

Relações entre diferentes habitats de Perdiz-vermelha (*Alectoris rufa* L.) em zonas de alta e baixa densidades

Andreia P. Dias¹, António Luís², Luís Cancela da Fonseca^{3,4}

¹ Rua Dr. Teixeira de Brito N°4, 4540 - 137 Arouca, Portugal. (andreia_dias99@yahoo.com)

² Universidade de Aveiro, Departamento de Biologia, Campus de Santiago, 3810 – 193 Aveiro

³ FCMA, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005 – 139 Faro

⁴ Laboratório Marítimo da Guia/IMAR, Estrada do Guincho, 2750-374 Cascais.

Resumo - As diferenças de habitats, de densidade e da fenologia da Perdiz entre o Norte e o Sul do país suscitaram a realização do estudo comparativo através de três métodos de censo: transectos lineares, pontos-de-escuta com chamariz e batida em seco.

O trabalho de campo decorreu entre Dezembro de 2004 e Setembro de 2005 no Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) e na Herdade do Vale da Casca (Alentejo).

Analisando os descritores do habitat, através do índice de similaridade de Jaccard, obtiveram-se agrupamentos que exprimem o grau de afinidade entre os habitats e a presença ou ausência de Perdizes. Verifica-se grande associação entre descritores pertencentes ao Alentejo por um lado e ao Gerês, por outro. A presença/ausência de Perdizes/perdigotos e as características condicionantes do habitat confirmam a dependência da espécie a zonas planas com pasto com água e cereais. A presença de água será uma das características fundamentais do habitat, juntamente com o relevo e a existência de pastos e culturas cerealíferas. As baixas densidades estimadas em ambas as regiões resultam provavelmente do facto de o ano em estudo ter sido um ano de seca, anómalo no que respeita a disponibilidade de água.

Palavras-chave: Perdiz-vermelha; *Alectoris rufa*, habitat; Herdade do Vale da Casca; Pedra Bela, Pitões das Júnias.

A investigação em ecologia de espécies de interesse cinegético é fundamental devido à enorme importância económica e social da caça (Fortuna, 2002). A Perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*) é a espécie da nossa fauna cinegética com maior importância sócio-económica (Fontoura, 1992; Borralho *et al*, 1997a). Desempenha também um

importante papel nos ecossistemas mediterrânicos, nomeadamente como presa de diversos predadores, em todas as etapas do seu desenvolvimento (Pereira, 2000).

Tal como se verifica para um grande número de espécies, os factores que mais afectam negativamente a distribuição da Perdiz-vermelha prendem-se com a degradação e modificação do habitat (Chaloux, 2003). Desde os anos 70 que se realizam diversos estudos relativos ao uso de habitat pela Perdiz-vermelha, mas apenas uma pequena parte desta informação se refere a zonas mediterrânicas. De entre estas, a Península Ibérica comporta $\frac{3}{4}$ da população mundial desta espécie (Borrinho, 1999). Pode dizer-se que os recursos alimentares, a estrutura da vegetação, as características edafo-climáticas e a orografia são elementos do seu habitat, satisfazendo em simultâneo os requisitos para nidificação, refúgio, abrigo, disponibilidade e acessibilidade de alimento e água (Beça, 2005).

As causas da regressão das populações de *A. rufa* são múltiplas. No entanto, existe consenso quanto às principais: i) Incremento da pressão cinegética, em parte devido ao aparecimento da mixomatose na população de Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus* L.), agravada com a epidemia da doença hemorrágica viral, o que fez com que muitos caçadores transferissem a sua preferência de caça em direcção à Perdiz-vermelha; ii) evolução do meio, principalmente devido ao abandono de muitos cultivos e à intensificação das práticas agrícolas, com a conseqüente homogeneização da paisagem (Gonçalves, 1998).

Se a população já se encontra fragilizada por um outro motivo, então a primeira causa apontada intervém como elemento determinante (Havet e Biadi, 1990; Gonçalves, 1998).

Com uma ampla capacidade de adaptação a diversos meios, esta ave alcança o seu óptimo em áreas ricas em pastos e cultivos de cereal e vinhas, formando uma paisagem em mosaico. No entanto, também ocupa com grande plasticidade ecológica (Gutiérrez, 1994) zonas basicamente dominadas pela fisionomia arbustiva com aproveitamento de gado até aos 1200-1400m no Norte peninsular, agrossistemas com cereais em planícies no Centro, e matos mediterrânicos nas serras do Sul.

Percebe-se assim que a outrora positiva influência do Homem no habitat da espécie se alterou com a generalização de algumas práticas culturais de efeitos negativos, como a utilização de cereais com ciclo curto e a conseqüente colheita precoce, o uso exagerado de maquinaria agrícola e de produtos químicos, para além das

perturbações de ordem diversa decorrentes de certas actividades agro-silvo-pastoris (Beça, 2005).

São escassos os estudos em comunidades de mato, mas parecem ser os matos com coberturas médias, entre 35 e 65%, e alturas arbustivas não superiores a um metro os preferidos (Lucio, 1991). Neste habitat, a complicação paisagística é um factor importante, pois também parece que são seleccionados matos pouco homogéneos, com abundância de elementos diversificantes como cursos de água ou microparcelas de cultivo (Gutiérrez, 1994).

A Perdiz-vermelha é ainda considerada como uma ave estepária, o que significa tratar-se de uma espécie que ocupa preferencialmente zonas pouco arborizadas, com solos arenosos, secos, de vegetação escassa, constituída essencialmente por herbáceas, gramíneas e bolbosas, característica das regiões com climas temperados continentais, semi-áridos (Beça, 2005). Prefere os solos secos, rochosos e permeáveis e, em Portugal, as maiores densidades estão associadas a solos delgados e xistosos (Bugalho, 2003).

Este trabalho teve como objectivo avaliar a influência das diferenças de habitats, de densidade e da fenologia da espécie entre o Norte e o Sul do país. Na região Norte foram estudadas duas zonas do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG): Pedra Bela (Minho) e Pitões das Júnias (Trás-Os-Montes); na Região Sul, o estudo decorreu no Sudoeste Alentejano, na Herdade do Vale da Casca. Estas áreas foram escolhidas após aconselhamento com Guardas Florestais Auxiliares e com pessoas conhecedoras da abundância da espécie no campo.

Metodologia

Áreas de estudo

As áreas de incidência deste estudo (PNPG e Alentejo – Fig.1) albergam comunidades humanas que têm na exploração agro-silvo-pastoril extensiva a sua actividade económica predominante. Todavia, na Herdade do Vale da Casca a actividade que predomina é o turismo, sendo a exploração cinegética um dos pilares que se pretende venha a suportar essa actividade. As paisagens são, no entanto, bastante diferentes. No Gerês predomina a serra, com zonas declivosas e rochosas dominadas por matos; no Alentejo dominam as zonas planas com montados e culturas cerealíferas. A criação de gado é comum às duas zonas.

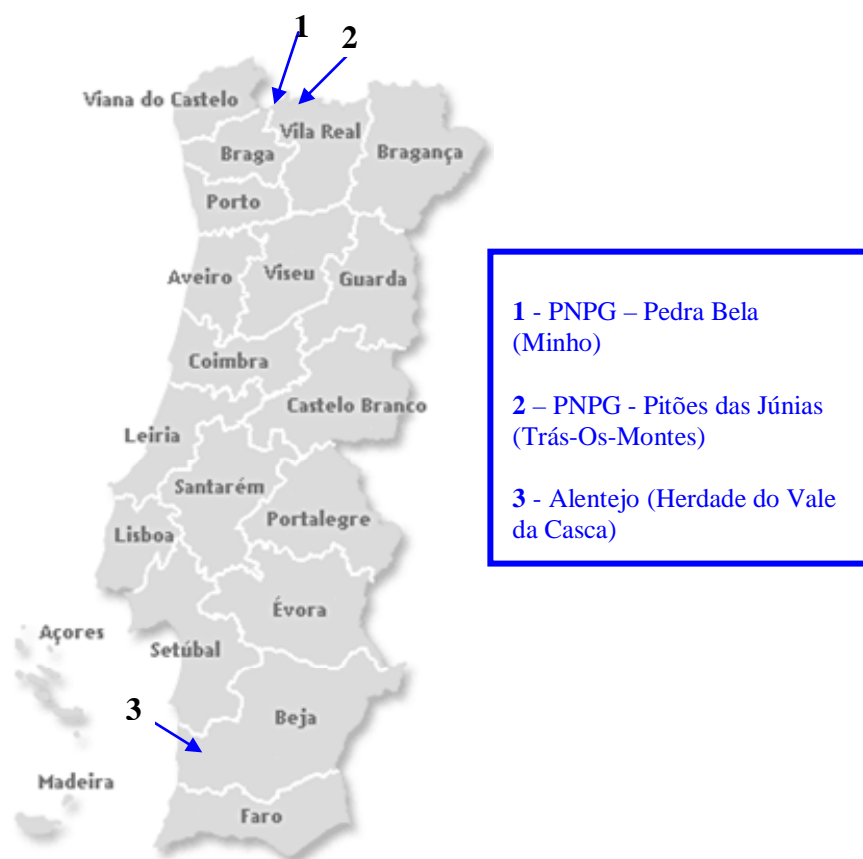


Fig. 1 – Mapa de Portugal mostrando as zonas de estudo: PNPG – Pedra Bela (Minho) e Pitões das Júnias (Trás-Os-Montes); Herdade do Vale da Casca (Alentejo).

Realizaram-se censos no Minho (Pedra Bela) e em Trás-Os-Montes (Pitões das Júnias), situando-se ambos os locais no PNPG. Toda a área do PNPG está ordenada do ponto de vista cinegético. Existem 21 Zonas de Caça Associativa (ZCA) cujos limites se inserem, total ou parcialmente, dentro do PNPG. As Associações e Clubes de Caça e Pesca que gerem as ZCA's estão organizadas, formando a União de Associações de Caça e Pesca do Parque Nacional da Peneda-Gerês (UACP-PNPG) (UACP-PNPG, 2005).

No Alentejo os censos foram efectuados na Herdade do Vale da Casca que se localiza no lugar do Monte da Estrada, freguesia de S. Luís, Concelho de Odemira, distrito de Beja. Encontra-se em avaliação um Plano de Ordenamento e Exploração Cinegética (POEC), para criação de uma Zona de Caça Turística, de modo a cumprir os objectivos da Lei de Bases Gerais da Caça (Lei n.º 173/99 de 21 de Setembro) (Carvalho, 2003). A área englobada pelo conjunto das propriedades que constituem a Zona de Caça Turística (ZCT) do Vale da Casca fica totalmente abrangida pela ZPE do Sudoeste Alentejano, tal como definido na alínea g) do Artigo 2.º do D.L. 227-B/2000, de 15 de Setembro (Carvalho, 2003).

Métodos de campo

Para contabilização das Perdizes, consideraram-se as etapas essenciais do seu ciclo biológico anual, não esquecendo a situação nos seguintes períodos: pré-reprodutor, reprodutor, pós-reprodutor e outonal (prévio ao começo da temporada de caça).

Os censos foram realizados, em todas as áreas de estudo, utilizando dois métodos relativos (transectos lineares com limite de distância - método-das-faixas, “strip transects” - e pontos-de-escuta com chamariz) e um método absoluto (batida em seco).

Os transectos lineares com limite de distância são susceptíveis de fornecer índices relativos de abundância ou valores de densidade que foi obtida através da fórmula: $D = n / 2L.W$, em que **n** é o número de contactos registados ao longo de um transecto com comprimento **L** e com uma largura **W** (Baticón, 1998).

No método das estações-de-escuta, a recolha de dados baseou-se no registo dos contactos e vocalizações obtidos em determinados pontos - pontos-de-escuta (ou estações-de-escuta da área de amostragem) – após vocalizações emitidas através de chamariz ou gravações, onde se calculou o valor da densidade: $D = \ln (n/n_2)*n/m (r^2)$, sendo **n** o número total de perdizes contadas, **n₂** o número de exemplares detectados fora da banda principal, **m** o número total de estações e **r** o raio fixo (25m) (Baticón, 1998).

Nas batidas “em seco”, oito pessoas bateram as áreas em estudo, avançando, em linha, a partir de uma das extremidades. Partiu-se do princípio de que todos os exemplares existentes na zona batida foram observados e contados.

No Alentejo foram efectuados 5 transectos/mês, ao longo de 5 meses (total de 25 transectos), 5 pontos-de-escuta/mês, ao longo de 5 meses (total de 25) e duas batidas “em seco”. Na Pedra Bela, 3 transectos/mês, ao longo de 5 meses (total de 15), 4 pontos-de-escuta/mês, ao longo de 5 meses (total de 20) e uma batida. Em Pitões das Júnias, 4 transectos/mês e 4 pontos-de-escuta/mês, ao longo de 5 meses (total de 20 transectos e 20 pontos-de-escuta). Nesta zona efectuaram-se 4 batidas.

Os descritores utilizados para caracterizar as zonas de estudo foram escolhidos, de entre um conjunto de parâmetros identificados como podendo interferir com e/ou condicionar o ciclo de vida da Perdiz-vermelha, tendo em atenção a simplicidade do método de obtenção da informação, omnipresença e fácil detectabilidade e

identificação. Foram seleccionados um conjunto de descritores qualitativos, que incluem características do relevo (plano ou inclinado), características do coberto vegetal (vegetação abundante: montado de sobro ou azinho e pinhal), aproveitamento agrícola do solo (olival, culturas cerealíferas, pastagem e produção hortícola) ocorrência de gado (caprinos, bovinos e equinos) e existência de turfeiras, muros, rochas e água. Para cada um deles foi anotada a respectiva presença (1) ou ausência (0) nas zonas prospectadas, sendo essa informação reunida numa matriz binária de caracterização dos locais estudados.

Tratamento dos dados

As relações, quer entre os diferentes habitats estudados, quer dos descritores do habitat com a presença de perdizes/perdigotos, foram investigadas através da realização de análises hierárquicas sobre as matrizes simétricas de similaridades (modos Q e R, respectivamente, coeficiente de Jaccard – Legendre e Legendre, 1984) obtidas a partir das matrizes de distribuição dos descritores considerados pelos 12 transectos (replicados em 5 meses) caracterizados e amostrados pelo método dos transectos lineares com limite de distância. Sobre as matrizes de similaridades foi realizada uma análise de aglomeração hierárquica (método UPGMA) permitindo o estabelecimento de dendrogramas (Sneath e Sokal, 1973; Legendre e Legendre, 1984; Krebs, 1999). Para estes cálculos foi utilizado o software NTSYS-pc, versão 2.02k da Applied Biostatistics (Rohlf, 1998).

Resultados

O regime de chuvas foi anómalo durante o período de estudo. Foi um ano de seca, caracterizado por valores de precipitação (dados do INAG) entre os meses de início de dois anos hidrológicos consecutivos (Out. de 2004 e 2005) muito inferiores aos valores médios registados para Portugal Continental (Fig. 2). Os anos hidrológicos referidos foram ambos caracterizados por um valor muito elevado de precipitação no seu início.

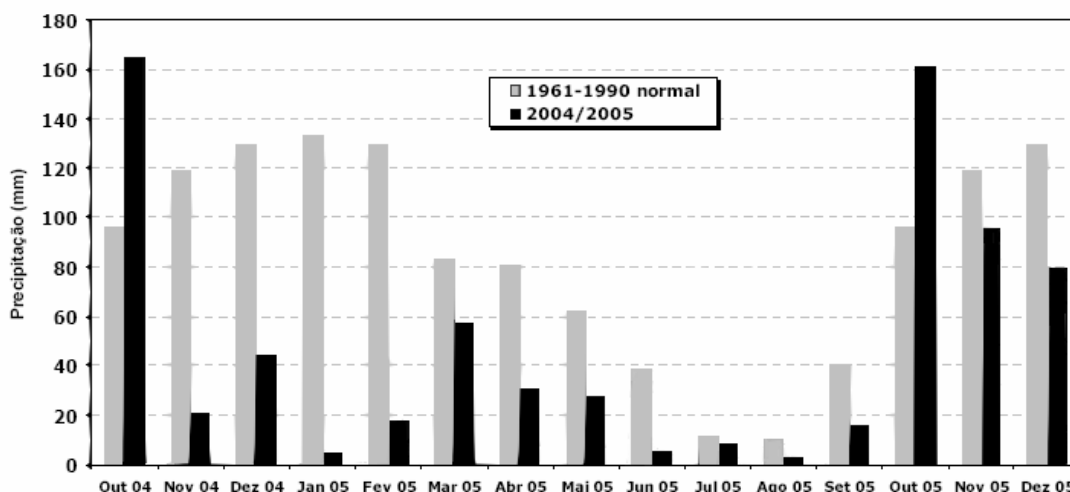


Fig. 2 - Precipitação mensal em Portugal Continental no período Outubro de 2004 a Dezembro de 2005. Comparação com os valores médios (Adaptado de www.inag.pt)

Censos

No total foram registados 144 contactos (118 adultos e 26 perdigotos) para o conjunto de todos os métodos de censos empregues em todas as zonas prospectadas. A área de estudo do Alentejo foi onde se registou o maior número (83,3%), observando-se, nas áreas prospectadas no PNPG, baixas densidades de Perdiz-vermelha: Pitões das Júnias (12,5%) e Pedra Bela (4,2%).

Os valores totais respeitantes, tanto às prospecções efectuadas (total do número de quilómetros, minutos de escuta, hectares por batida), como aos contactos por método de censos (contactos por batida, contactos de adultos por transecto, contactos de perdigotos por transecto e contactos nos pontos-de-escuta) nas três zonas de estudo, encontram-se resumidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo de totais nas três áreas de estudo.

	Tran.	Km	Pontos escuta	minutos De escuta	ha de batida	contactos/ Batida	contactos/ Tran. Adu.	Contactos/ Tran. Perd.	contactos/ Pts Escuta
Alentejo	25	25	25	250	500	9	54	20	37
Pedra Bela	15	15	25	250	300	0	1	5	0
Pitões Júnias	20	20	20	200	1700	11*	6	1	0

* na área que engloba os transectos e pontos-de-escuta foram observadas 7 Perdizes. O número 11 indica o somatório das áreas prospectadas.

Com base nos resultados dos contactos estimaram-se as densidades de *A. rufa* (adultos e perdigotos) nas três áreas de estudo. Os valores totais das densidades resultantes evidenciam valores baixos (Alentejo) a extremamente baixos (PNPG) para as zonas prospectadas (Tabela 2).

Tabela 2– Resumo de totais das densidades nas três áreas de estudo.

	Densidade			
	Transectos		Pontos escuta	Batida
	(Indiv./ha) ($\times 10^{-8}$)		(Indiv./ha)	(Indiv./ha)
	Adultos	Perdigotos	Adultos	Adultos
Alentejo	5,4	2	0,22	0,033
Pedra Bela	0,1	0,5	0	0
Pitões Júnias	0,6	0,1	0	0,021

Pela análise da tabela 1, é possível verificar que, no Alentejo, foram percorridos mais quilómetros e efectuados mais transectos do que em qualquer das áreas do Gerês. No Alentejo obtiveram-se mais contactos através do método dos transectos e pontos-de-escuta, mas menos contactos (9) nas batidas do que em Pitões das Júnias (11), onde, no entanto, estes valores foram obtidos numa área superior. Contudo, as densidades registadas para o Alentejo foram consistentemente mais elevadas (Tabela 2).

Caracterização do habitat

A caracterização dos diferentes habitats onde se realizaram os métodos de censo encontra-se sintetizada na Tabela 3. As principais diferenças que ressaltam numa primeira observação desta tabela relacionam-se com: i) as estruturas do coberto vegetal: aos montados de sobre e de azinho presentes no Alentejo, contrapõem-se os matos de urzes, carquejas e tojos referenciados nos transectos do PNPG; ii) a natureza do espaço que revela predominância de terreno inclinado e rochoso no PNPG e existência de terreno plano e sem rochas no Alentejo.

Tabela 3 – Presença (1) e ausência (0) dos descritores de habitat nos transectos estudados (PB – Pedra Bela; PJ – Pitões das Júnias e AI – Alentejo).

DESCRITORES	TRANSECTOS											
	PB1	PB2	PB3	PJ1	PJ2	PJ3	PJ4	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5
Pinhal	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Olival	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Montado Azinho	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
Montado Sobro	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Giestas	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Estevas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Tojos	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Urzes	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Carquejas	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Água	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
Turfeiras	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Pastos	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0
Cereal	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
Culturas Hortícolas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gado Caprino	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gado Bovino	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Gado Equino	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muros	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Rochas	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Terreno Plano	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Terreno Inclinado	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Análise Multivariada

O estudo da similaridade (Coeficiente de Jaccard) para os 12 transectos prospectados consoante a presença ou ausência dos descritores considerados permitiu a obtenção de diferentes agrupamentos traduzindo a similaridade entre os diferentes locais considerados. Neste caso, a análise hierárquica realizada em modo Q, agrupa os diferentes transectos realizados nas zonas de estudo (Fig. 3).

Os transectos realizados juntam-se em três grupos principais consoante os locais prospectados: Pedra Bela, Pitões das Júnias e Alentejo. Resulta ainda um agrupamento notável entre os dois locais do Gerês. Torna-se assim evidente a afinidade entre as estruturas de habitat em cada uma das regiões, ocorrendo a oposição principal entre o Gerês e o Alentejo. Salienta-se, para este último local, a separação entre o transecto A5 e os restantes, que tem a ver com a ausência, neste último, de montado de azinho,

pastos, culturas cerealíferas e presença de gado bovino, que estão presentes nos restantes 4 transectos alentejanos.

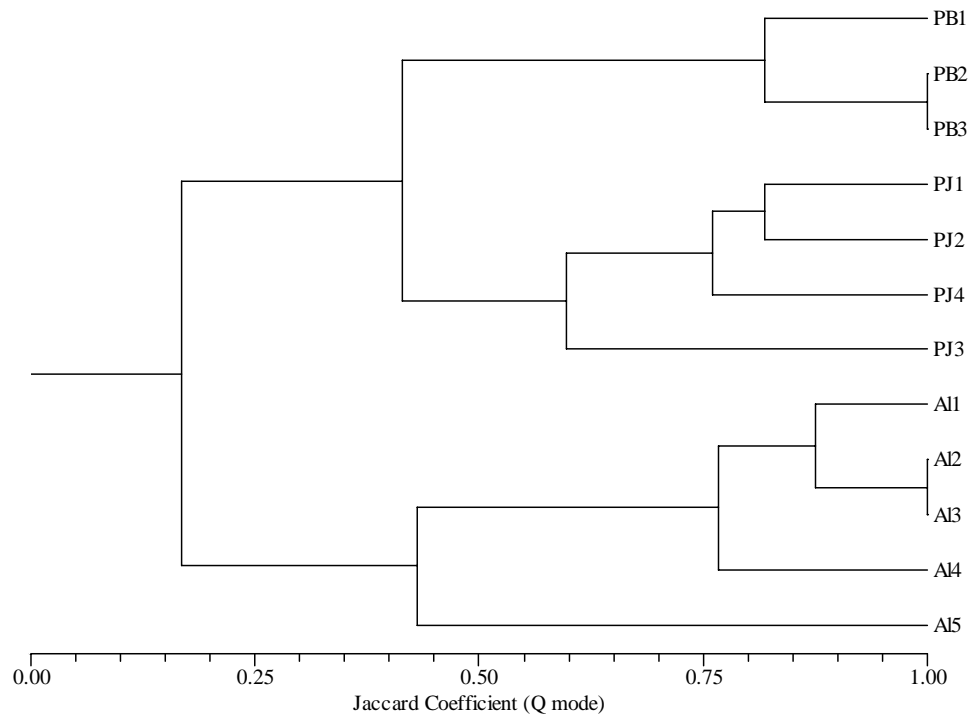


Fig. 3 – Dendrograma resultante da análise hierárquica (modo Q) entre transectos com base nos descritores binários do habitat (Pb – Pedra Bela, Pj – Pitões das Júnias e Ai – Alentejo; os números indicam o transecto).

A análise hierárquica (coeficiente de Jaccard, modo R) efectuada sobre a distribuição dos diferentes descritores baseado na sua presença/ausência por habitat revelou dois grupos principais (Fig. 4). Verifica-se a associação entre “montado de azinho”, “montado de sobre”, “estevas”, “água”, “bovinos”, “pastos” e “terreno plano” e “cereal”, descritores maioritariamente pertencentes ao Alentejo, por um lado, e um outro grande grupo constituído pelos descritores com maior incidência no PNPG, por outro. Neste último destaca-se a associação “pinhal”, “equinos” e “caprinos”, que só ocorre na zona da Pedra Bela (Fig. 4). Paradoxalmente o descritor “água” aparece neste ano atípico agrupado aos descritores do Alentejo.

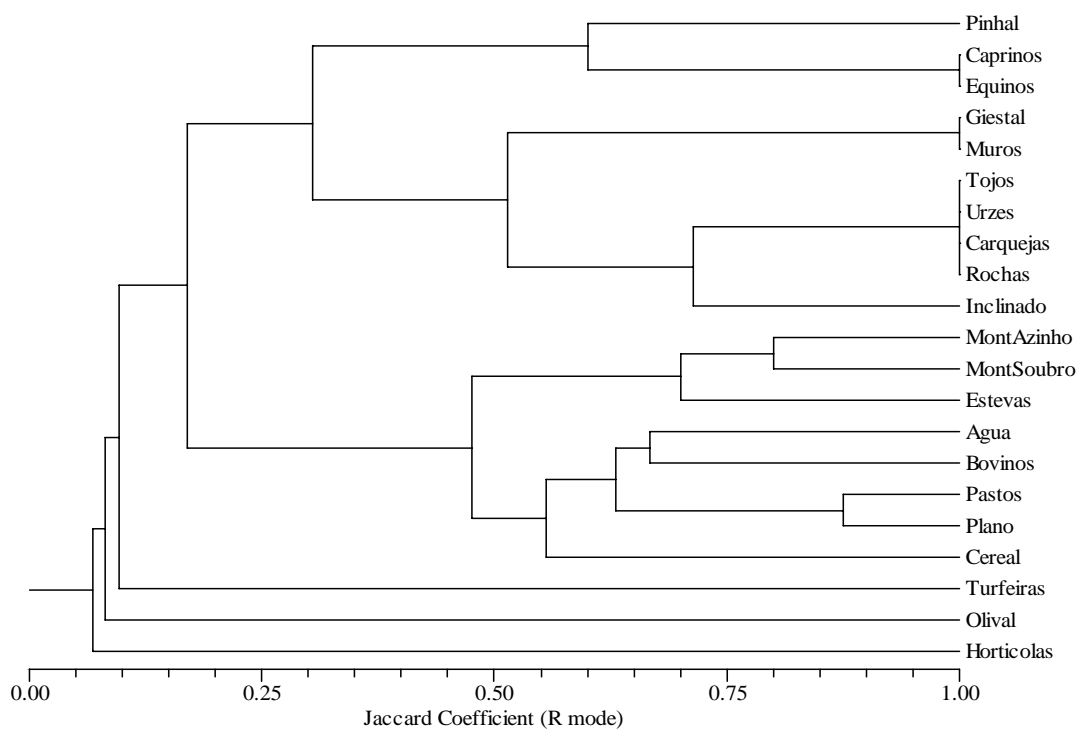


Fig. 4 – Dendrograma resultante da análise hierárquica (modo R) entre descritores binários do habitat, com base na respectiva presença nos diversos transectos.

Com a finalidade de relacionar a presença ou ausência de Perdizes/perdigotos e as características retidas para cada um dos habitats foi ainda realizada uma análise hierárquica sobre a matriz simétrica de similaridades (modo R) obtida a partir da matriz de distribuição dos descritores anteriormente analisada (cf. Fig 4) a que se acrescentaram os relacionados com a presença de adultos e pintos de *A. rufa* (Fig. 5).

Os resultados desta análise agrupam a presença de Perdizes-vermelhas e seus perdigotos às zonas planas com pasto, nas quais há água e cereais disponíveis. Existem bovinos associados, provavelmente devido ao facto de haver água e pastos. Como se trata de descritores essencialmente referentes ao Alentejo, também estão presentes os montados de sobro e azinho e as estevas. Estas associações correspondem à maior densidade de Perdizes-vermelhas, que ocorreu no Alentejo.

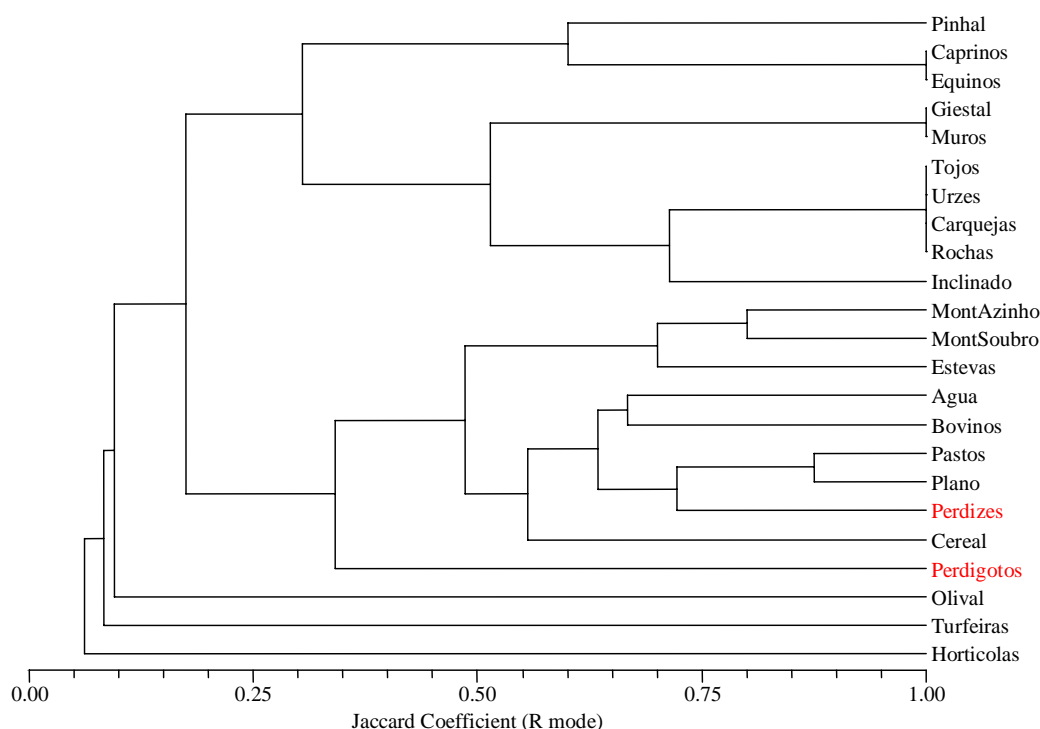


Fig. 5 – Dendrograma resultante da análise hierárquica (modo R) entre descritores binários do habitat, incluindo perdizes e perdigotos, com base na respectiva presença nos diversos transectos.

Comparando as análises anteriores (Figs. 4 e 5) verifica-se que a associação entre os diferentes parâmetros considerados não é afectada pela introdução dos descritores presença/ausência de Perdizes-vermelhas e perdigotos, sendo o resultado obtido idêntico e concordante com o anterior.

De igual modo, considerar estes novos descritores (presença/ausência de Perdizes-vermelhas/perdigotos) nada altera no agrupamento dos locais prospectados, obtendo-se os mesmos grupos quer a espécie seja ou não considerada na caracterização dos transectos, sendo a estrutura hierárquica resultante rigorosamente idêntica à do dendrograma da Fig. 4. Estes grupos reflectem claramente os locais seleccionados, (Gerês, por um lado e o Alentejo por outro) em função da sua estrutura de habitat, não acrescentando os descritores “Perdiz-vermelha” e “perdigotos” nada de relevante a essa estrutura. Deste modo, a presença de *A. rufa* aparece claramente dependente das características do habitat, não sendo relevante a ponto de condicionar a sua associação.

Discussão

Os resultados obtidos indicam que existem diferenças apreciáveis no que respeita a densidades da Perdiz-vermelha entre o Norte e o Sul do país. Por ordem

decrecente, as maiores densidades de Perdizes foram registadas na Herdade do Vale da Casca (Alentejo), Pitões das Júnias (Trás-Os-Montes) e Pedra Bela (Minho).

Com base nos dois tipos de análises efectuados (modo Q e modo R) verifica-se que os habitats do Alentejo (Herdade de Vale da Casca) e Parque Nacional da Peneda Gerês (Pedra Bela e Pitões das Júnias) se distanciam (cf. Fig. 3), apresentando características distintas (cf. Fig. 5): no primeiro caso associam-se uma série de descritores de habitat que parecem favorecer a presença de *A. rufa* (existência de montados de sobro e azinho, existência de estevais que se agrupam com ocorrência de água, de pastos, terrenos planos e culturas cerealíferas); no segundo, que se pode caracterizar pelos descritores agrupados no primeiro grupo (existência de pinhal, giestal, matos com tojos, urzes e carquejas, presença de muros, rochas e terrenos inclinados), as zonas do PNPG parecem não ser de facto favoráveis à presença de Perdizes-vermelhas, embora existam diferenças entre os dois locais prospectados. A presença de bovinos traduz, também, a presença de características de habitat (existência de água e zonas planas com pastos e/ou cereais) que lhes são favoráveis, quer no Alentejo, quer no Gerês.

As aves que se alimentam essencialmente de sementes como as Perdizes, são particularmente vulneráveis ao calor e a condições áridas, especialmente se não estão adaptadas a voarem longas distâncias à procura de água e alimento. (Degen *et al.*, 1984, Borralho *et al.*, 1997b). Foi já demonstrado que a disponibilidade de água afecta a sobrevivência (Degen, 1985), a reprodução (Koerth e Guthery, 1991), a dinâmica populacional (Rice *et al.*, 1993), a distribuição e o uso do habitat dos *Phasianidae* (Christensen, 1958, Brennan *et al.*, 1987).

A disponibilidade de água foi escassa durante o período em que decorreu este estudo (cf. Fig. 1), sendo o ritmo e a quantidade de precipitação completamente atípicos para os padrões do nosso território. No entanto, mesmo em condições adversas no que respeita à disponibilidade de água, em todas as zonas de estudo, incluindo a Pedra Bela em que se registaram as menores densidades, a espécie foi capaz de se reproduzir (densidade de perdigotos pelo método dos transectos $0,5 \times 10^{-8}$). Este facto demonstra a sua enorme resiliência, uma vez que provavelmente possui uma grande capacidade para encontrar água disponível. As Perdizes conseguem beber as gotas de orvalho que condensam na vegetação, permitindo satisfazer parte das suas necessidades em água (Pereira *et al.*, 2000).

As zonas onde ocorrem maiores densidades de Perdiz-vermelha caracterizam-se normalmente por possuírem uma boa distribuição de pontos de água. Apesar do ano de seca excessiva, na Herdade do Vale da Casca subsistiram zonas com água disponível, permitindo a existência de uma maior densidade de *A. rufa*. Paradoxalmente, foi nalguns dos transectos do PNPG que a sua falta terá sido mais notada. A falta de água afecta sobretudo os perdigotos, especialmente quando tenham que percorrer longas distâncias para beber, podendo ocorrer perdas elevadas devido aos efeitos da desidratação (Degen, 1985; Pereira *et al.*, 2000).

Por outro lado, poderá a dependência de água não ser a principal condicionante para sobrevivência da espécie mas sim outra ou um conjunto de outras causas. A alteração de alguns factores na vida quotidiana dos animais pode resultar em mudanças de comportamento e em evoluções ou regressões dos seus processos naturais (Ferreira, 2005). Por exemplo, as Perdizes-vermelhas das regiões montanhosas podem efectuar pseudomigrações, no Inverno e Primavera, para lugares menos agrestes. Estes movimentos podem ter ocorrido no Gerês, provavelmente devido à seca excessiva ou ao frio e neve das serras mais altas que provoca escassez de alimento. Também o crescente abandono das práticas agrícolas diminui a oferta de alimentos, tornando-se cada vez mais difícil sobreviver nestes ambientes em que as poucas sementeiras realizadas pelas zonas de caça são constantemente destruídas pelo gado (caprinos, bovinos e equinos). As populações da planície no Alentejo, só terão este comportamento se perturbadas consecutiva e sistematicamente, ou em casos extremos de falta de recursos, ou ainda se houver repentinamente alterações profundas nos seus habitats (Beça, 2005).

A baixa densidade desta espécie assinalada no decorrer deste estudo pode ter diversas explicações: i) possível que a disponibilidade de água actue sazonalmente como um factor limitante nos parâmetros da vida/história das Perdizes-vermelhas na região Mediterrânica, particularmente em anos de seca (Benolkin, 1988). É necessária investigação adicional para avaliar como é que a água disponível pode afectar a sobrevivência individual, a reprodução e a dinâmica populacional desta espécie, bem como a influência na dispersão e no uso do espaço (Borrinho *et al.*, 1997a); ii) embora menos provável, a sua “detectabilidade”, por vezes muito baixa poderá induzir estimativas de densidade desajustadas da realidade.

Regra geral, as aves só reagem quando a presença humana está muito próxima, levando a supor que muitas vezes estão no local mas não são detectadas. De facto, já que a reacção induzida pelos observadores é, em muitos casos, de imobilidade e

ausência de resposta activa, houve casos em que as aves foram detectadas apenas em situações em que quase se “tropeçava” no animal.

A análise dos resultados referentes às relações entre os descritores do habitat, revela que a presença de água deverá constituir uma das características fundamentais do habitat, juntamente com o relevo (preferência por terrenos planos) e a presença de pastos e de culturas cerealíferas. Coles (1979) refere que, na Península Ibérica, às zonas com aproveitamento agrícola estão associadas as maiores densidades quando a diversidade de culturas é elevada e existem manchas de vegetação permanente, formando uma paisagem em mosaico (Borrallho *et al.*, 1998).

A presença contínua de gado, incluindo os que estão permanentemente nos pastos, pode perturbá-las, contribuindo para a sua parcial ausência neste tipo de coberto (Borrallho *et al.*, 1997b). Verificou-se a permanente presença de gado em todas as áreas de estudo, excepto em alguns dos transectos efectuados no Alentejo. Esta pode também ser uma das causas de baixa densidade de Perdizes no Gerês, devido à constante presença de bovinos e equinos e à frequente passagem de enormes rebanhos de cabras.

A eliminação dos matos dispersos pelos agrossistemas e a redução ou destruição (mediante incêndios periódicos) das zonas limítrofes dos terrenos que contribuem para heterogeneidade da paisagem, leva a uma redução das densidades populacionais de Perdiz-vermelha. Na época de Verão foram observadas várias zonas queimadas dentro da área de estudo de Pitões das Júnias.

Do estudo efectuado, pese embora a situação de seca extrema em que decorreu, resulta a sensação que as populações desta espécie estão efectivamente em declínio, principalmente no Norte do país. Para a manutenção da espécie, as medidas de gestão a desenvolver que passem pela melhoria do habitat com a disponibilização de alimento e de água, parecem ser as mais eficientes. É importante referir a importância dos censos para garantir uma gestão controlada do exercício venatório, especialmente nos anos em que as condições ambientais se afigurem como adversas ao normal desenvolvimento do ciclo biológico da Perdiz-vermelha, e no(s) seguinte(s). Neste, como em tantos outros casos relacionados com a gestão dos recursos naturais, as áreas protegidas (leia-se, neste caso, PNPG e PNSACV) deveriam ter uma acção preponderante nos estudos e avaliação da condição das populações das espécies silvestres.

O facto deste estudo ter sido realizado numa situação anómala no que respeita a disponibilidade de água, poderá proporcionar comparações interessantes com outros futuros efectuados em condições normais.

Agradecimentos

A realização deste estudo não teria sido possível sem o apoio de João Pinho Dias, Pedro Rodrigues, Sónia Colaço, Luísa Dinis, Ricardo Gomes e todos os colaboradores que auxiliaram o trabalho de campo.

Referências

- Baticón, A. 1998. Métodos de censo y estima poblacional, Seminário sobre La Perdiz roja, I Curso, Escuela Española de Caza. Ed. FEDENCA / Grupo Editorial V. Madrid: 49-60.
- Benolkin, P. 1988. Strategic placement of artificial watering devices for use by Chukar Partridge. *Proceedings of the Wildlife Water Symposium, Las Vegas.*: 59-63.
- Borrvalho, R.; A. Rito; F. Rego; H. Simões e P. Pinto 1997a. Summer distribution of Red-legged Partridges *Alectoris rufa* in relation to water availability on Mediterranean farmland. Lisboa. Portugal. *Ibis* **140**: 620-625.
- Borrvalho, R.; A. Rito; S. Carvalho; P. Pinto e F. Rego 1997b. Uso do habitat de Perdiz-vermelha no Verão: Elaboração de Modelos Multivariados Recorrendo a um Sig. Ingenium, Comunicações *Engenharia Silvícola* 71-74.
- Borrvalho, R.; S. Carvalho; F. Rego e P. Pinto 1999. Habitat correlates of red-legged partridge (*Alectoris rufa*) breeding density on Mediterranean farmland. *Revue de Ecologie (La Terre et La Vie)* **54**:59-69.
- Brennan, L. ; W. Block e R. Gutiérrez 1987. Habitat use by Mountain Quail in northern California. *Condor* **89**: 66-74.
- Bugalho, J. 2003. Notas sobre a Biologia e Gestão da Perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*) – Universidade Moderna. Lisboa. 7 pp.
- Carvalho, J. 2003. Plano de Ordenamento e Exploração Cinegética (POEC), Zona de Caça Turística do Vale da Casca - Rogério Leal e Filhos L.^{da}
- Chaloux, J. 2003. Dinâmica poblacional de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en la provincia de Burgos mediante el análisis de muestras biológicas de animales capturados durante la temporada de 2002-2003. Resumen trabajo Práctico Tutorado Ingeniería Técnica Florestal.

- Chistensen, G. 1958. The effects of drought and hunting on the Chukar Partridge. *Trans. North Am. Wildl. Conf.*: **23**:329-341.
- Coles, C. 1979. Field notes on wild partridge (*Alectoris rufa*) management in Spain and Portugal. Les Perdrix du Genre Alectoris, Compte Rendu du Symposium Tenu a Athènes: 119-129.
- Degen, A. 1985. Responses to intermittent water intakes in Sand Partridges and Chukars. *Physiol. Zool.* **58**: 1-8.
- Degen, A.; Pinshow e P. J. Shaw 1984. Must desert Chukars (*Alectoris chukar sinaica*) drink water? Water influx and body mass changes in response to dietary water content. *Auk*. **101**: 47-52.
- Ferreira, R. 2005. Perdiz Vermelha, Caça, Conservação e Comportamento. *Caça e Cães de Caça* pp.91.
- Fontoura, A. 1992. Importance sócio-économique de l'achasse a la perdrix rouge (*Alectoris rufa*) au Portugal. *Gibier Faune Sauvage* **9**:871-878.
- Fortuna, A. 2002. Selección de hábitat de la Perdiz roja (*Alectoris rufa*) en período reproductor en relación con las características del paisaje de un agrosistema de La Mancha (España). *Ardeola* **49**(1); 59-66.
- Gonçalves, M. 1998. Monitorização de Repovoamentos de Perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*, L.) com fins cinegéticos: Sobrevivência, Dispersão, Área Vital e Utilização do Habitat. Relatório do Final de Curso de Engenharia Florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia.
- Gutiérrez, J. 1994. Biología de las especies cinegéticas: Aves: Codorniz, Paloma Torcaz, Tórtola y Perdiz. Curso de Gestión Y Ordenación Cinegética, Colégio Oficial de Biólogos, Junta de Andalucía, Agencia de Médio Ambiente.
- Havet, P. e F. Biadi 1990. Réintroductions et soutiens de populations d'espèces de petit gibier. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, Suppl. **5**:261-289.
- Koerth, N. e F. Guthery 1991. Water restriction effects on Northern Bobwhite reproduction. *J. Wildl. Mgmt.* **55**: 132-137.
- Krebs, C. 1999. *Ecological Methodology*. University of British Columbia. 2ªEd. Benjamin. Commings. 375 – 579pp.
- Legendre, L. e P. Legendre 1984. Écologie Numérique. I. – Le traitement multiple des données écologiques. II – La structure des données écologiques. (2 ème ed.). Masson Ed. Paris. 260pp; 335pp.

- Lucio, A. 1991. Selección de habitat de la perdiz roja (*Alectoris rufa*) en matorrales supramediterráneos del noroeste de la cuenca del Duero. Aplicaciones para la gestión del habitat cinegético. *Ecologia*. **5**:337-353.
- Pereira, D.; C. Carvalho e J. Bugalho 2000. O Ordenamento e a Gestão da Perdiz-vermelha (*Alectoris rufa*, L.). Boletim editado por: Centro de Ecologia aplicada “Prof. Baeta Neves” do Instituto Superior de Agronomia, com o apoio do FEOGA, através do programa PAMAF, medida 4. Volume 1. A vida da Perdiz. Pp 1-8pp.
- UACP-PNPG. 2005. Plano de Acção de Gestão Cinegética e Desenvolvimento Rural na área do Parque Nacional da Peneda-Gerês. União das Associações de Caça e Pesca do Parque Nacional da Peneda-Gerês. Medida Agris, Acção 8.
- Rice, S.; F. Guthery; G. Spears; S. Demaso e B. Koerth 1993. A precipitation-habitat model for Northern Bobwhites on semiarid rangeland. *J. Wildl. Mgmt.* **52**: 144-149.
- Rohlf, F. 1998. NTSYSpc: Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. Exeter Software, New York.
- Sneath, P. e Sokal, R. 1973. Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. Freeman, San Francisco. 573 pp.