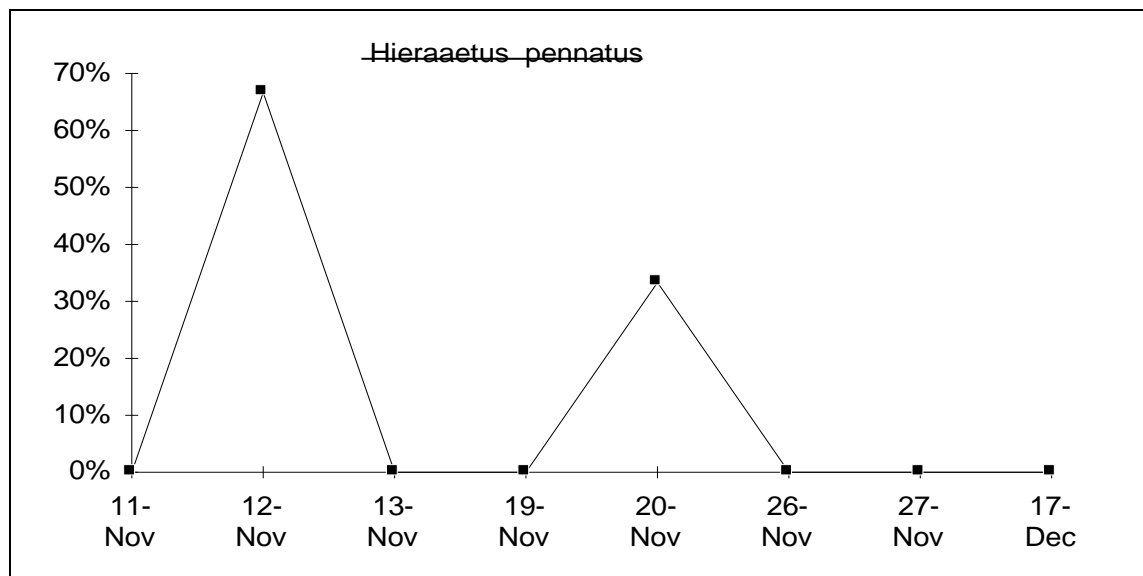


Figura 7 - Frequência de observações de *Hieraaetus pennatus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Pandion haliaetus (Fig. 8) - Observou-se um indivíduo desta espécie no sector C (Mapa 9) a 26 de Novembro, que se crê ser o mesmo que foi registado por várias vezes durante o período estival numa lagoa na vizinhança da R.N.E.S.

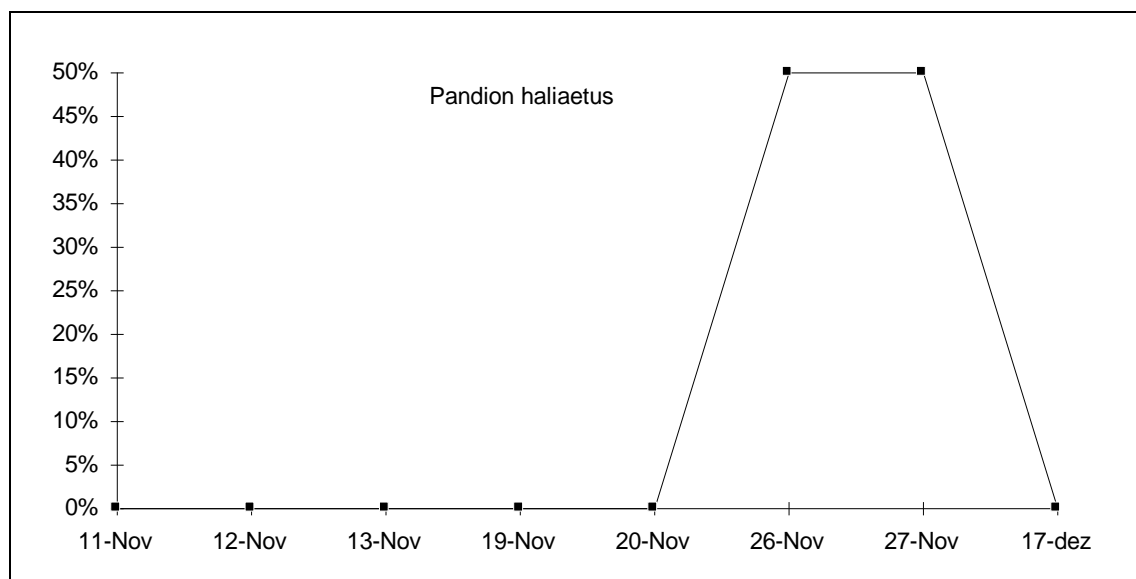


Figura 8 - Frequência de observações de *Pandion haliaetus*, durante o período de Novembro a Dezembro.

Circaetus gallicus - Foram observados indivíduos desta espécie em migração: um grupo de 9 indivíduos no sector C, no dia 20 de Novembro, e um grupo de sete indivíduos no sector A, no dia 26 de Novembro.

Pela observação das Figuras 1 a 7, pode-se constatar que as espécies *C. aeruginosus*, *B. buteo*, *F. tinnunculus* e *E. caeruleus* ocorrem ao longo de todo o período de estudo. As espécies *F. peregrinus* e *H. pennatus* foram apenas observadas durante Novembro, provavelmente devido aos seus reduzidos efectivos, sendo a espécie *C. cyaneus* registada a partir da segunda quinzena de Novembro. *Pandion haliaetus* deverá invernar na R.N.E.S. mas apenas com 1 indivíduo, ou 2 noutros anos.

1.2 - Invernantes nocturnas

Na medida em que se torna impossível determinar o número de indivíduos de cada espécie de actividade nocturna invernante na região, optou-se por determinar apenas as espécies ocorrentes na R.N.E.S. Estas foram as seguintes: *Athene noctua*, *Asio flammeus*, *Strix aluco*, *Tyto alba*. Quanto a *Asio otus*, provavelmente nidificante, não foi possível detectar nenhum indivíduo invernante na região, não sendo, no entanto, de excluir essa possibilidade.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1. - Uma análise às frequências relativas de cada espécie (QUADRO I), evidencia a existência de duas classes distintas:

- Espécies muito frequentes: *C. aeruginosus*, *B. buteo*, *F. tinnunculus*, *E. caeruleus*, as quais correspondem a uma frequência total de 91,4%.

- Espécies pouco frequentes: *F. peregrinus*, *H. pennatus*, *C. cyaneus* e *P. haliaetus*, com uma frequência total de 8,6%.

Uma possível justificação para esta acentuada diferença nas frequências relativas, pode ser encontrada no facto das espécies *C. aeruginosus*, *F. tinnunculus* e *E. caeruleus* tirarem vantagem do restolho de arroz da R.N.E.S. Em relação ao *B. buteo*, a sua frequência deve estar relacionada com a existência de formações florestais que envolvem toda a zona húmida

Quanto às restantes espécies, incluídas no segundo grupo, todas elas apresentam frequências inferiores a 5%. As razões para tais valores, podem ser as seguintes:

H. pennatus - É uma espécie que migra para África. A sua ocorrência na R.N.E.S., no período invernal, poderá reflectir aspectos até hoje não detectados, como sejam alterações climáticas globais. Poderá vir a ser interessante aprofundar as razões deste facto.

F. peregrinus - Sendo os adultos desta espécie essencialmente sedentários em Portugal, característico da subespécie *F. peregrinus brookei*, têm como *habitat* os alcantilados litorais ou ripícolas; os juvenis invernam muitas vezes nos estuários. Deverá ser este o facto observado na R.N.E.S.

P. haliaetus - Alguns indivíduos desta espécie, na sua passagem migratória por Portugal, invernam em muitas zonas húmidas do nosso país, R.N.E.S. incluída.

C. gallicus - Esta espécie não é invernante na RNES, apesar de terem sido observados dois grupos em migração outonal, ainda no mês de Novembro.

2 . -

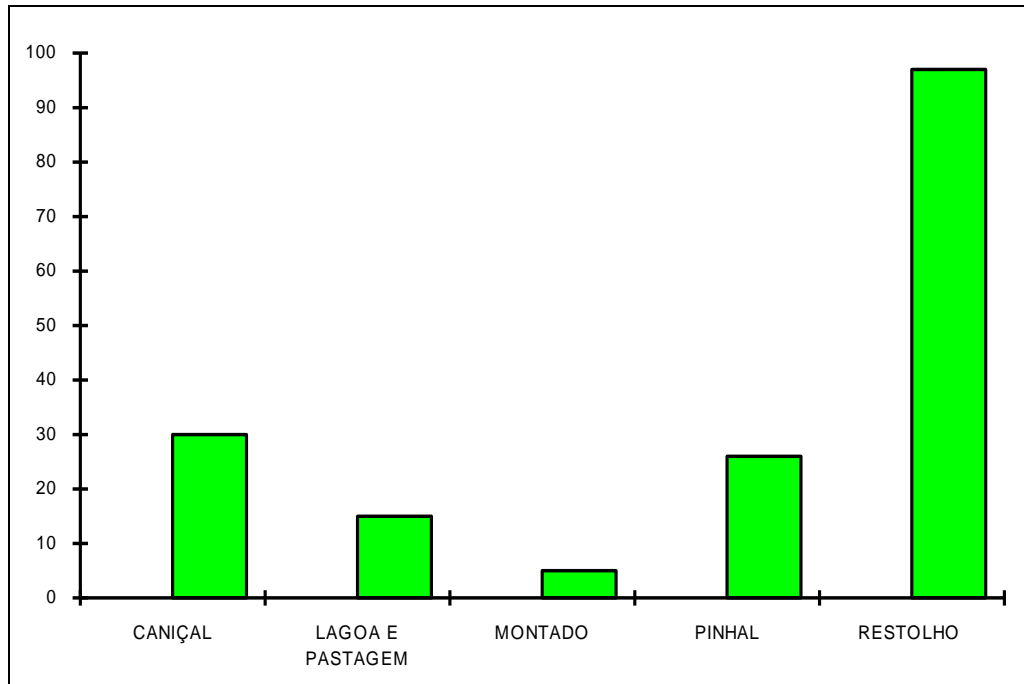


Figura 9 - Número de observações de cada espécie por coberto vegetal (adaptado do Quadro II).

Na Figura 9 verifica-se que, em termos globais, os sistemas mais utilizados, como locais de caça, são o restolho de arrozal, caniçal e pinhal, sendo os sistemas de montado, lagoa e pastagem preteridos em relação aos outros sistemas.

Destes sistemas destaca-se, na sua importância como área de caça, o restolho de arrozal, apresentando 97 observações de aves num total de 173. Também é possível verificar no Quadro II que as espécies mais ligadas a este sistema são *C. aeruginosus*, *F. tinnunculus*, *E. caeruleus* e *C. cyaneus*.

IMPACTOS SOBRE AS AVES DE RAPINA INVERNANTES

Convém, antes de mais, especificar que este estudo veio mostrar a importância das zonas húmidas e envolventes do estuário do Sado

A análise dos impactos negativos sobre as aves de rapina e seus *habitats* consistiu na verificação, não sistematizada, das acções, *per si* ou em conjunto, consideradas negativas bem como a constatação das zonas do P.N.A. evitadas pelas aves de rapina, quase todas devido a forte presença humana. No entanto, é de salientar que, quer devido às próprias espécies (de actividade diurna), quer à região em si mesma (meio florestal ou vegetação característica de margens estuarinas), é difícil detectar impactos permanentes e/ou visíveis num estudo deste tipo. Assim, não foi possível saber das implicações da actividade de descortiçamento, agrícolas (uso de pesticidas ou outros produtos químicos), da poluição das águas, pilhagem de ninhos, pastoreio, etc.

Acções tais como a actividade cinegética, condução florestal, circulação automóvel, conservação ou reconstrução de edifícios, poderão vir a ser detectadas com o desenrolar do Projecto.

A única fonte de perturbação grave/muito grave corresponde à existência de uma zona habitacional que, *grosso modo*, está inserida na área definida pelos seguintes limites: Pontes, Faralhão, Praias do Sado, Santo Ovídio, Mourisca.

MEDIDAS A TOMAR

Atendendo a que os principais sistemas utilizados pelas aves de rapina invernantes são o Restolho de Arrozal, o Caniçal e o Pinhal-bravo, e que o envolvimento das zonas húmidas por sistemas florestais serve de importante tampão, quer em termos de minimizar o acesso a pessoas, quer a possibilidade de protecção e descanso efectivo de algumas aves de rapina, a progressiva redução das zonas húmidas, de pastagens e de arrozal da R.N.E.S., bem como a alteração do actual coberto arbóreo, pode conduzir num futuro próximo, a um impacto negativo muito forte sobre as espécies aí invernantes. Estas áreas são essenciais para a reprodução e invernada destas espécies.

As aves de rapina são, por excelência, óptimos bioindicadores pois são os últimos elementos das cadeias alimentares, reflectindo a abundância de alimento, os principais impactos negativos no meio, o estado sanitário deste e o equilíbrio das comunidades. Quando uma comunidade não se encontra equilibrada há que atender a todas estas condicionantes a fim de minimizá-las e tomar medidas para tornar essa comunidade equilibrada.

1. - A comunidade de aves de rapina

1. 1 - Em conformidade com tudo o que foi exposto, é de salientar o seguinte:

a) A R.N.E.S. parece apresentar uma comunidade de rapinas invernantes com alguma importância, ocorrendo aí 8 espécies diurnas e 4 nocturnas, totalizando 12 espécies, se bem que abundância de algumas delas pudesse ser maior. Este facto, parece-nos, deve ser alheio à própria R.N.E.S., mas a práticas cinegéticas ilícitas e abundância das espécies consideradas. Convém não esquecer que qualquer área protegida é um sistema aberto onde as trocas com o exterior são em grande número e permanentes.

b) O facto de não existir uma maior riqueza não parece ter a ver com impactos que seleccionem a ocorrência de determinadas espécies, mas tão somente com a distribuição espacial do diversos tipos de coberto vegetal.

Assim, e a curto prazo, parece não haver necessidade de intervir no meio para alterar a composição das espécies ou fazer qualquer reforço populacional, no que diz respeito às aves de rapina invernantes. Contudo, deverão ser atendidas algumas medidas específicas adiante expostas.

2. - Acções concretas

a) Proibição de voos, de qualquer tipo, na área da R.N.E.S. e sobre o estuário, a altitudes inferiores a 1500 m.

b) Proibir a instalação de mais cabos aéreos e ou antenas (electricidade, telefones, televisão, rádios, etc.).

c) Considerar zona permanente de interdição da actividade cinegética, em toda a área correspondente ao sector C (margem esquerda do estuário).

d) Intervenção da R.N.E.S. junto das autarquias que a delimitam a fim de evitar o crescimento industrial, comercial e urbanístico na zona do lado poente da margem direita do estuário.

f) Intervenções a nível agrícola: é fundamental a manutenção dos actuais sistemas agrícolas, tentando que a área de ocupação dos caniçais aumente um pouco mais.

i) Aumento da vigilância na R.N.E.S., com vista à diminuição de actividades susceptíveis de produzir ruído, tais como a prática de *motocross*, que já começa a ser frequente na região de Monte Novo de Palma.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AÇOR (1993) - Aves de rapina da Arrábida. Relatório para o P.N.A.

ANÓNIMO (1989) - Atlas das aves que nidificam em Portugal Continental. Ed. SNPRCN, Lisboa. 215 pp.

BLONDEL, J. (1974) - Biogéographie et Écologie — synthèse sur la structure, la dynamique et l'évolution des peuplements de Vertébrés terrestres. Ed. Masson, Paris.

BUGALHO, J. F. (1974) - Métodos de recenseamento de aves. Separata das Publ. da DGSFA. vol. XLI.

COHEN, L. & FOWLER, J. (s/ data) - Statistics for ornithologists. BTO Guide 22. 175 pp.

GÉROUDET, P. (1984) - Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux & Niestlé Ed. Neuchâtel. 426 pp.

RABAÇA, J. (1983) - Contribuição para o estudo da avifauna dos montados de sobre (*Quercus suber* L.). Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. 181 pp.

Mem Martins, 30 de Dezembro de 1994

O responsável do projecto

(Luís Filipe Oliveira)