



**Jorge Humberto
André Cancela**

**Avaliação dos Turdídeos Caçados na Região Centro
de Portugal (1990-2005)**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão dos Ecossistemas, realizada sob a orientação científica do Prof. Dr. Carlos Manuel Martins Santos Fonseca, Professor Auxiliar do Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

o júri

presidente

Prof. Dr. Fernando José Mendes Gonçalves
Professor Auxiliar com Agregação, Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Carlos Manuel Martins Santos Fonseca
Professor Auxiliar, Universidade de Aveiro

Prof. Dr. José Vítor de Sousa Vingada
Professor Auxiliar, Universidade do Minho

agradecimentos

A realização deste trabalho integrou a participação de várias pessoas, às quais quero expressar o meu sincero agradecimento:

Ao Prof. Doutor Carlos Fonseca, pelo incentivo, apoio e disponibilidade prestados.

Ao Prof. Doutor José Vingada, pela sua colaboração no tratamento e análise estatística dos dados.

Ao Eng.º Duarte Ferreira, pela disponibilidade e colaboração prestada na preparação gráfica das figuras deste trabalho.

Ao Jean-Marie Boutin, pela disponibilidade e material bibliográfico que me facultou.

Ao Pedro Cardoso, pela sua colaboração na preparação gráfica das figuras deste trabalho e disponibilização de material bibliográfico.

À minha Mulher e à minha Filha, por me acompanharem na gratificante viagem da minha vida.

resumo

Portugal e Espanha constituem importantes locais de passagem e invernada para muitas aves migratórias, com particular relevo para os turdídeos.

Os turdídeos - tordo-comum (*Turdus philomelos*), tordo-ruivo, (*Turdus iliacus*), tordo-zornal (*Turdus pilaris*), tordeia (*Turdus viscivorus*) e melro (*Turdus merula*) - são aves que apresentam uma ampla distribuição geográfica na região do Paleártico e utilizam o território Português essencialmente durante o período de invernada, com excepção da tordeia e do melro que são nidificantes e ainda uma pequeníssima população de tordo-comum que nidifica na Região Norte, ao longo da fronteira com Espanha.

Estas espécies de tordos integram a lista de espécies cinegéticas Portuguesa e como tal são passíveis de ser caçadas. À excepção do melro, que há muitos anos não é caçado, todas as outras espécies estão sujeitas a forte pressão cinegética, a qual tem vindo a aumentar ao longo dos últimos anos.

Em Portugal e na ausência de um programa de monitorização destas espécies, os únicos dados existentes sobre as populações de tordos são os registos anuais dos exemplares abatidos nas zonas de caça. A recolha desta informação iniciou-se no ano de 1987, aquando da constituição das primeiras zonas de caça. Decorridos mais de vinte anos e existindo um grande número de registos de tordos abatidos a nível nacional, efectuou-se a análise da informação obtida na Região Centro de Portugal no período de 1990 a 2005, correspondendo a dezasseis épocas venatórias. Pretendeu-se avaliar as tendências populacionais dos tordos ao longo do período considerado, a distribuição espacial destas populações de tordos, bem como a relação que existe entre estas e a ocupação do solo na Região Centro. Os resultados obtidos permitem concluir que a densidade média de tordos abatidos ao longo dos anos apresenta algumas flutuações mas as populações aparentam estar estáveis. Através da análise espacial da distribuição dos tordos abatidos foi possível apurar que existem dois eixos migratórios principais a nível da Região Centro, os quais são separados pela Cordilheira Central, passando um a Noroeste e outro a Este desta. A relação encontrada entre a densidade média de tordos abatidos a ocupação do solo e permite-nos afirmar que a densidade está directamente relacionada com as espécies vegetais que constituem o coberto vegetal, de tal forma que as maiores densidades de tordos ocorrem nos locais onde existem espécies vegetais produtoras de frutos e bagas, designadamente nos olivais, pomares, e em áreas florestais e agrícolas integradas em espaços naturais.

abstract

Portugal and Spain are important regions for wintering and as migratory routes for many migratory birds, with particular focus to the thrushes. This group, represented in Portugal by song thrush (*Turdus philomelos*), redwing thrush (*Turdus iliacus*), fieldfare thrush (*Turdus pilaris*), mistle thrush (*Turdus viscivorus*) and blackbird (*Turdus merula*). They present a wide geographic distribution in Palearctic and use the Portuguese territory during the winter period, with exception of mistle thrush and the blackbird that breed in our country. These species of thrushes belong to the game species list in Portugal. The only exception are blackbirds, that are not hunted for many years, contrarily to all the others that experimented a strong hunting pressure during the last years. Due to the absence of a thrushes programme survey in Portugal, the only existing data on their populations are the annual hunting bags. The collection of this information began in 1987, when the first Portuguese hunting area was created. Twenty years latter an analysis of the data collected in the Central Region of Portugal was done for the period 1990-2005, corresponding to sixteen hunting seasons with the aim of evaluate the thrushes population trends along this period, their space distribution, and its relation with the soil cover and uses in Centre of Portugal. It was possible to verify that the mean density of hunted thrushes throughout the years presents some fluctuations but the population seems to be stable. Through the space analysis of the distribution of the killed thrushes it was possible to select two main migratory routes existing in Centre of Portugal which are separate by the Central Mountain range (Estrela Mountain-Lousã Mountain). One is located in Northwest of this mountain range and the other Southwest. The mean hunted thrushes densities are directly related with the vegetal cover of the region. The highest densities of thrushes occurs in the areas where fruit and berries trees and scrubs are dominant, with special reference to olive trees, orchards and for areas where the forest patches are close the agriculture fields.

Índice

1 – Introdução	7
2 – Enquadramento legal da actividade cinegética em Portugal.....	11
2.1 – Convenções Internacionais.....	11
2.2 – Directivas Comunitárias.....	12
2.3 – Legislação Cinegética Portuguesa.....	13
3 – Aves Migratórias.....	15
3.1 – A Migração das Aves.....	15
3.2 – Os Tordos (<i>Turdus</i> spp).....	18
3.2.1–Tordo-comum (<i>Turdus philomelos</i> Brehm 1831)	20
3.2.2 – Tordo-ruivo (<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus 1776).....	22
3.2.3 – Tordo-zornal (<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus 1758).....	25
3.2.4 – Tordeia (<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus 1758).....	27
4 – Material e Métodos.....	30
4.1 – Caracterização da área de estudo.....	30
4.2 – Recolha dos dados.....	34
4.3 – Tratamento dos dados.....	36
5 – Resultados e discussão.....	39
5.1 – Registo dos tordos abatidos.....	39
5.2 – Distribuição espacial das populações de tordos.....	43
5.3 – Evolução das populações de turdídeos na Região Centro no período de 1990 a 2005.....	49
6 – Considerações finais.....	54
Bibliografia.....	56
Anexo I.....	60
Anexo II.....	63

1. Introdução

O conhecimento técnico-científico da biologia e da dinâmica populacional das espécies e dos seus *habitats* são a chave para a gestão e exploração sustentada das espécies da fauna cinegética Portuguesa.

Em Portugal são poucos os estudos relevantes sobre as espécies cinegéticas e a bibliografia existente sobre as espécies cinegéticas migratórias não é abundante. Contudo, existem alguns trabalhos que se debruçam sobre as espécies de turdídeos que ocorrem no território nacional, onde a migração das aves e a dinâmica das suas populações são os aspectos mais estudados (Fontoura 2005, Dias 2006).

As espécies de turdídeos mais abundantes em Portugal são o tordo-comum (*Turdus philomelos*) e o tordo-ruivo (*Turdus iliacus*), sendo de salientar que no total das quatro espécies de turdídeos (Tordo-comum (*Turdus philomelos*), Tordo-ruivo (*Turdus iliacus*), Tordo-zornal (*Turdus pilaris*) e Melro (*Turdus merula*)), recapturadas entre 1910 e 1991, 96% correspondem a estas duas espécies (Fontoura 2005). Comparando estes resultados com os obtidos noutras áreas de invernada, verifica-se que esta percentagem é muito elevada, dado que são referidos valores de 46% para a generalidade dos países europeus (Ashmolle 1962), sendo 54% para Itália (Scebba 1987), 84% para Espanha (Santos 1982), e 76% para França (Ferrand 1988). De salientar que, durante o período referido não ocorreu a captura de qualquer tordeia (*Turdus viscivorus*) em Portugal, o que reflecte o seu carácter sedentário (Rufino 1989).

O tordo-comum (*Turdus philomelos*) e o tordo-ruivo (*Turdus iliacus*) ocorrentes em Portugal, provêm do Norte e Centro da Europa (Arsénio 1994), mais concretamente do sector central, definido assim por Fontoura (2005) com base nos principais corredores migratórios existentes na região do Paleártico Ocidental. Este sector integra os países Feno-escandinavos (Finlândia, Noruega, Suécia e Dinamarca), Holanda, Bélgica, Luxemburgo, França, Suíça, Itália, Espanha e Gibraltar.

Segundo Arsénio (1994), estas espécies, em Portugal, são as mais abundantes nos meses de Janeiro e Fevereiro, encontrando-se regularmente distribuídas por todo o país e a taxa de abate de tordos adultos é superior à de tordos juvenis. O mesmo autor infere, com base nas anilhas recuperadas em tordos abatidos em actos de caça, que os meses de maior abundância de tordos são Janeiro e Fevereiro, o que pode suscitar algumas reservas, porquanto estes dados podem ser influenciados pelo facto do maior esforço de caça ocorrer precisamente nestes dois meses do ano, em que a caça se exerce sobre as espécies migratórias e com grande preponderância sobre os turdídeos.

O tordo-comum apresenta uma pequena população nidificante no norte de Portugal, tendo sido confirmada a sua presença durante a época de reprodução por Cardoso (1999) e a nidificação por Santarém (1990) (cit. por Cardoso 1999).

Segundo Fontoura (2005), e considerando apenas as duas espécies mais abundantes, a proporção entre elas é 58% para o tordo-comum e de 42% para o tordo-ruivo, tendo-se mantido ao longo das décadas sem diferenças significativas. Esta proporção registada em Portugal é claramente favorável ao tordo-ruivo, quando comparada com as populações destas espécies nos diferentes países de Invernada. Em Espanha refere-se que a proporção é 80 % para o tordo-comum e 20% para o tordo-ruivo (Santos 1980). Daqui se pode considerar que Portugal constitui uma área de invernada de considerável importância, com especial destaque para as regiões Centro e Norte do país (Fontoura 2005). Os dados obtidos na temporada 2001/2002 por Buergo (2002) sobre a migração do tordo-ruivo em Espanha, evidenciam uma importante concentração destas aves na Galiza, mais concretamente na província de Lugo, o que, dada a continuidade territorial desta região com Norte de Portugal, consolida os dados obtidos por Fontoura (2005) para a região Norte e Centro de Portugal.

As populações de tordo-comum e tordo-ruivo apresentam uma população global estimada na Europa entre 40 a 70 e 31 a 42 milhões de indivíduos, respectivamente, verificando-se assim que os efectivos não se aproximam dos valores iniciais que estabelecem o critério de declínio das populações da lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), isto é, a população registar um declínio superior a 30% no prazo de dez anos ou em três gerações consecutivas (Birdlife Internacional 2008a, 2008b).

Não obstante o bom estado de conservação das espécies de turdídeos que invernam em Portugal e de uma forma geral nas regiões do sul da Europa, estas estão sujeitas a uma forte pressão cinegética nas regiões onde é permitido o seu abate em actos de caça. Esta pressão é bem evidenciada pelo número de indivíduos que anualmente são abatidos nos vários países do sul da Europa. Em França, e de acordo com Roux *et al.* (2003) para o conjunto dos turdídeos (*Turdus philomelos*, *Turdus iliacus*, *Turdus pilaris*, *Turdus viscivorus* e *Turdus merula*) na época venatória 1983/1984, foram caçados cerca de 13 milhões de indivíduos, tendo este valor diminuído para 5,5 milhões na época venatória 1998/1999. Em Espanha o valor médio de abates por época poderá ser da ordem dos 10 milhões (Isenmann 1990 cit. por Fontoura 2005) e para Portugal segundo Fontoura (1996), o abate anual poderá rondar os 6,8 milhões que, na sua quase totalidade, pertencem às espécies *Turdus philomelos* e *Turdus iliacus*. Ainda para Portugal, Arsénio (1994) estimou para época venatória 1993/94 um abate total de cerca de 15 milhões de tordos, tendo por base o inquérito efectuado nesta época venatória a 193 caçadores, o que, claramente se

considera excessivo face aos efectivos populacionais estimados para estas espécies na Europa e à reduzida área do território nacional.

O presente trabalho incide sobre algumas das espécies migratórias que integram a fauna cinegética Portuguesa e como tal, são passíveis de ser caçadas. É fundamental que a actividade cinegética eleja o ordenamento e a gestão das espécies cinegéticas como o primado da sua existência. Tal só acontecerá quando implementarmos, a nível nacional, os modelos de monitorização para as diferentes espécies, assegurando simultaneamente a sua conformidade com as metodologias já desenvolvidas a nível internacional, na medida em que estamos perante espécies migratórias e estas não têm fronteiras, utilizando assim os *habitats* de um número significativo de países que se encontram ao longo das suas rotas migratórias.

Face aos condicionamentos crescentes que se verificaram ao longo das últimas décadas em Portugal e com os quais as espécies cinegéticas se confrontam, tais como destruição e fragmentação massiva dos *habitats*, grande pressão cinegética, aumento do número de caçadores, utilização excessiva de pesticidas e herbicidas, aumento dramático das várias fontes de poluição, epizootias que ocorrem em algumas espécies, nomeadamente no coelho-bravo, fazem com que o ordenamento e gestão dos habitats das populações das espécies cinegéticas sejam vitais para a sobrevivência destas e em números que possam permitir uma exploração cinegética sustentável.

Perante este cenário condicionador de uma exploração sustentável das espécies cinegéticas, iniciou-se, em Portugal, a partir do ano de 1986 a constituição de zonas de caça, as quais visam, fundamentalmente, assegurar o ordenamento, a gestão e exploração cinegética sustentável, com base em planos de ordenamento e gestão dos *habitats* e das populações das espécies cinegéticas.

Volvidos mais de 20 anos e sem fazer nenhuma apreciação de conteúdo a todo este percurso, que em alguns períodos se apresentou bastante conturbado, podemos afirmar que os terrenos cinegéticos existentes no território continental estão, quase na totalidade, integrados em zonas de caça de interesse associativo, turístico, nacional ou municipal, diferindo entre elas, e no que interessa à gestão, essencialmente na forma de admissão dos caçadores.

Esta nova realidade começou a incutir nos caçadores portugueses a necessidade de gerirem as populações das espécies cinegéticas e a tomarem consciência de que também é necessário tratar da caça durante todo o ano. Decorre da gestão das zonas de caça a obrigatoriedade de anualmente as entidades gestoras reportarem à entidade que tutela a caça em Portugal os resultados da exploração cinegética, i.é., registar os quantitativos das espécies abatidos ao longo da época venatória para as diferentes espécies caçadas.

Neste quadro, as espécies cinegéticas migratórias têm assumido particular relevância na caça em Portugal, designadamente a caça aos tordos, que estão sujeitos a grande procura

e como tal a forte pressão cinegética, tendo sido à custa das suas populações que a caça se tem continuado a manifestar com expressão marcante no território nacional.

A gestão e exploração das espécies cinegéticas migratórias assumem particular acuidade neste novo contexto, de tal forma que importa, desde já, analisar os dados disponíveis e que no caso do presente trabalho se reportam aos resultados da exploração cinegética e em particular aos tordos (*Turdus* spp.) abatidos no período de 1990 a 2005.

Da análise dos resultados dos trabalhos desenvolvidos sobre estas espécies resulta que o conhecimento técnico-científico em Portugal é manifestamente insuficiente. Perante esta realidade, considera-se que é essencial dotar o país deste conhecimento, pois é com base nele que devemos fundamentar os regulamentos legislativos e as decisões técnicas, com o objectivo de assegurar a perenidade do património vivo que são as espécies cinegéticas, perpetuando assim um legado que a todos nós interessa preservar e fomentar.

Neste sentido, a realização de estudos e trabalhos com o objectivo de conhecer e aprofundar os conhecimentos da biologia das espécies de fauna silvestre, contribui para implementar e melhorar as modalidades da sua gestão e, por conseguinte, promover um adequado ordenamento dos *habitats*.

Assim, os principais objectivos deste trabalho visam essencialmente:

- i. analisar a informação fornecida pelas entidades gestoras das zonas de caça relativa aos quantitativos de exemplares de tordos abatidos por espécie em cada época venatória, na Região Centro de Portugal, no período de 1990 a 2005;
- ii. avaliar a relação que existe entre a ocupação do solo (*habitats*) e a distribuição dos turdídeos na Região Centro de Portugal;
- iii. analisar a evolução das populações de turdídeos na Região Centro de Portugal, no período de 1990 a 2005.

2. Enquadramento Legal da Actividade Cinegética em Portugal

Tradicionalmente a caça é uma actividade com fortes raízes em Portugal, sendo praticada por muitos caçadores a nível nacional. Independentemente do seu elevado valor e potencial económico e social a caça é actualmente um desporto gerador de paixões contraditórias entre a opinião pública Portuguesa. Dado que o conflito entre a conservação das espécies e a caça está sempre presente, interessa circunstanciar o regime jurídico-legal que rege a actividade cinegética em Portugal, analisando o enquadramento legal a nível internacional, comunitário e nacional.

2.1. Convenções Internacionais

A Convenção relativa à Protecção da Vida Selvagem e do Ambiente Natural na Europa foi assinada em Berna, em 1979. Esta Convenção tem um âmbito pan-europeu, estendendo ainda a sua influência ao Norte de África e prossegue os objectivos da conservação das espécies migradoras, que nesses territórios passam uma parte do ano.

Os objectivos desta Convenção são conservar a flora e a fauna selvagens e os seus *habitats* naturais, em particular as espécies e os *habitats* cuja conservação exija a cooperação de diversos estados, e promover essa cooperação.

Foi na Convenção de Berna que, em certa medida, se incluiu pela primeira vez a caça numa perspectiva sustentável, tendo o seu conteúdo inspirado em grande medida a contemporânea *Directiva Aves* e mais tarde a *Directiva Habitats*.

A importância do ponto de vista cinegético radica nos Anexos II e III da Convenção. No caso do Anexo II estão identificadas as espécies sobre as quais é proibido a captura, detenção e morte; danificar ou destruir zonas de reprodução e repouso; perturbações com efeitos negativos, em especial durante a reprodução ou migração, destruição ou colecta de ovos; detenção e comércio de animais ou produtos obtidos a partir destes. O Anexo III inclui as espécies cinegéticas, cujas populações se devem manter em níveis estáveis, pelo que, se procederá ao estabelecimento de períodos de defeso, interdição temporal da caça, regulamentação da venda, detenção e comércio de animais vivos ou mortos.

De referir ainda que no Anexo IV proíbe-se explicitamente os métodos de captura massivos e não selectivos. Entre eles, a utilização de laços, animais vivos mutilados, gravadores e aparelhos que emitam ultra-sons, automóveis ou aeronaves em movimento, fontes luminosas artificiais, redes e gases.

2.2. Directivas Comunitárias

A Directiva 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves silvestres (Directiva Aves) e a Directiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos *habitats* naturais e da fauna e da flora silvestres (Directiva Habitats) são os principais regulamentos a nível comunitário consagrados à protecção da natureza, estabelecendo-se em ambos critérios para a actividade cinegética.

No caso da Directiva Aves, proíbe-se a captura ou a morte intencional, a destruição ou danificação dos ninhos e seus ovos, a recolha e colecção de ovos, e as perturbações intencionais de todas as espécies de aves da União Europeia, com excepção das declaradas especificamente como espécies cinegéticas no Anexo II. As espécies cinegéticas, em resultado das amplas áreas de distribuição geográfica e face à vitalidade das suas populações, podem ser objecto de caça, desde que esta seja devidamente controlada, respeite os princípios de uma utilização razoável e tenha uma regulação equilibrada a nível ecológico. Em particular, não se caçará durante a época de nidificação, reprodução e criação, nem tão pouco, no caso das espécies migratórias, durante a viagem de regresso aos seus lugares de nidificação. O Anexo IV identifica os métodos de caça proibidos, por serem pouco selectivos.

A Directiva Habitats inclui igualmente uma parte da sua regulamentação muito relacionada com a secção cinegética da Convenção de Berna. Assim, os Estados Membros tomarão as medidas necessárias para implementar um sistema de protecção rigoroso das espécies animais e vegetais que constam do Anexo IV, proibindo qualquer forma de captura ou recolha, destruição de ovos ou lugares de reprodução, sementes, posse, transporte, comércio ou intercâmbio. Igualmente, tomar-se-ão medidas para que a recolha na natureza ou captura de espécies animais e vegetais mencionadas no Anexo V (espécies cinegéticas), bem como a sua exploração, sejam compatíveis com a manutenção das mesmas num estado de conservação favorável. De igual modo regula-se a caça, o comércio, a recolha e o transporte das espécies animais passíveis de serem caçadas. Em qualquer caso não se poderão utilizar os métodos não selectivos e em especial os meios de captura referidos no Anexo VI.

É ainda de referir que, no contexto comunitário, o Regulamento CEE n.º 3524, do Conselho, de 4 de Novembro de 1991, proíbe totalmente o uso de “cepos” (vulgarmente designados por “ferros”) para capturar qualquer espécie animal na União Europeia.

2.3. Legislação Cinegética Portuguesa

A regulamentação da actividade cinegética em Portugal rege-se actualmente pela Lei n.º 173/99, de 21 de Setembro, pelo Decreto-Lei n.º 202/2004, de 14 de Agosto, com a redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 201/2005, de 24 de Novembro e ainda por um conjunto considerável de Portarias e Despachos. A referida Lei estabelece as bases da gestão sustentada dos recursos cinegéticos, na qual se incluem a sua conservação e fomento, bem como os princípios reguladores da actividade cinegética e da administração da caça em Portugal. De referir que, a gestão dos recursos cinegéticos compete ao Estado, podendo ser transferida ou concessionada, através da criação de zonas de caça, como forma de promover o ordenamento, a gestão e a exploração racional da caça. Esta Lei considera que, os recursos cinegéticos constituem um património natural renovável, susceptível de uma gestão optimizada e de um uso racional, conducentes a uma produção sustentada, no respeito pelos princípios da conservação da natureza e dos equilíbrios biológicos, em harmonia com as restantes formas de exploração da terra. Por sua vez, a exploração ordenada dos recursos cinegéticos, através do exercício da caça, constitui um factor de riqueza nacional, de desenvolvimento regional e local, de apoio e valorização do mundo rural, podendo constituir um uso dominante em terrenos marginais para a floresta e agricultura. Assim, a exploração dos recursos cinegéticos é de interesse nacional, devendo ser ordenada em todo o território e obedecendo o ordenamento dos recursos cinegéticos aos princípios da sustentabilidade e da conservação da diversidade biológica e genética, no respeito pelas normas nacionais ou internacionais que a eles se apliquem.

O actual quadro legislativo sucede à Lei n.º 30/86, de 27 de Agosto, que implementou pela primeira vez em Portugal as zonas de caça enquanto instrumentos de ordenamento, gestão e exploração sustentada das espécies cinegéticas. Decorridos mais de vinte anos após a entrada em vigor desta lei, verificamos que a quase totalidade dos terrenos cinegéticos existentes no continente estão integrados em zonas de caça, de tal forma que a área não ordenada já não tem expressão na actividade cinegética. Durante estas duas décadas muito se fez em prole da caça em Portugal, gerando esta actividade um movimento associativo extremamente dinâmico e de dimensão nacional. Passou-se de uma situação em que a actividade cinegética se praticava livremente em todo o território nacional, regulamentada é certo, mas sem controlo efectivo quanto aos exemplares abatidos das diferentes espécies, não assegurando assim uma exploração sustentável, para a prática da caça em terrenos cinegéticos ordenados. A implementação das zonas de caça, associadas aos planos e normas de ordenamento, têm conduzido à alteração de paradigma, em que o caçador passou de mero colector para gestor cinegético, acompanhando ao longo de todo o ano o desenvolvimento das populações das espécies cinegéticas, melhorando os *habitats*, proporcionando alimento, água e abrigo, efectuando

os censos dos efectivos populacionais de cada espécie e adequando o esforço de caça às existências em cada época venatória.

Ao longo deste período de tempo os caçadores tem disponibilizado avultadas quantias de dinheiro para exercer e perpetuar a caça em Portugal. É inquestionável que a eles deve ser atribuído o mérito da recuperação de muitas populações de espécies cinegéticas que, sem a sua intervenção, estariam muito debilitadas. Contudo, com os investimentos que têm feito, já deviam ter enveredado por uma gestão mais profissional dos seus territórios de caça e da organização venatória em Portugal.

Aquando da preparação Lei da caça de 1986, o legislador poderia e deveria ter orientado e conduzido a actividade cinegética no sentido desta incorporar o conhecimento técnico-científico necessário à persecução dos objectivos de exploração racional das espécies cinegéticas e do ordenamento dos seus *habitats*. Caso tivesse sido essa a opção, tal poderia conduzir à implementação de sistemas de monitorização para o conjunto das nossas espécies cinegéticas, podendo-se delinear e desenvolver as estratégias necessárias para aplicar no terreno.

É essencial potenciar-se, nas suas diferentes vertentes, este recurso renovável que são as espécies cinegéticas e que, em muitas regiões rurais do país a caça já se assume como uma actividade económica muito relevante.

3. Aves Migratórias

3.1. A Migração das aves

A migração das aves tem intrigado os homens que desenvolveram, a este propósito, um sem número de hipóteses. A migração das aves pode-se definir como o ciclo que resulta do movimento regular dos indivíduos de uma espécie entre áreas alternativas utilizadas em diferentes épocas do ano (Elkins 1988). É vantajoso para as espécies migratórias abandonar os territórios de reprodução, dado que podem não encontrar neles o alimento suficiente durante o Inverno e posteriormente regressar na Primavera, onde poderão encontrar o alimento e os locais ideais para nidificar e consequentemente obter o sucesso reprodutivo e a sobrevivência das crias, condição necessária para perpetuar as espécies.

Conseguiu-se obter a resposta a muitas hipóteses devido aos métodos de estudo objectivos, assentes na marcação das aves com anilhas ligeiras ou com recurso a outros sinais distintivos. As aves migratórias têm, de facto, dois territórios frequentemente distintos e situados a milhares de quilómetros de distância um do outro. Crê-se, genericamente, que as aves migram durante o inverno para não morrer de frio ou de fome no território de nidificação. Isto é certamente verdade para certas espécies, mas na maior parte dos casos, as migrações são o resultado de um impulso instintivo que as obriga, no Outono, a deslocarem-se para os locais de invernada, e depois a regressarem durante a Primavera aos locais de postura (nidificação).

Actualmente, desenvolveram-se novas técnicas para estudar e conhecer com mais fiabilidade e sobretudo de forma mais expedita, a origem geográfica dos indivíduos de cada espécie, com base na análise de tecidos ou moléculas cujas características químicas transportam informação sobre os locais onde se alimentam (Lormée 2004). Esta técnica assenta na determinação dos isótopos dos átomos que integram a constituição das moléculas dos diferentes alimentos que posteriormente são ingeridas e consequentemente integradas e acumuladas nas diferentes partes das aves, tais como músculos, ossos, glóbulos sanguíneos e penas, entre outros (Lormée 2004).

Como já se referiu, julga-se que as aves migram para fugir da dureza do Inverno e à escassez de alimento com destino a zonas mais favoráveis, de forma a assegurarem a sua sobrevivência. No entanto, Pérez-Tris (2001) refere que para as espécies migratórias as áreas de reprodução e repouso seguem ritmos complementares de produção primária em função das estações do ano. Na perspectiva das aves, as estações do ano manifestam-se mediante a alternância de períodos favoráveis e desfavoráveis ao longo do ano, medindo-se a adequação de cada um pela produção primária (Mooney 1981, Alerstam 1990).

Pode-se dividir as aves em três grupos de acordo com as suas deslocações sazonais, aves migratórias, aves erráticas ou nómadas e aves sedentárias (Bejcek 1989). Aves migratórias são aquelas que deixam regularmente cada ano o seu território de nidificação durante um determinado período de tempo para se deslocarem, em muitos casos, para locais muito distantes com climas mais acolhedores; Aves sedentárias, que são fiéis durante toda a sua vida aos territórios escolhidos e não os abandonam mesmo após o período de nidificação e aves nómadas, que se situam a meio caminho entre os dois grupos atrás descritos. Este último grupo de aves não efectua qualquer migração regular, mas uma vez terminado o período de nidificação tornam-se errantes num perímetro que por vezes pode abranger várias centenas de quilómetros. O limite entre os três grupos é fluido. Por vezes, as populações nórdicas são migradoras, enquanto que, as populações da mesma espécie que nidificam mais a sul, em condições climáticas mais favoráveis, podem ser erráticas ou mesmo sedentárias (Bejcek 1989). Estima-se que mais de um terço da avifauna mundial e a maioria da existente na América do Norte e na Eurásia é constituída por aves migratórias. Estas aves reproduzem-se a Norte dos seus locais de invernada, as quais se localizam em regiões muito distantes. As principais rotas de migração ligam a América do Norte à América do Sul, a Eurásia à Ásia do Sudeste e a Eurásia à África.

Os territórios que integram a Europa, o Norte de África e parte considerável do Médio Oriente constituem a região do Paleártico Ocidental ((Cramp e Simmons (1977), cit. por Costa *et al* (2000)) (Figura 1).



Figura 1. Região do Paleártico Ocidental (Adaptado de Cramp e Simmons, 1977, cit. por Costa *et al*. 2000).

A Oeste, são incluídas as ilhas da Macaronésia, o Banco de Arguim e a Islândia. A Leste inclui-se a parte europeia da Rússia até aos montes Urais e mais a sul as regiões da

ex-URSS entre os mares Cáspio e Negro, a Turquia, o Iraque e o Kuwait. O limite Sul passa pela região norte do Sahel e corta o Egito e a Arábia Saudita. A norte estão incluídas as regiões do Atlântico Norte Ocidental e do Oceano Glacial Ártico (Figura 1).

Dentro do Paleártico Ocidental, a região do Mediterrâneo caracteriza-se por uma produção primária alta, mas interrompida por uma intensa seca estival, associada a Invernos temperados e moderadamente produtivos (Mooney 1981). É de realçar que na Península Ibérica existe um forte contraste entre as zonas elevadas, de marcada sazonalidade, e as zonas mais temperadas, mais adequadas para as aves invernarem, ditando ainda as condições para a ocorrência de movimentos por parte das populações de aves Mediterrâneas (Figura 2).



Figura 2. Distribuição das principais áreas montanhosas da região do Paleártico Ocidental (a preto) e as regiões com clima Mediterrâneo quente (a cinzento) (Adaptado de Aschmann 1971, cit. por Pérez-Tris 2001).

As latitudes temperadas a Península Ibérica são particularmente adequadas para o estudo da migração das aves. Esta região alberga cerca de 80 espécies migradoras estivais e cerca de 60 espécies migradoras de Inverno, constituindo para muitas espécies de aves europeias a sua área principal de invernada (Santos 1982). A variedade topográfica, a diversidade paisagística e a heterogeneidade dos meios, associado a um amplo leque de possibilidades tróficas faz da Península Ibérica um local ideal para as aves invernarem (Ramírez e Tellería 2003, Senar e Borrás 2004).

Existem dois corredores de migração que ligam a Península Ibérica ao restante continente europeu: um localizado a Norte, passando pelo extremo Norte dos Pireneus, designado corredor do Atlântico e que se estende ao longo da costa Atlântica até ao Cabo Finisterra,

numa extensão de 600 km e largura entre 74 e 92 km; outro localizado a Sul e estendendo-se desde o extremo Sul dos Pirenéus até ao Cabo da Gata, numa extensão de 650 km largura entre 80 a 130 km, o qual se designa por corredor do Mediterrâneo (Galarza e Tellería 2003).

Cada voo intercontinental pressupõe uma travessia dos mares, dos oceanos e de cadeias montanhosas. Foi possível determinar que um terço da totalidade das aves que migra da Europa e da Ásia para invernar em África não regressa (Bejcek 1989). Muitas morrem durante as tempestades, outras são mortas pelos predadores e muitas outras ainda morrem de fome, para além das que são abatidas pelo homem, e que no caso das espécies cinegéticas assumem particular relevo.

3.2 Os Tordos (*Turdus spp.*)

Os tordos (*Turdus spp.*) são aves migratórias pré-saharianas cujos principais territórios de invernada se situam na região mediterrânica (Cramp e Simmons 1988). Nesta região, a grande abundância destas aves invernantes pode ser atribuída à conjugação de uma série de factores tais como o clima, a topografia do solo e o tipo de coberto vegetal (Purroy 1998). Na realidade estas aves frugívoras são favorecidas pela abundância de frutos produzidos pela vegetação arbustiva mediterrânica e pelos olivais, pomares e vinha plantados pelo homem (Jordano 1985, Rey 1993).

Os tordos são membros de um grupo cosmopolita de aves de tamanho médio. Taxonomicamente pertencem à sub-família Turdinae da família Muscicapidae, sendo esta uma família da subordem dos Oscines, também incluindo toutinegras do Velho Mundo (Sibley e Ahlquist 1990 cit por Huttunen 2007). O género *Turdus* inclui 65 espécies, das quais aproximadamente um terço pode ser encontrado na região do Paleártico (Clemente e Hathway 2000 cit por Huttunen 2007). Enquanto muitas espécies são monotípicas, algumas têm uma grande variação geográfica, como por exemplo o *Turdus poliocephalus*, que se encontra disperso por um grande número de ilhas da Indonésia até ao Sudoeste do Pacífico e subdivide-se em 52 raças. Os tordos como uma sub-família apenas estão ausentes na Nova Zelândia e nas regiões polares. As espécies do género *Turdus* apresentam uma série variada e interessante de padrões migratórios e de comportamento, como demonstrado por diferentes espécies estudadas (Ashmole 1962, Simms 1978). Alguns indivíduos podem mudar o seu estatuto de migradores num ano para residentes no próximo. A maioria das espécies existentes no Norte da Europa são essencialmente migradoras, e somente uma pequena proporção permanece nas áreas de reprodução. No início do Outono, há uma tendência geral para migrarem em direcção a sudoeste (Simms 1978). As áreas de invernada partilhadas pelas diferentes espécies de tordos ocorrentes na Europa apresentam uma sobreposição significativa durante uma parte do

ano. Por exemplo, no Sudoeste de França e no Norte de Espanha é possível encontrar seis espécies diferentes de tordos durante a invernada (Ashmole 1962). O tordo-ruivo (*Turdus iliacus*) e o tordo-zornal (*Turdus pilaris*) são ambas espécies da região do Paleártico. A área de distribuição durante a época de reprodução é muito semelhante, estendendo-se desde a Eurásia do norte até à Rússia e Sibéria (Clemente e Hathway, 2000 cit. por Huttunen 2007). Os indivíduos da espécie de tordo-ruivo são todos migradores e as populações dos países Feno-escandinavos dispersam-se durante o Inverno, alcançando as Ilhas Britânicas, o Sul do mediterrâneo, o Norte de África e para Leste até à Ásia Menor. Os tordos-zornais são principalmente migratórios mas os seus movimentos são frequentemente variáveis, podendo, às vezes alcançar níveis de “invasão”, dependendo das condições meteorológicas locais. Algumas aves, por vezes, passam o Inverno nas áreas de reprodução, mas a maioria delas desloca-se para Sul, desde as Ilhas Britânicas até ao Sul da Europa. O tordo-comum (*Turdus philomelos*), talvez o tordo mais familiar da Europa Ocidental, reproduz-se numa vasta área da Eurásia (Simms 1978). As populações do Norte da Europa são essencialmente migradoras, deslocando-se para sudoeste ao longo do Mediterrâneo, Norte de África e regiões do Médio Oriente. A tordeia (*Turdus viscivorus*) tem uma de distribuição ligeiramente similar à área de reprodução do tordo-comum, mas nidifica mais a sul até ao Mediterrâneo e ao Norte África (Clemente e Hathway 2000 cit. por Huttunen 2007). A maioria das tordeias do Norte e Centro da Europa migram para passar o Inverno no Sudoeste ou Sul da Europa. Os melros do norte e da Europa Central (*Turdus merula*) são migradores parciais, a proporção de indivíduos migradores aumentam provavelmente de Norte para Sul e do Este para Oeste (Simms 1978). As populações de melros do norte passam a maior parte do inverno na Europa Ocidental. Contudo, um número significativo de melros passa o Inverno nas áreas de reprodução ou no Norte da Europa. O regresso da população migradora às áreas de reprodução tem ocorrido mais cedo nos últimos anos. Esta mudança na migração está provavelmente relacionada com a melhoria recente do clima, que apresenta Invernos mais suaves (Burton 1995, Tøttrup *et al.* 2006 cit. por Huttunen 2007).

Na tabela 1 apresenta-se a classificação taxonómica das espécies de tordos ocorrentes em Portugal.

Tabela 1: Taxonomia dos tordos ocorrentes em Portugal.

Reino	Filo	Classe	Ordem	Família	Género	Espécies
Animal	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>Turdus philomelos</i>
						<i>Turdus pilaris</i>
						<i>Turdus iliacus</i>
						<i>Turdus Viscivorus</i>
						<i>Turdus merula</i>

De salientar que, embora a legislação cinegética Portuguesa inclua o melro (*Turdus merula*) na lista de espécies cinegéticas, constata-se que há já muitos anos que a sua caça não é permitida. No entanto, verifica-se que é uma ave muito comum em Portugal e que coloniza os mais diversos *habitats*, estando, inclusive, bem adaptada a parques e jardins existentes em meios urbanos.

3.2.1. Tordo-comum (*Turdus philomelos* Brehm, 1831)

O tordo-comum é um pássaro de tamanho médio com cerca de 20-22 cm de comprimento e uma envergadura média de 35 cm. O peso geralmente varia entre 65 e 75 gramas. A plumagem é idêntica no macho e na fêmea, apresentado uma coloração acastanhada na parte superior do corpo e esbranquiçada com um salpicado de manchas negras quer no ventre quer nos flancos (Ballesteros 1998), juntamente com a parte inferior da asa e subalares castanho amareladas claras, distinguem-no dos outros tordos (Bruun *et al.* 1993). A distinção entre macho e fêmea através da observação da plumagem é impossível (Ballesteros 1998). No entanto, a distinção entre jovem e adulto é possível através da observação das penas de cobertura. O tordo-comum é diferente dos outros tordos, podendo contudo confundir-se com o tordo-ruivo que é mais pequeno e possui as coberturas subalares alaranjadas.

O tordo-comum alimenta-se de bagas e de pequenos invertebrados, dependendo da época do ano. No Outono e no Inverno, nas regiões mediterrâneas, o regime alimentar é essencialmente vegetal e caracteriza-se pelo consumo de bagas e de frutos tais como bagas de pilriteiro (*Crataegus monogyna*), de silva (*Rubus fruticosus*), de azevinho (*Ilex aquifolium*), de hera (*Hedera helix*), de zimbro (*Juniperus communis*), de oliveira (*Olea europaea*) e videira (*Vitis vinifera*) (Jordano 1985, 1993; Bejcek 1989; Roux 2004-a; Paralikidis *et al.* 2005). No fim do Inverno, entre Janeiro e Março, comem adultos e larvas de coleópteros e himenópteros (Fontoura 2005), artrópodes, lepidópteros, gastrópodes e ainda minhocas, que são consumidos à medida que as bagas vão rareando. Na primavera e no verão, o regime alimentar é essencialmente de origem animal, insectos, aranhas, minhocas e pequenos caracóis (Roux 2004-a, Gruar *et al.* 2003, Paralikidis *et al.* 2005) que por vezes quebram sobre uma pedra que lhes serve de bigorna.

No Outono e no Inverno, a actividade das aves é muito intensa. De manhã, logo ao alvorecer, assiste-se à deslocação das aves, entre as zonas de dormitório e as áreas de alimentação. Assim, a manhã e uma parte da tarde são consagradas à procura de alimento. No fim do dia, as aves regressam às zonas de dormitório. Este é o ritmo típico em zonas mediterrâneas.

A espécie é monogâmica, mas os casais não são estáveis de ano para ano. Atingem a maturidade sexual ao fim do primeiro ano de vida. O período de nidificação situa-se entre

Março e fim de Agosto. O ninho é instalado numa moita ou numa árvore, geralmente contra um tronco ou numa bifurcação, a cerca de 2,50 m de altura, sendo a escolha do lugar assegurado pela fêmea (Ferrand 1991). É composto de ervas e galhos, e o interior é forrado com lama, madeiras em decomposição e por vezes com folhas. Em média, cada postura tem 4 a 6 ovos, raramente tem mais. A incubação é assegurada pela fêmea, começa após a postura do último ovo e dura em média 12 a 14 dias. Regra geral efectuam 2 a 3 posturas anuais. Os jovens abandonam o ninho com a idade média de 12 a 15 dias (Harrison 1977). A taxa de sobrevivência está estimada entre 35 a 46 % durante o primeiro ano de vida (Roux 2004-a) e para as aves com mais de um ano estima-se uma taxa de sobrevivência entre 48 a 60% (Cramp 1992). Para Portugal e de acordo com os únicos dados conhecidos, a taxa de sobrevivência poderá variar entre 61 e 64% (Fontoura 2005). A predação exercida sobre os ninhos é muito forte. Assim, a produção anual de jovens por casal é estimada entre 1,9 a 2,2 (Roux 2004-a).

Estas aves são pouco exigentes quanto ao *habitat*, tolerando climas frios e húmidos evitando contudo os extremos, tais como zonas geladas ou com neve durante muito tempo. Apresentam uma grande amplitude para ocupar diferentes *habitats*, utilizando biótipos muito diversos tais como áreas florestais ocupadas quer folhosas quer por resinosas, e espaços ocupados por culturas diversas distribuídas em mosaico (Martí e Del Moral 2003), ou mesmo em parques e jardins dentro dos aglomerados humanos. O seu *habitat* é muito variado, desde árvores, moitas e sebes que lhe proporcionam locais de canto e de alimentação.

O tordo-comum nidifica numa grande parte do continente eurasiático, com excepção das regiões próximas do mar Mediterrâneo. Embora algumas populações sejam sedentárias, as ocorrentes mais a Norte são parcialmente ou inteiramente migradoras. Algumas deslocam-se até ao Norte de África (Figura 3). Mais de 75 % das populações Europeias são nidificantes e invernantes (Roux 2004-a). Na Alemanha e Suécia agrupam-se por si sós três quartos da população Europeia nidificante. Em França, a espécie é muito comum, tanto no período de invernada como no período de reprodução, com excepção da zona mediterrânea e da Córsega, onde se encontra ausente durante o período de reprodução (Roux 2004-a).

Em Portugal a espécie apresenta uma pequeníssima população nidificante, admitindo-se que possa ser inferior a 1000 indivíduos (Cabral *et al.* 2005) e está distribuída pela região Norte.

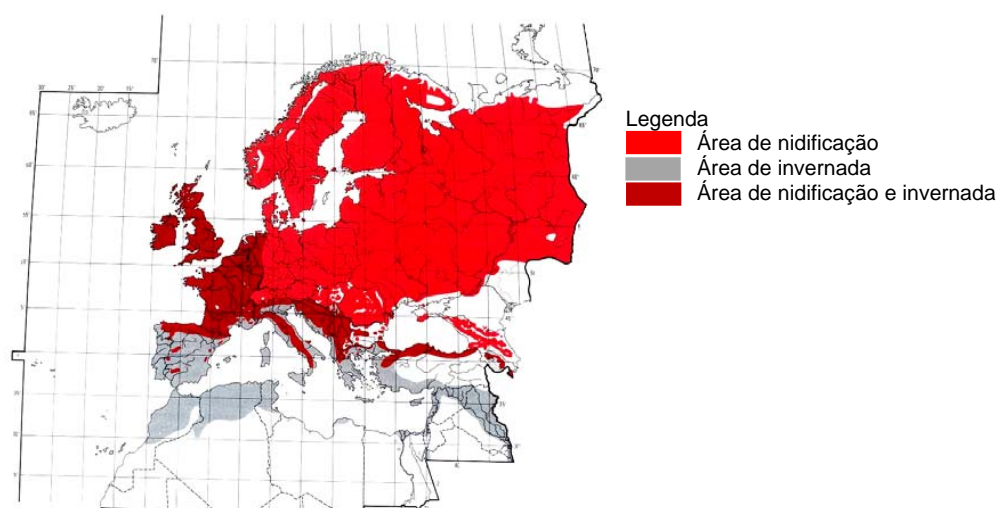


Figura 3. Distribuição do tordo-comum na Região do Paleártico Ocidental (Adaptado de Cramp 1988 cit. por Roux 2004-a).

As deslocações migratórias efectuam-se à noite, iniciando-se a migração pós-nupcial no início de Agosto nas regiões mais setentrionais, mas o pico da migração ocorre entre o fim do mês de Setembro e o fim do mês de Outubro. Em consequência, os locais mais a sul, onde as populações são nidificantes vêm aumentarem significativamente as suas populações com o incremento proveniente da Escandinávia e da Europa Central, concentrando-se mais no litoral Atlântico e no Mediterrâneo onde os rigores climáticos são mais atenuados.

O eixo principal da migração é orientado Nordeste/Sudoeste. A migração de regresso, dita pré-nupcial tem lugar desde o final do mês de Fevereiro até meados de Abril. Em Portugal existem indicadores que permitem concluir que, durante o mês de Fevereiro, parte da população de tordo-comum já estará em condições de regressar às áreas de reprodução (Fontoura 2005).

O período de invernada, definido por uma relativa estabilidade, estende-se desde o mês de Dezembro até meados de Fevereiro. A área de invernada é relativamente restrita em comparação com a sua área de distribuição. É ainda de referir que cada população ocupa uma determinada área de invernada, mantendo-se fiel à mesma ao longo do tempo. Por outro lado, as vagas de frio modificam a repartição espacial da espécie, uma vez que condicionam a sua permanência nos locais habituais.

3.2.2. Tordo-ruivo (*Turdus iliacus* Linnaeus, 1776)

O tordo-ruivo é um pássaro de tamanho médio e o mais pequeno dos turdídeos. Esta ave mede cerca de 21 cm de comprimento e 34 cm de envergadura. O peso médio é de 60 gramas, podendo variar entre 50 a 70 gramas. Identifica-se sobretudo pela cor branca amarelada bem evidente das suas sobrancelhas, apresentando a parte inferior do corpo

raçada e os flancos e a parte inferior das asas de cor arruivada, esta plumagem é idêntica nos dois sexos (Ballesteros 1998). A distinção entre machos e fêmeas através da observação da plumagem é impossível, mas entre adultos e juvenis é possível distingui-los observando a plumagem. Esta espécie pode-se confundir com o tordo-comum, sendo que este é maior e as coberturas subalares são de cor amarela alaranjada.

O tordo-ruivo alimenta-se à base de bagas e de pequenos invertebrados, dependendo da época do ano. No Outono e no Inverno, o regime alimentar desta ave na região Mediterrânea é essencialmente de origem vegetal, representando 80% (Roux 2004-b) e caracteriza-se pelo consumo de bagas e frutos tais como bagas de pirliteiro (*Crataegus monogyna*), de tramazeira (*Sorbus aucuparia*), de hera (*Hedera helix*), de zimbro (*Juniperus communis*), de abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*), de videira (*Vitis vinifera*) e de maçãs cultivadas ou silvestres (*Malus* sp) (Jordano 1985, 1993, Bejcek 1989, Roux, 2004-b, 2006). A parte da fracção animal, que é relativamente baixa, é composta por invertebrados tais como minhocas, pequenos moluscos e larvas ou adultos de coleópteros e de artrópodes. No fim do Inverno, entre Janeiro e Março, comem adultos e larvas de coleópteros e himenópteros (Fontoura 2005), artrópodes, lepidópteros, miriápodes, gastrópodes e ainda de minhocas, que são mais consumidos à medida que as bagas vão rareando, assumindo a fracção animal, nesta época do ano, uma preponderância face à fracção de origem vegetal. Durante a Primavera e o Verão, o regime alimentar é na quase totalidade de origem animal, insectos, aranhas, minhocas e pequenos caracóis.

É uma ave gregária, fora da época de reprodução, migrando em grupos abertos, embora também o possa fazer solitariamente. Grupos com mais de 100 indivíduos juntam-se à noite em dormitórios nas áreas florestais fechadas. A espécie pode ser observada em companhia de outros turdídeos, sobretudo durante o Inverno. No Outono e no Inverno, a actividade das aves é muito intensa. Durante a aurora, as aves deixam discretamente, em solitário ou em grupo, os dormitórios, fazendo paragens e dirigindo-se para os locais de alimentação, sendo a manhã destinada à procura de alimento. Ao princípio da tarde, as aves juntam-se em pequenos grupos de 15 a 20 indivíduos e deslocam-se em direcção aos locais de dormitório emitindo bastante barulho, que pouco a pouco se atenua. Esta actividade, nomeadamente a utilização e distinção de diferentes

A espécie é monogâmica. Atingem a maturidade sexual ao fim do primeiro ano de vida. O período de nidificação situa-se entre Maio e meados de Julho. O ninho está frequentemente localizado no solo, sob as moitas ou na vegetação espessa, numa árvore ou sobre uma cepa, sendo a escolha do lugar assegurado pela fêmea. É composto de ervas e o interior é forrado com lama e vegetais. Em média, cada postura tem 4 a 6 ovos, raramente tem mais. A incubação é assegurada pela fêmea, começa após a postura do último ovo e dura em média 12 a 13 dias (Harrison 1977). Regra geral efectuam 2 posturas

anuais, sendo a alimentação dos juvenis assegurada pelos dois sexos. Os jovens abandonam o ninho com a idade média de 14 dias. A taxa de sobrevivência determinada através da análise dos exemplares capturados em Portugal varia entre 64 e 66% (Fontoura 2005). Relativamente ao sucesso reprodutivo e com base no acompanhamento de 209 ninhos na Noruega, registou-se uma taxa de sobrevivência de 49,3%. Um outro trabalho realizado na região de Leninegrado refere que de um total de 384 ovos nasceram 266 crias das quais 210 atingiram a idade de abandonar o ninho e voaram (Roux 2004-b).

As exigências relativas ao *habitat* não são muito marcadas, dado que tolera climas frios e húmidos, evitando, contudo, os extremos, zonas geladas ou cobertas de neve durante muito tempo. Embora seja a espécie menos robusta entre os turdídeos em análise e por isso mais vulnerável a episódios de mortalidade massiva, biótipos tão diversos como as áreas florestais quer de resinosas quer de folhosas ou as áreas com vegetação alternada (bosquetes, matos e vegetação ripícola) e chegou a ser observada até 1600 metros de altitude na região dos Alpes (Roux 2004-b). O seu *habitat* é muito variado, desde árvores, arbustos, sebes que lhe oferecem cobertura e alimento. Durante o período de reprodução esta espécie nidifica nas planícies e planaltos árticos e subárticos. Prefere as zonas cobertas por bétulas ou as zonas de floresta mista, frequentemente povoamentos florestais essencialmente ocupados por resinosas, por vezes ao longo dos cursos de água e nas zonas inundadas, mas também utiliza as zonas de bosques baixos e rebentos de bétulas, salgueiros anãos e zimbros. No Inverno, prefere os prados ricos, os colmos, as moitas, as sebes, os sub-bosques e os povoamentos florestais abertos.

Tratando-se de uma ave da região do Paleártico, a área de reprodução estende-se desde a Islândia aos Países do Báltico e para Oeste da Rússia. É abundante durante o período de nidificação na Suécia, Finlândia, nos Países Bálticos, e um pouco menos abundante na Noruega, Islândia, Polónia e no Norte da Escócia. Em Portugal a espécie apenas se encontra durante a migração e no período de invernada (Figura 4). As deslocações migratórias efectuam-se durante a noite, sendo a migração pós-nupcial diferente da do tordo-comum. De facto e segundo Roux *et al* (2003) comparando as datas de chegada em França e as datas de partida em direcção aos países de origem demonstra um tipo de migração progressiva e continua ao longo de todo o período de Inverno. A chegada da espécie em França, com um pico máximo em Novembro-Dezembro, contrasta com a saída das zonas de reprodução que ocorre em data próximas do tordo-comum (Roux 2004-b). Isto demonstra que a migração pós-nupcial se efectua lentamente através da Europa Ocidental. Tal comportamento migratório, tardio e contínuo, é difícil de separar das deslocações invernais associadas às condições climáticas. Esta espécie, por vezes, muda radicalmente de zonas de invernada de ano para ano, o que levou muitos autores a considerá-la uma espécie nómada. A migração de regresso, dita pré-nupcial, tem lugar desde meados de Fevereiro até ao fim de Abril.

A área de invernada, mais restrita que a das outras espécies de tordos encontra-se limitada à Europa Ocidental e Meridional, chegando ligeiramente ao Norte de África (Figura 4). A Espanha e a Inglaterra acolhem três quartos da população invernante, com forte proporção em Espanha. Em Portugal concentra-se essencialmente na Região Centro e norte (Fontoura 2005).

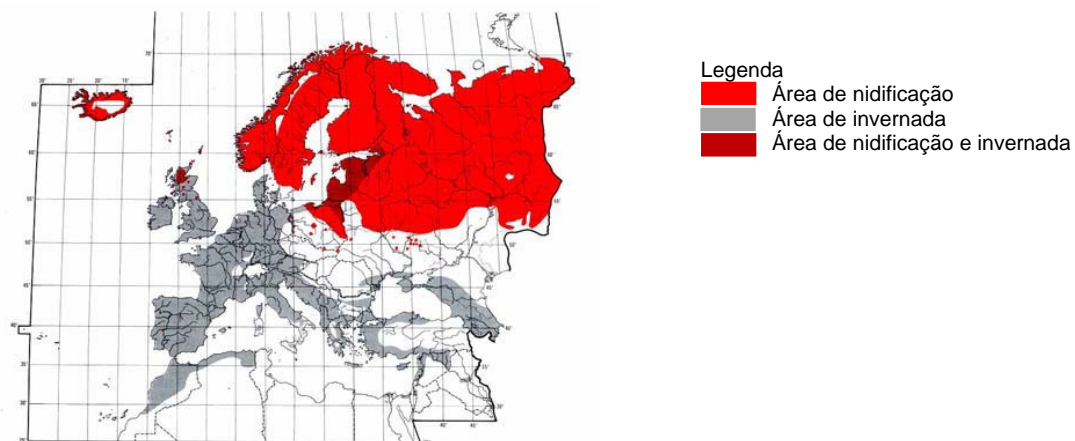


Figura 4. Distribuição do tordo-ruivo na Região do Paleártico Ocidental (Adaptado de Cramp 1988 cit. por Roux 2004-b).

3.2.3. Tordo-zornal (*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758)

O tordo-zornal é um pássaro do tamanho do melro, que mede cerca de 26 cm de comprimento e 42 cm de envergadura. O peso médio situa-se entre 90 a 110 gramas e pode variar entre 79 a 146 gramas. Apresenta a cabeça e o uropígio cinzentos, o peito sarapintado castanho amarelado, o dorso castanho arruivado e a cauda quase preta, sendo visível, quando em voo, a cor branca da parte inferior das asas (Bruun *et al.* 1993). Esta espécie não se confunde com qualquer outro tordo.

O tordo-zornal alimenta-se de bagas e de pequenos invertebrados consoante as épocas do ano. No Outono e no Inverno, o regime alimentar desta ave é essencialmente de origem vegetal (60 a 80 % da frequência de ocorrência) e caracteriza-se pelo consumo de bagas e frutos tais como bagas de pirliteiro (*Crataegus monogyna*), de tramazeira (*Sorbus aucuparia*), de hera (*Hedera helix*), de zimbro (*Juniperus communis*), de abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*), roseira brava (*Rosa canina*), de folhado (*Viburnum lantana*), de videira (*Vitis vinifera*) e macieiras cultivadas (Jordano 1985, 1993, Bejcek 1989, Roux 2004-c). A parte da fracção animal que é reduzida é composta por invertebrados tais como minhocas, pequenos moluscos e larvas coleópteros e de artrópodes. Próximo do fim do Inverno, de Janeiro a Março, os adultos e as larvas de coleópteros, artrópodes, miriápodes e

lepidópteros, bem como gastrópodes ou mesmo minhocas são consumidos em maior número, assumindo a facção animal a fonte de alimento preponderante à medida que progressivamente as bagas desaparecem. Na Primavera e no Verão o regime alimentar é quase na sua totalidade de origem animal, insectos, aranhas, lagartas, formigas, larvas de coleópteros, caracóis e minhocas (Ballesteros 1998). Esta ave alimenta-se nas árvores, arbustos e no solo.

O tordo-zornal é o mais gregário dos tordos, chegando-se a encontrar, fora da época de reprodução, formações de voo com mais de 1000 indivíduos quando estão em migração ou em invernada. Nas áreas de reprodução, as aves nidificam em colónias dispersa de 20 a 50 casais, mas podem variar de país para país em função da qualidade dos *habitats*. As aves que se mantêm nas zonas de reprodução após esta época são frequentemente solitárias. O tordo-zornal está frequentemente associado ao tordo-ruivo aquando da migração e na procura de alimento. No Outono e no Inverno, a actividade das aves é muito intensa. Ao nascer do sol, as aves deixam discretamente os dormitórios, em solitário ou em grupo, fazendo paragens até às zonas de alimentação. O dia é consagrado à procura de alimento e por volta das quinze horas começam a reunir-se em pequenos grupos para regressar aos dormitórios. Estes grupos podem ser facilmente constituídos por 300 a 1000 indivíduos. Com chegada barulhenta aos dormitórios, as aves reúnem-se em grupos de tamanho variável e pousam nas partes altas das ramagens, recolhendo-se de seguida na vegetação. Esta actividade, nomeadamente a distinção entre diferentes zonas (alimentação e dormida), é típica do meio Mediterrâneo (Roux 2004-c).

Os casais desta espécie monogâmica constituem-se em cada época de reprodução, não se mantendo para a próxima. O período de nidificação ocorre de Maio a princípios de Agosto, situando-se o ninho numa árvore, a uma altura compreendida entre 5 a 9 m, localizado numa bifurcação encostado ao tronco, excepcionalmente fazem o ninho no solo. O ninho é bastante volumoso e é composto de ervas, galhos, raízes e forrado a lama e fios de erva.

Em média, a cada postura tem entre 4 a 6 ovos, raramente mais. A incubação é assegurada pela fêmea e começa normalmente após a postura do terceiro ovo e dura em média 11 a 14 dias (Harrison 1977). Podem efectuar duas posturas sucessivas. Os dois sexos alimentam os jovens. Os jovens abandonam o ninho, em média, entre o 12 e 15 dias, sendo independentes ao fim de 30 dias. Na Suíça, a taxa de sobrevivência está estimada entre 30 a 40 % durante o primeiro ano e na Finlândia, entre 25 a 29 % (Roux 2004-c).

Nas áreas de reprodução a espécie nidifica para norte da latitude média da Região do Paleártico Ocidental nas zonas subárticas, boreal e temperada (Figura 5), de florestas mistas (bétulas, pinheiros e salgueiros) em plantações florestais abertas, campos aráveis, matos e também nas árvores com bagas e frutos, mas igualmente à beira de zonas

pantanosas com prados ou frequentemente ao longo dos rios. No Inverno, prefere as bordaduras, orlas entre zonas arborizadas e zonas abertas, campos vastos e acidentados. Contrariamente aos restantes tordos, o tordo-zornal efectua as deslocações de migração durante o dia. A migração de Outono começa nos finais do mês de Setembro, princípios de Outubro e continua em Novembro, em função das condições climáticas e das disponibilidades alimentares. A migração de regresso inicia-se entre a segunda quinzena de Fevereiro e a primeira quinzena de Março. A área de invernada está limitada à Europa Ocidental e Meridional (Figura 5).

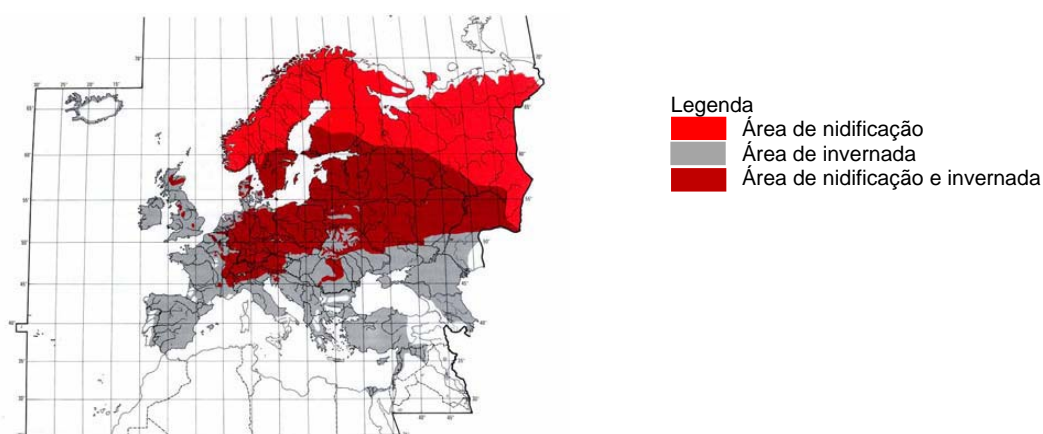


Figura 5. Distribuição do tordo-zornal na Região do Paleártico Ocidental (Adaptado de Cramp 1988 cit. por Roux 2004-c).

3.2.4. Tordeia (*Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758)

A tordeia, com um comprimento médio de cerca de 26 cm e uma envergadura entre 45 a 46 cm, e com o peso a oscilar entre 100 a 150 gramas, é o maior de todos os tordos. A parte superior do corpo é de cor cinzenta acastanhada, o peito é claro com pequenas manchas castanhas escuras arredondadas e bem nítidas, sendo visível, quando em voo, a cor branca da parte inferior das asas. A plumagem é idêntica no macho e na fêmea, pelo que a distinção entre eles com base nas características fenotípicas é impossível. No entanto, a distinção entre adultos e jovens é possível durante o primeiro ano. Esta espécie não se confunde com qualquer outro tordo, pelo que a sua identificação é mais fácil. A tordeia apresenta um regime alimentar tipicamente omnívoro, com uma fracção vegetal importante e uma fracção animal variada, associadas aos elementos minerais (Ballesteros 1998).

No Outono e no Inverno, na região Mediterrânea regime alimentar desta ave é essencialmente de origem vegetal e caracteriza-se pelo consumo de bagas e frutos tais como bagas de pirliteiro (*Crataegus monogyna*), de tramazeira (*Sorbus aucuparia*), de visco-branco (*Viscum album*), de alfeneiro (*Ligustrum vulgare*), de zimbro (*Juniperus*

communis), de abrunheiro-bravo (*Prunus spinosa*), roseira brava (*Rosa canina*), de videira (*Vitis vinifera*) e macieiras cultivadas (Jordano 1985, 1993, Bejcek 1989, Roux 2004-d). A parte da fracção animal que é bastante reduzida é composta por invertebrados, entre os quais minhocas, pequenos moluscos, caracóis, lesmas e larvas de coleópteros e de artrópodes. Próximo do fim do Inverno, de Janeiro a Março, os adultos e as larvas de coleópteros, artrópodes, miriápodes e lepidópteros, bem como gastrópodes ou mesmo minhocas são consumidos em maior número, assumindo a facção animal a fonte de alimento preponderante à medida que progressivamente as bagas desaparecem. Na Primavera e no Verão o regime alimentar é quase na sua totalidade de origem animal, insectos, aranhas, lagartas, formigas, larvas de coleópteros, caracóis e minhocas. Esta ave alimenta-se nas árvores, arbustos e no solo. Esta espécie desempenha um papel muito importante na disseminação do visco-branco (Roux 2004-d). Durante a Primavera e o Verão apresenta um regime alimentar quase exclusivamente animal à base de insectos, aranhas, lagartas, formigas, larvas de coleópteros, caracóis e minhocas. Esta ave alimenta-se no solo, nas árvores e nos arbustos.

Moderadamente gregária fora da época reprodutora, a tordeia pode viver solitária ou em casal, sendo muito feroz e pouco social, combativa e intolerante enquanto se alimenta. No final do Verão formam-se grupos constituídos pelos jovens do ano. No Outono, esta espécie reúne-se em grupos familiares e pequenos grupos erráticos dispersos ou, em particular aquando dos voos de migração, em grandes grupos de 100 ou mais indivíduos. Estes grupos têm tendência a deslocarem-se durante o Inverno. As tordeias quando territoriais passam muito tempo empoleiradas nas árvores para vigiar os limites do seu território. No Outono, os pequenos grupos familiares regressam ao dormitório pela hora do crepúsculo, passando a noite em árvores, sebes ou arbustos. Os grupos mantêm-se compactos durante a manhã, abrindo-se durante o dia, para se reagruparem aquando do regresso ao dormitório.

A tordeia é uma espécie monogâmica e a estabilidade dos casais não é devidamente conhecida. Os casais constituem-se a partir do início de Janeiro, por vezes mesmo em Dezembro. O macho marca o território cantando do alto das árvores. O período de nidificação estende-se de Abril a Junho e fazem os ninhos em cima de ramos grossos, encostados ao tronco ou numa bifurcação com vários ramos. O ninho está situado a uma altura compreendida entre 5 e 9 m, sendo bastante volumoso e composto por ervas, raízes, folhas secas, consolidando a estrutura com terra e revestindo com fios de ervas. Em média cada postura tem entre 3 a 5 ovos, raramente mais. A incubação é assegurada pela fêmea e frequentemente começa antes da postura do último ovo e dura entre 12 a 15 dias (Harrison 1977). Podem ocorrer 2 a 3 posturas, por vezes no mesmo ninho e verificam-se também posturas de substituição, daí que se podem encontrar posturas até

ao início do mês de Julho. Em França, obteve-se uma produção média de jovens de 3,4 indivíduos por ninhada (Roux 2004-d).

Embora seja uma espécie característica dos territórios arborizados, a tordeia coloniza *habitats* compostos por uma alternância de terrenos abertos e bosquetes (Martí e Del Moral 2003).

A área de distribuição da tordeia estende-se desde a Irlanda ao Norte de África até aos Himalaias, Mongólia e ao Planalto Central da Sibéria. De acordo com o atlas europeu das aves nidificantes a espécie nidifica em 36 países europeus, com uma população estimada entre 2,2 e 3,1 milhões de indivíduos (Hagemeijer e Blair 1997). A espécie nidifica em todos os países europeus, apresentado contudo densidades baixas ou encontrando-se mesmo ausente nas regiões mais a encostadas ao Mediterrâneo (Figura 6).

Contrariamente às outras espécies de tordos, a tordeia é um pássaro migrador parcial. As aves da Europa Continental e do Sul da Escandinávia normalmente migram em direcção a Sudoeste. A informação obtida em França (Roux 2004-d) mostra que algumas aves migram, invernando em locais próximos, e outras não, manifestam um comportamento sedentário.

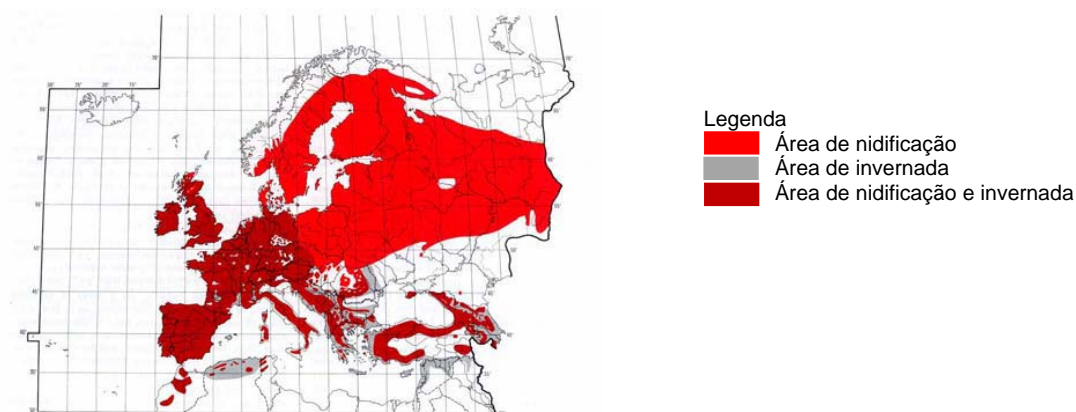


Figura 6. Distribuição da tordeia na Região do Paleártico Ocidental (Adaptado de Cramp 1988 cit. por Roux, 2004-d).

A migração inicia-se durante o mês de Outubro e atinge um pico por volta de meados de Novembro. A migração de regresso inicia-se durante a terceira década de Fevereiro e primeira de Março. As principais áreas de invernada incluem a Bélgica, a parte Oeste e Sul da França, o Nordeste de Espanha e o Norte de África (Figura 6).

4. Material e Métodos

4.1. Caracterização da Área de Estudo

A área de estudo corresponde à 2.^a Região Cinegética, criada pelo Decreto-Lei n.º 202/2004, de 24 de Agosto, com a nova redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 201/2005, de 15 de Novembro, a qual engloba 78 concelhos com uma área total de 2 367 489 hectares (Figura 7). A área da 2.^a região cinegética correspondia à NUT II – Região Centro, no entanto esta última foi recentemente alterada, mas as referências mencionadas neste estudo relativas à Região Centro correspondem à área coincidente com a região cinegética.

Esta região caracteriza-se por duas unidades geográficas distintas, a orla litoral e o maciço antigo, sendo atravessada sensivelmente a meio pela Serra da Estrela, com orientação Noreste-Sudoeste, possui também uma rede hidrográfica significativa no contexto nacional. O clima é temperado, apresentando características determinadas pelo relevo, altitude, longitude e proximidade do mar (Figura 7).

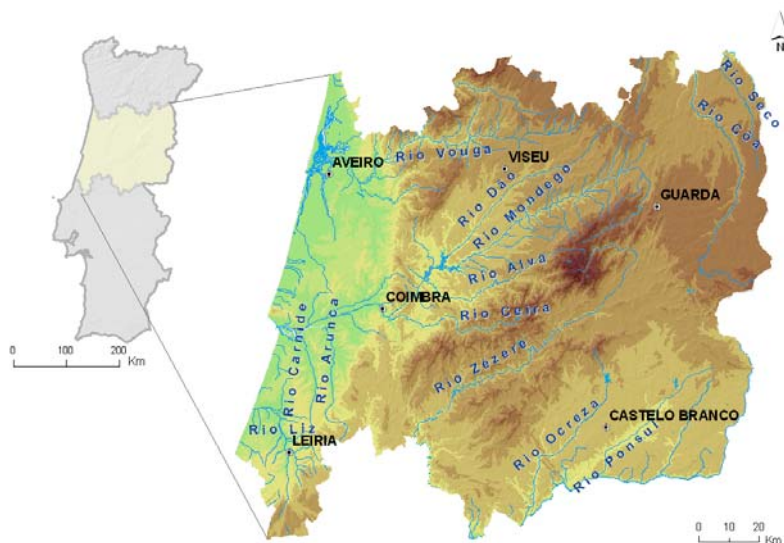


Figura 7. Localização da área de estudo. Região Centro de Portugal.

Esta região apresenta acentuados contrastes entre a sua fachada mais litoral e a zona de características mais marcadamente continentais. Para esta diferenciação contribuem em muito a existência de duas unidades morfoestruturais muito diferentes - Orla Sedimentar Mesoceno-zóica e Maciço Antigo Ibérico – o que faz com que, além da idade, as rochas apresentem sobretudo litologias diferenciadas. Assim, enquanto na Orla Sedimentar predominam as formações sedimentares, essencialmente constituídas por grés,

conglomerados, calcários, calcários dolomíticos, calcários mais ou menos margosos, margas, arenitos e areias, pelo contrário, no Maciço Antigo predominam as formações cristalinas, constituídas essencialmente por rochas magmáticas à base de granitóides e por rochas metamórficas, constituídas por xistos, grauvaques, quartzitos e corneanas (Ferreira 2005-a).

A Região Centro pode ainda dividir-se em cinco áreas principais, que de este para oeste compreende a superfície da Meseta caracterizada por ser uma superfície aplanada e de grande rigidez para Este do rio Côa, cujas altitudes médias decrescem em direcção a NO variando entre 950-1000 metros na Serra da Malcata até 400-450 metros nas proximidades do rio Douro. Para Sul e Sudoeste deste nível planáltico (600-1000 metros) desenvolve-se uma depressão de origem tectónica, designada Cova da Beira, a qual é limitada a O e SO pela Serra da Estrela e Gardunha e a Nordeste pelas colinas que vão culminar na Serra da Malcata. Esta serra faz a transição entre o Norte planáltico e a região que se situa a Sul, vulgarmente designada por superfície da Beira Baixa constituída pelas plataformas de Idanha-a-Nova e Castelo Branco que apresentam altitudes médias entre os 200 e 400 metros. Os planaltos centrais, no sector a N da bacia de Celorico da Beira, seguem um desnível acentuado, de direcção geral NNE-SSO quase rectilíneo, com uma altura aproximada de 300 metros e que separa a superfície da Meseta. Na continuação desta bacia, a superfície da Meseta entra em contacto com a Serra da Estrela, que integra a Cordilheira Central, conjunto montanhoso com expressão máxima nesta serra (1993 metros) e nas serras do Açor (1 342 m) e Lousã (1 204 m) que constitui a espinha dorsal da Região Centro e a divide a Norte, onde ocorrem áreas planálticas, pequenas bacias de origem tectónica, geralmente áreas de maior riqueza agrícola e de maior densidade populacional, e a Sul superfícies aplanadas onde sobressaem alguns relevos de quartzito até ao vale encaixado do Tejo. Limitados pelas serras de Montemuro (1 382 m), Caramulo (1 071 m) e Bussaco (549 m) a NO e pela Cordilheira Central a Sul, desenvolve-se a área planáltica da Plataforma do Mondego, área fortemente recortada pelos rios Alva, Ceira, Dão e Mondego, apresenta um abaixamento progressivo para Oeste, com cotas que variam em média dos 400 aos 200 metros. As montanhas ocidentais constituem uma unidade morfológica que faz a transição entre o planalto da Beira e as planícies costeiras, caracterizada pela movimentação acentuada do relevo. As principais elevações que a compõem são as Serras do Caramulo e Bussaco, as quais formam uma barreira que separa o planalto da Beira Alta da Orla Ocidental. A Orla Ocidental desenvolve-se a Oeste destes relevos, e é composta de colinas ou relevos de cota não muito elevada e por planícies aluvionares que atingem nalguns casos a costa. Esta área encontra-se coberta por sedimentos do Quaternário, apresentando ainda superfícies de enchimento que assumem particular desenvolvimento no Baixo Mondego e Baixo Vouga,

emergindo também alguns relevos calcários dos quais as Serras de Sicó (553m), da Boa Viagem (257m) e de Aire e Candeeiros (613m) fazem parte (Ferreira, 2005-a).

As principais causas dos contrastes climáticos são a distribuição das massas montanhosas e a sua posição latitudinal, a proximidade do mar, cuja influência oceânica é bastante importante como regulador térmico. Na realidade e se excluir apenas as terras de montanha, as temperaturas médias anuais não ultrapassa os 14-16° C, sendo de referir que aumentam de Norte para Sul tal como a precipitação diminui no mesmo sentido. As temperaturas variam bastante entre o Inverno e o Verão, o litoral e o interior, apresentando a primeira estação valores médios que na região rondam entre os 8 e os 10° C enquanto na estação mais quente se observa uma amplitude maior, compreendida entre 18° e 27° (Ferreira, 2005-b). O litoral apresenta-se, portanto, com um tipo climático mais moderado sendo o interior mais agreste, com Invernos bastantes frios, com neve e geada frequentes e um Verão em certas áreas bastantes quentes.

A distribuição da pluviosidade acompanha de algum modo o movimentado do relevo, coincidindo as áreas de maior pluviosidade com as áreas mais montanhosas (Serras da Cordilheira Central, Montemuro, Maciço da Gralheira, Caramulo, Bussaco). As serras funcionam como barreira de condensação, separando áreas bastante diferentes, como o litoral em que a pluviosidade, em média, ronda os 1000 mm anuais e o interior raiano em que este valor baixa para números próximos dos 500-700 mm anuais (Ferreira 2005-b).

De referir que área em estudo é significativamente grande e diversificada para justificar uma análise mais de pormenor relativamente aos factores que contribuem para a ocorrência, distribuição e densidade das aves. De entre os factores que contribuem para a dispersão das aves, considera-se que o mais determinante é a ocupação do solo, dado que em condições naturais a vegetação existente já incorpora todas as variáveis edafo-climáticas e como tal é um óptimo descritor do potencial dos *habitats* para acolher as diferentes espécies. Os outros factores que intervêm, tais como condições climatéricas adversas (pluviosidade excessiva, vagas de frio ou invernos secos e amenos) são pontuais e como tal não condicionam de forma duradoura a capacidade acolhedora de determinado *habitat*. Nas últimas décadas a actividade humana, em Portugal tem reduzido em vastos territórios e de forma drástica os *habitats* disponíveis para a fauna e ainda diminuído a capacidade acolhedora de muitos outros.

A fim de proceder à análise da ocupação do solo na Região Centro, recorreu-se à informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente relativa à ocupação do solo obtida através do projecto “CORINE Land Cover – 1990”, revisto e actualizado em 2000 (Agência Portuguesa do Ambiente 2008). A identificação e delimitação das parcelas de terreno, ocupadas pelas diferentes espécies vegetais, foram efectuadas com recurso à interpretação de imagens de satélite, reportando-se a primeira versão ao ano de 1990 e a actual ao ano de 2000, que foi considerada neste estudo. Os dados relativos à ocupação

do solo coincidem no tempo com o período considerado neste trabalho, o que permitirá uma melhor interpretação dos resultados.

Numa análise macro, agrupou-se a informação relativa à ocupação do solo em quatro grandes grupos, área florestal, área agrícola, área urbana e água, tendo-se apurado que a área florestal é a mais representativa na Região Centro e ocupa cerca de 1 500 000 ha (63,3%), seguida da área agrícola com cerca de 800 000 ha (33,8%), os aglomerados urbanos aproximadamente 45 000 ha (1,9%), não considerando aqui a imensa e incompreensível manta de retalhos que são as habitações dispersas um pouco por toda a região, ocupando a água cerca de 24 000 ha (1,0%), para os quais muito contribuem os estuários do rio Vouga e Mondego (Figura 8).

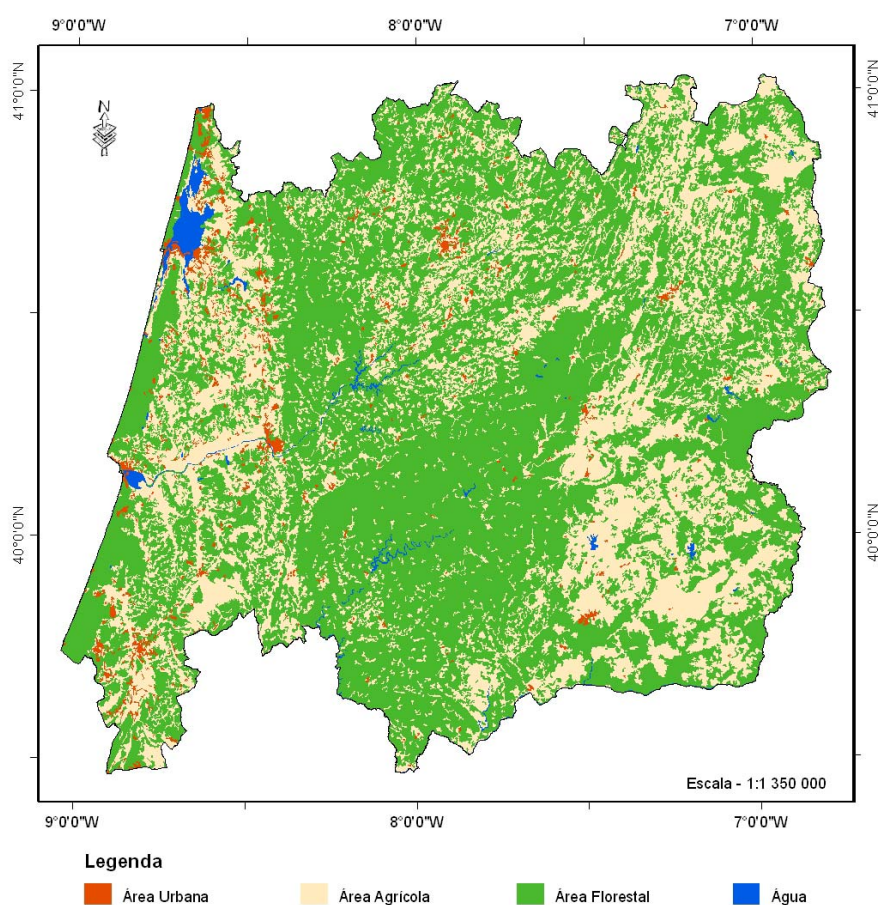


Figura 8. Ocupação do solo na Região Centro de Portugal.

Pela análise da figura 8 verifica-se que a distribuição da área florestal e da área agrícola, numa escala macro, ocupa territórios bem demarcados. A área florestal localiza-se essencialmente na faixa litoral, correspondente essencialmente às Matas Nacionais e Perímetros Florestais entre a Marinha Grande e Ílhavo, a área limitada a Oeste pela linha que liga Águeda, Mealhada, Coimbra, Penela e Alvaiázere, estendendo-se até ao Rio Tejo a Sul, ladeia a Serra da Estrela junto à planície da Beira Interior até à Guarda, a Este,

flecte para Noroeste ao longo do Rio Mondego até Mortágua e daqui vira para Norte até Sever do Vouga. A área agrícola, entrelaçada por muitas áreas florestais, localiza-se essencialmente entre a faixa litoral e o sopé da serra do Bussaco, de Norte a Sul de toda a Região Centro; ocupa ainda uma área muito significativa na Beira Interior Sul e Norte e assume ainda relevância na sub-região de Dão-Lafões.

4.2. Recolha de dados

A Lei da Caça de 1986 introduziu uma alteração no paradigma da caça em Portugal, porquanto veio pela primeira vez regulamentar a constituição de zonas de caça que visam o ordenamento, gestão e exploração sustentada dos recursos cinegéticos. Associada às zonas de caça, está a obrigatoriedade das entidades gestoras fazerem o registo anual, reportado à época venatória (período que decorre entre o dia 1 de Junho e 31 de Maio de cada ano), dos quantitativos de cada espécie abatidos e preencherem um formulário (Anexo I) que anualmente remetem ao Serviço da Administração Pública que tutela a caça em Portugal e que actualmente é a Autoridade Florestal Nacional.

Por várias vicissitudes, não existe, ainda hoje, uma base de dados centralizada aonde esta valiosa e imprescindível informação seja registada de forma sistemática e posteriormente devidamente tratada e analisada. Não obstante esta realidade, existem alguns registos organizados, o que permitiu obter os dados para a realização deste trabalho.

A informação constante nos impressos que as entidades gestoras das zonas de caça entregam na Administração, resulta da recolha e soma dos elementos fornecidos pelos caçadores que praticam o acto venatório em cada zona de caça e que, em muitos casos, apenas a fornecem no final de cada época venatória. Se tivermos em consideração que nem todas as entidades gestoras das zonas de caça disponibilizaram, ao longo dos anos, um registo individualizado a cada caçador e que, por outro lado, muitos caçadores não estavam sensibilizados para a importância destes registos e porventura alguns tinham mesmo dificuldade em distinguir algumas espécies de tordos, verificamos que nem todos os dados apresentam a consistência e o rigor desejado. Contudo, continuam a ser de grande importância, pois, acredita-se que possibilitem evidenciar as oscilações das populações de tordos invernantes na Região Centro de Portugal ocorridas ao longo do período em análise.

Assim, para o grupo de espécies de turdídeos objecto de análise, foram considerados os dados que se encontravam disponíveis em todas as épocas venatórias entre 1990/91 e 2005/2006. De referir que a área submetida a exploração cinegética é variável de ano para ano, uma vez que os registos são provenientes das zonas de caça que em cada ano caçam e abatam determinada espécie.

De forma a simplificarmos o tratamento de dados considerou-se que a identificação do primeiro ano que compõe a época venatória seria o utilizado para a identificar, isto é, os dados relativos à época venatória 1990/1991, seriam apenas identificados pelo ano de 1990 e assim sucessivamente.

Face ao universo das zonas de caça existentes na Região Centro (2.^a Região Cinegética) e ao período em análise, constata-se que faltam muitos dados, em resultado dos mesmos não se encontrarem registados em nenhuma base de dados. A razão desta situação, não se prende com a existência de uma causa única, mas sim com uma multiplicidade de situações que ocorreram ao longo dos anos e que provavelmente ainda continuaram a ocorrer. Tal facto, condiciona o registo sistematizado desta valiosa informação e, consequentemente a sua análise, tratamento e divulgação junto dos técnicos que trabalham no sector, das organizações do sector da caça, dos caçadores e do público em geral.

A utilização desta informação permitir-nos-ia monitorizar as populações das espécies cinegéticas, nomeadamente as espécies migratórias e as espécies de caça maior, bem como a raposa (*Vulpes Vulpes*) e o saca-rabos (*Herpestes ichneumon*). No caso das espécies de caça menor sedentária, coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), lebre (*Lepus granatensis*) e perdiz (*Alectoris rufa*), tal já não se entende que seja possível, porquanto as entidades gestoras das zonas de caça promovem com muita frequência a introdução de exemplares destas espécies, que designam como repovoamentos, o que, em muitas situações está incorrecto, porquanto, após a introdução das espécies no terreno e sem que tenha decorrido pelo menos uma época de reprodução vão caçar a essas mesmas espécies. Posteriormente, os resultados da exploração cinegética também incorporam os exemplares abatidos provenientes destas acções. Por esta razão, os registos das espécies sedentárias abatidas não traduzem a situação real de cada população silvestre no terreno, verificando-se que os quantitativos reportados, em muitos casos, são claramente superiores aos efectivos populacionais existentes no terreno antes de se iniciar a caça.

4.3. Tratamento de dados

Considerando que os dados disponíveis para análise se reportam aos registos do número de exemplares de cada espécie de tordos abatidos em cada zona de caça, é necessário assumir alguns pressupostos para se poder efectuar a análise dos dados. Assim, estabeleceu-se que o esforço de caça é constante em cada zona de caça e ao longo das diferentes épocas venatórias, e a área global da zona de caça apresenta, proporcionalmente, possibilidades semelhantes para abate de tordos, independentemente de esta apresentar *habitats* mais ou menos favoráveis à ocorrência de turdídeos. Efectivamente, a grande dimensão da amostra irá diluir e anular os eventuais erros de tendência que possam existir no registo dos resultados dos tordos abatidos por época venatória e por zona de caça.

As variáveis a considerar nesta análise, em cada época venatória, são a área de cada zona de caça, a área total amostrada, a média de turdídeos abatidos em cada zona de caça e média global de turdídeos abatidos.

Verificou-se com frequência que os formulários dos resultados da exploração cinegética eram deficientemente preenchidos, não obstante se pretender que os quantitativos das diferentes espécies fossem registados separadamente, foi muito comum encontrar registos só com os abates relativos a uma espécie, com grande incidência sobre o tordo-comum, não discriminando os exemplares das outras espécies de tordos, quer por os caçadores não os terem identificado, quer por quem preencheu o formulário final não os ter discriminado. Assim, e uma vez que os dados nem sempre discriminam as diferentes espécies de tordos, optou-se por agrupar sempre os exemplares abatidos das diferentes espécies de tordos, em cada zona de caça, pelo que se obteve um único registo por época venatória e zona de caça. No entanto, e de acordo com Fontoura (2005), 96% dos exemplares dos tordos recapturados em Portugal pertencem às espécies tordo-comum (*Turdus philomelus*) e tordo-ruivo (*Turdus iliacus*), o que, e considerando que o estudo de Fontoura (2005) se baseia nas recapturas ocorridas em Portugal entre os anos 1900 e 1991, permite afirmar que a esmagadora maioria dos exemplares caçados pertencem a estas duas espécies e cujas populações são migratórias. Perante este facto, considera-se que as populações de tordos invernantes em Portugal pertencem essencialmente às espécies de tordo-comum e tordo-ruivo, e como tal são as mais caçadas. Relação semelhante foi determinada por Roux *et al.* (2003) ao analisar os resultados de caça na região Sudeste da França onde estas duas espécies são as mais caçadas e que, no caso de se excluir o melro (*Turdus merula*) representam cerca de 90% do total dos tordos caçados.

Os registos constantes nos formulários relativos ao número de tordos abatidos por zona de caça estavam inseridos em diferentes bases de dados, quer a nível regional, quer a nível

central, tendo-se verificado que faltava parte da informação relativa à identificação de algumas zonas de caça. Perante o exposto, foi necessário recolher a informação em falta junto de outras bases de dados e incorporá-la nos registos respectivos.

Após se terem completado os registos, seriam-se os dados por época venatória e calculou-se o número médio de tordos abatidos por hectare, o qual se transformou no número médio de tordos abatidos por unidade de 100 hectares, para que mais facilmente seja perceptível a densidade de tordos abatidos.

Para determinar a densidade média de tordos caçados por unidade de área (100 ha), considerou-se a área de cada zona de caça e o respectivo número de tordos abatidos, tendo-se posteriormente dividido o número de tordos abatidos em cada zona de caça pela área desta e multiplicado por 100.

Para calcular o número médio de tordos abatidos em cada época venatória por unidade de área (100 ha) utilizou-se a seguinte expressão: $[t_m = (n_t/a_t) * 100]$, em que t_m é o número médio de tordos abatidos em cada época venatória por unidade de área (100 ha), n_t é o número total de tordos abatidos em cada época venatória e a_t é a área total amostrada em cada época venatória.

Com a informação sistematizada, efectuou-se uma análise prévia da mesma, o que permitiu orientar e definir o tratamento posterior desta, de forma mais aprofundada e fundamentada. Decorrente da análise prévia dos dados foi possível perceber que era necessário purificar a amostra, porquanto existia uma grande disparidade entre os dados e que se deve, essencialmente, ao facto de em muitas zonas de caça dispormos de poucos registos de tordos abatidos.

Assim, do conjunto dos 2892 registos obtidos, seleccionou-se uma sub-amostra composta por 1418 registos que posteriormente foram considerados na análise estatística dos dados. A fim de avaliar a distribuição espacial das populações de tordos na Região Centro, recorreu-se à informação digital, devidamente georeferenciada, das zonas de caça e procedeu-se à junção da informação alfanumérica relativa ao número médio de tordos abatidos por 100 hectares em cada zona de caça, tendo-se efectuado de seguida a sua análise, através de um programa informático de Sistemas de Informação Geográfica (ArcGis 9.1).

Após a selecção dos dados, efectuou-se o tratamento destes utilizando o programa estatístico *Statistica V. 4.*, vocacionado para as análises de estatística e bem adaptado ao tipo de dados que se pretende avaliar, o qual permite ainda uma boa interpretação dos mesmos.

Com o intuito de comparar a evolução do número médio de tordos abatidos por 100 ha e do tamanho médio das zonas de caça onde ocorreu a exploração de tordos, optou-se pelo uso de uma análise de variância. Contudo, devido ao facto de as amostras recolhidas nos diferentes anos apresentarem grandes diferenças em termos de réplicas, não foi possível

usar uma ANOVA paramétrica, apesar dos dados apresentarem uma distribuição normal e homogeneidade de variâncias. Assim, optou-se pelo uso de uma ANOVA não paramétrica (teste de Kruskal-Wallis) para averiguar se existem diferenças, seguida de um teste de Dunn's para efectuar comparações emparelhadas entre os diferentes anos. Neste teste, não se faz recurso da média para analisar os dados e por conseguinte não é possível usar a variância, que depende da média para ser calculada. Por este motivo, o teste de Kruskal-Wallis é considerado um teste não paramétrico (Zar 1998). Este teste tira as suas conclusões baseado no ordenamento de todos os dados disponíveis, do menor para o maior.

Com o objectivo de realizar uma exploração mais detalhada dos dados disponíveis, optou-se pelo uso de uma análise aglomerativa baseada em distâncias euclidianas (corresponde às distâncias geométricas entre objectos), para analisar os dados da distribuição por concelhos do número médio de tordos abatidos por 100 ha ao longo de todo o período de estudo. A análise aglomerativa é uma técnica que permite agrupar observações, indivíduos ou objectos em grupos, de modo a que as observações de um mesmo grupo se pareçam mais entre si do que com as observações de outros grupos.

5. Resultados e Discussão

5.1. Registos dos tordos abatidos

Do universo dos dados disponíveis foram validados 2892 registos individuais relativos aos tordos abatidos em zonas de caça da Região Centro nas épocas venatórias de 1990/91 a 2005/06 (Figura 9).

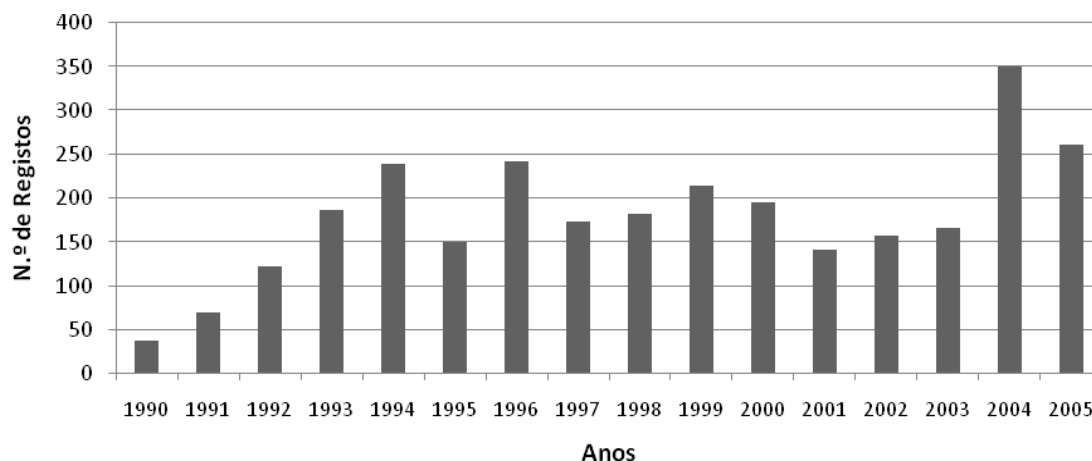


Figura 9. Número de registos de tordos abatidos anualmente durante o período em estudo.

Pela análise da figura 9, constata-se que o número de registos não é constante ao longo dos anos. Esta situação é devida, em parte, à não informatização dos registos e ao ritmo de constituição das zonas de caça, processo que decorreu ao longo do período em análise e atingiu o seu expoente máximo já no final do período a que reporta este estudo, entre os anos 2003 a 2005.

Em resultado do exposto, verifica-se que um grande número de zonas de caça apresentavam poucos registos, o que poderia vir a distorcer a amostragem e a induzir desvios consideráveis, na medida em que o número de registo que iria contribuir para determinar a média de tordos abatidos nessas zonas de caça era muito baixo, não existindo por conseguinte um número satisfatório de réplicas. Assim, se tivermos um número maior de registos relativos à mesma zona de caça, estes traduzirão com maior fiabilidade as flutuações que naturalmente terão ocorrido nas populações de turdídeos ao longo dos anos e tenderão a minimizar os erros que possam resultar da recolha dos dados. Neste sentido, só se consideraram os dados relativos às zonas de caça que apresentavam oito ou mais registos, tendo-se constituído uma sub-amostra com 1418 registos, distribuídos pelos diferentes anos, como se pode observar na (Figura 10).

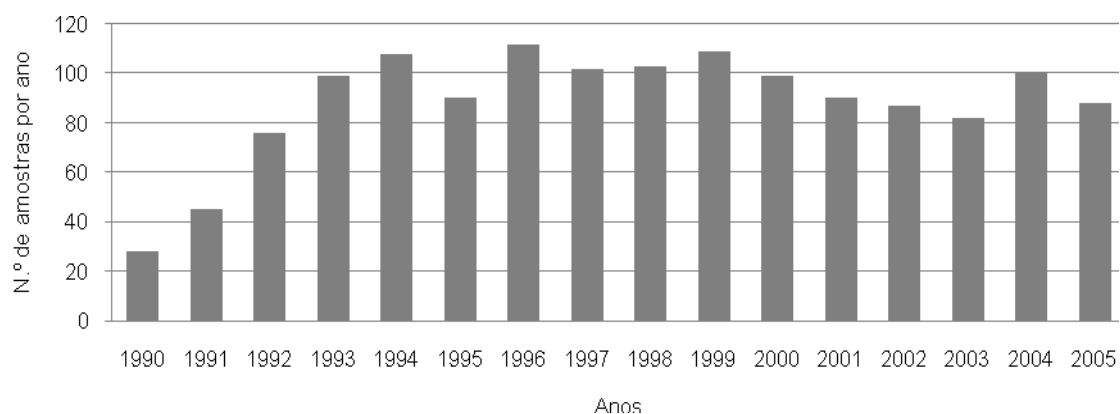


Figura 10. Número de registos de tordos após selecção da sub-amostra.

Com esta selecção de registos também se conseguiu equilibrar a amostra que, à excepção dos três primeiros anos apresenta um número de registos por época venatória muito próximos. Por outro lado, comparando os dados da figura 10 com os dados da figura 9, constata-se que o número de registos nos diferentes anos ficou mais equilibrado. Importa ainda realçar que a maior parte das zonas de caça desta amostra apresenta um número de registos igual ou superior a dez (Figura 11) o que poderá vir a dar maior coesão à amostra.

É expectável que a partir da época venatória 2004/05 o número de registo anuais passíveis de ser validados e como tal, de poderem vir a ser analisados, aumente significativamente, o que permitirá consolidar a informação sobre o estatuto das populações de turdídeos em Portugal.

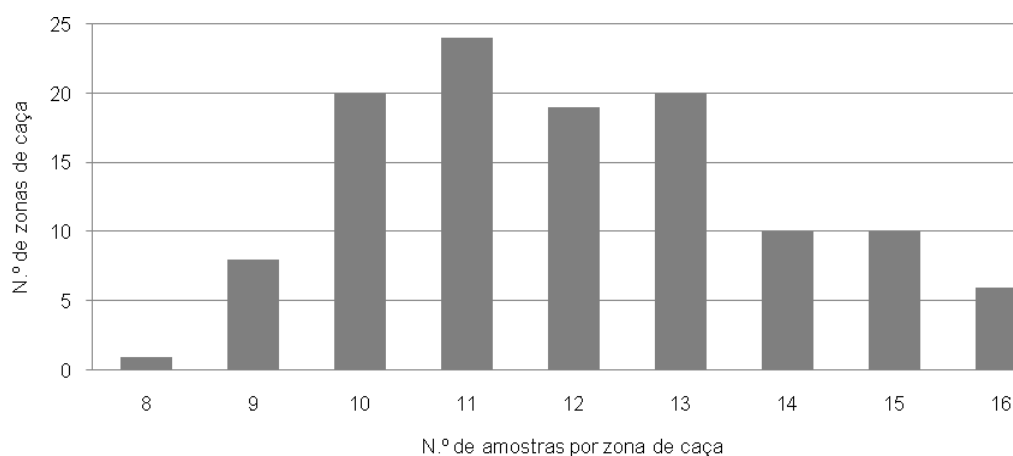


Figura 11. Frequência do número de registos nas zonas de caça seleccionadas na sub-amostra.

Antes de se proceder à análise estatística dos dados, interessa avaliar a distribuição global dos registos, pelo que se procede à análise dos 2 892 registos apurados. Estes registos reportam a um abate global de 3 818 371 tordos no período de 1990 a 2005 (16 épocas venatórias), conforme se pode observar na figura 12. Se tomarmos como referência o ano de 2004, em que a dimensão da amostra corresponde a cerca de 40% da área total da Região Centro e que neste ano se contabilizaram cerca de 520 000 tordos abatidos, é expectável que a população caçada em toda a Região Centro, num ano normal, tenha uma expressão de aproximadamente 1 300 000 tordos abatidos. No presente, e caso a informação reportada pelas entidades gestoras das zonas de caça estivesse registada e disponível já seria possível aferir esta projecção.

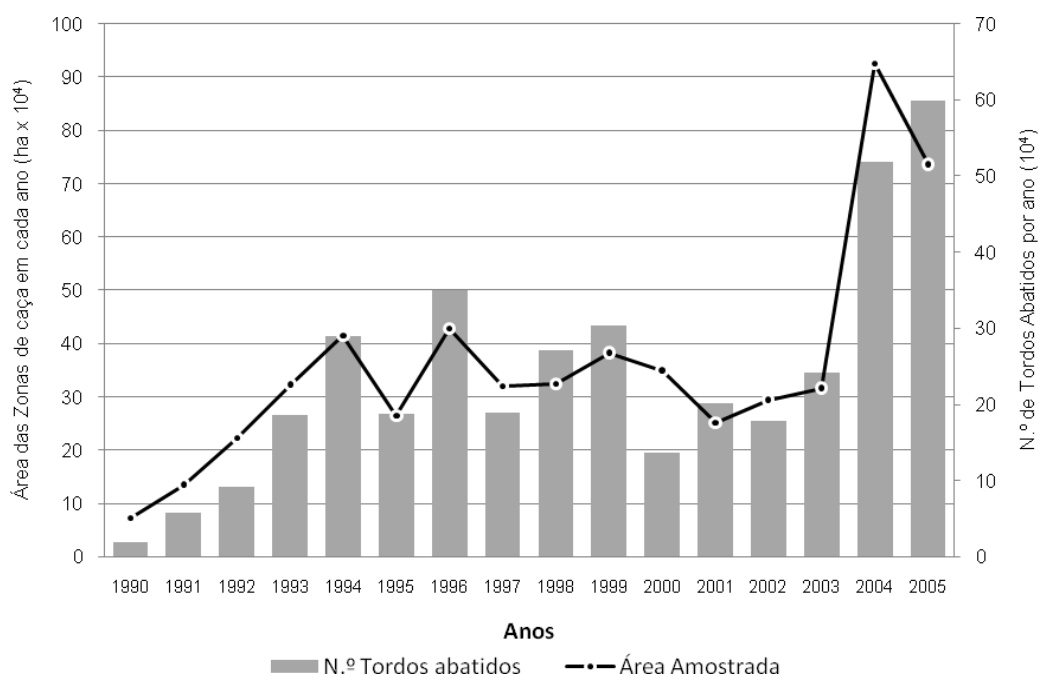


Figura 12. Número de registos de tordos abatidos anualmente e área amostrada anualmente.

Esta estimativa dá a percepção real da importância que estas espécies assumem na actividade cinegética em Portugal e que a expressão deste possível resultado pode ter um impacto negativo, de dimensão considerável, nas populações de tordo-comum e tordo-ruivo. Fundamenta-se esta preocupação no facto de em França, na época venatória 1998/99, se estimar que foram abatidos cerca de 5,5 milhões de turdídeos, incluindo o melro (*Turdus merula*) que por si só representa cerca de 1 milhão de indivíduos (Roux *et al.* 2003). Ballesteros (1998) refere que para Espanha, embora seja difícil de determinar, o número de turdídeos abatidos em acto de caça está estimado em 5 milhões e os abatidos com recurso a armadilhas legalizadas, em cerca de 6 milhões. Em Portugal, segundo Fontoura (1996) estima-se que sejam abatidos cerca de 6,8 milhões de tordos. A quantidade de tordos abatidos nestes três países é imensa, pelo que é urgente tomar as

medidas necessárias para avaliar o estatuto destas populações, quer em Portugal, quer ao longo das suas rotas migratórias.

A forma descritiva como se apresentam os resultados obtidos (Figura 12) não nos permite qualquer análise de pormenor, traduzem apenas que, o significativo aumento dos tordos abatidos ao longo das épocas venatórias é motivado pelo maior número de registos obtidos, o que resulta de um maior número de zonas de caça constituídas e em actividade. Interessa pois, perceber como evoluiu a área global amostrada (Figura 12), sendo evidente que esta cresceu entre os anos de 1990 a 1994, tendo depois sofrido um decréscimo até 2003. Durante os anos de 2004 e 2005 assiste-se a um incremento enorme da área sujeita ao exercício da caça, em resultado da constituição de muitas zonas de caça municipais, pelo que a área integrada em zonas de caça triplicou nestes dois anos. As flutuações de área amostrada entre 1994 e 2003 devem-se, sobretudo, ao que atrás já se referiu, que é o facto de não ter sido possível integrar neste estudo todos os dados fornecidos pelas entidades gestoras das zonas de caça, dado que estes não se encontravam digitalizados. Nalguns anos também se verifica que determinadas zonas de caça não puderam exercer a actividade cinegética, logo os resultados são nulos e não existem registos. A diminuição de área amostrada no ano de 2005 deve-se à impossibilidade de se aceder à informação, o que foi motivado pelos factos atrás expostos. Embora o período de tempo a que este estudo se reporta não integre informação posterior ao ano de 2005, devemos referir que até ao final do ano de 2006 a esmagadora maioria dos terrenos cinegéticos existentes na Região Centro já se encontravam integrados em zonas de caça, pelo que é expectável e desejável que se proceda à sistematização e registo de todos os resultados da exploração cinegética. Pois, estes passarão a constituir uma base de informação muito útil, para que de forma expedita se possa avaliar a evolução das populações de turdídeos caçados em Portugal.

Como se observa pela análise da figura 13 e considerando todo o universo da amostra, começa-se a perceber que a densidade média de tordos abatidos já não apresenta uma relação directa com a área caçada, como se verificava no caso do número total de tordos abatidos. Isto é, independentemente da área amostrada aumentar o número médio de tordos abatidos mantém-se aproximadamente constante a partir de 1994, à excepção de uma queda acentuada ocorrida durante o ano de 2000, que interessa compreender e esclarecer.

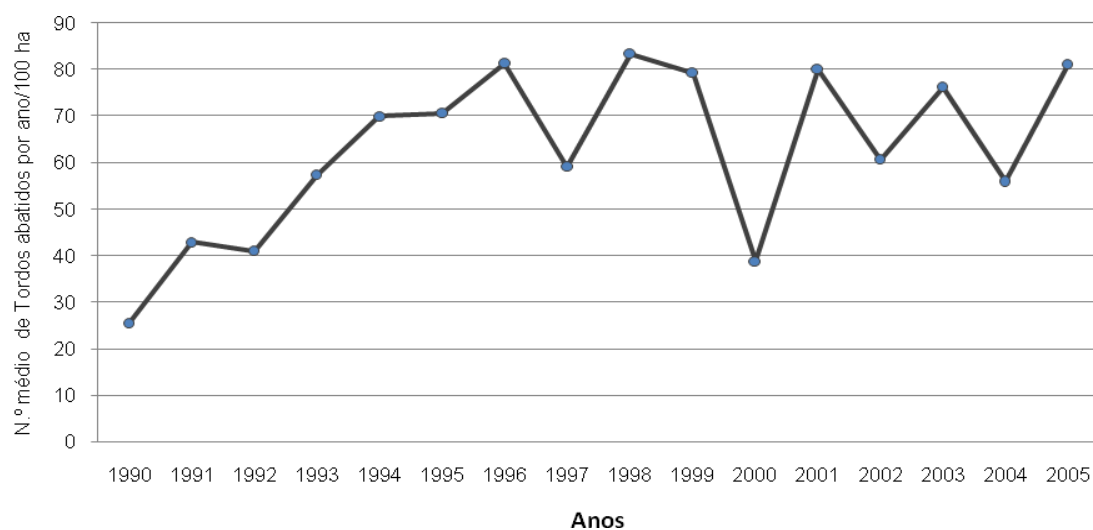


Figura 13. Número médio de tordos abatidos por 100 ha e por época venatória, na Região Centro de Portugal, no período de 1990 a 2005.

5.2. Distribuição espacial das populações de tordos

Consoante as suas características e necessidades específicas, as espécies animais procuram os melhores *habitats* e desenvolvem diferentes estratégias para alcançar o melhor êxito para a espécie, a fim de cada espécie ultrapassar o desafio permanente que é a sobrevivência e perpetuação da mesma.

Neste sentido, pretendemos verificar quais os factores que influenciam a distribuição das populações de tordos na Região Centro de Portugal e se existe um gradiente de densidade de turdídeos caçados no território da Região Centro. Assim, e utilizando o número médio de tordos abatidos por zona de caça no período em análise, no total de 2892 registos, e a informação digital dos polígonos das zonas de caça, procedeu-se à sua integração no sistema de informação geográfica a fim de se efectuar a sua análise espacial. Analisando o gradiente de densidade gerado pelo número médio de tordos abatidos em cada zona de caça é evidente a emergência de dois eixos de maior concentração de tordos na região centro. Pode-se verificar que partindo dos concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo e Almeida, a Norte, junto à fronteira com Espanha, as populações bifurcam ao encontrar o maciço da Serra da Estrela e espalham-se a Este e a Oeste deste (Figura 14), com maior relevância para Este.

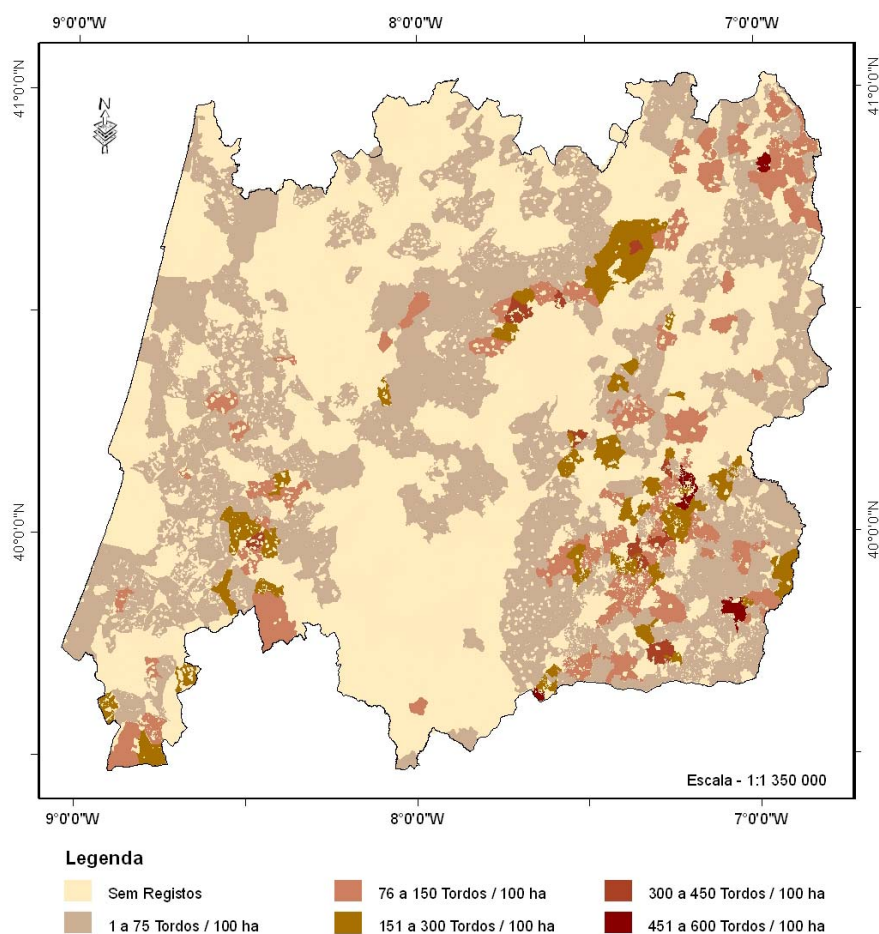


Figura 14. Densidade média de tordos abatidos por 100 ha em cada zona de caça.

Comparando a distribuição das populações de turdídeos (Figura 14) com a ocupação do solo na Região Centro de Portugal (Figura 8) verifica-se que os locais de maior concentração de tordos correspondem às áreas onde existe maior diversidade de espécies vegetais. Perante esta evidência, procedeu-se a uma avaliação mais pormenorizada da composição do estrato vegetal existente nas zonas de maior concentração de tordos, quantificando a área ocupada pelas principais culturas agrícolas e florestais, tendo-se considerado os quatro maiores intervalos de densidade média de tordos abatidos (75-150; 151-350; 351-450; 450-600) e cujos valores estão expressos na tabela 2.

Pela análise dos valores da tabela 2 é possível concluir que para as densidades mais baixas (75-150; 151-350) a diversidade de culturas é mais alargada, não existe primazia de uma em relação às demais. Na densidade (351-450) embora ainda exista um conjunto de tipos de ocupação do solo diversificada, há uma perda de importância relativa por parte de algumas culturas (pastagens naturais e matos). Na densidade mais elevada (451-600) é notória a predominância de quatro tipos de ocupação do solo, agricultura com espaços naturais, floresta de folhosas, olivais e pomares, que no conjunto ocupam 60,3% da área das zonas de caça onde se verifica esta densidade. A densidade média de tordos abatidos

aumenta à medida que estes quatro tipos de ocupação do solo assumem um peso crescente nos *habitats*. Por outro lado, o tipo de ocupação do solo, sistemas culturais e parcelares complexos perdem expressão na razão inversa. De referir ainda que a restante área florestal e agrícola, pela circunstância de não estarem desagregadas, apresentam um peso semelhante em todas as classes de densidade média de tordos abatidos.

Tabela 2: Ocupação do solo por classes de densidade média de tordos abatidos por 100 ha.

Ocupação do Solo	N.º Tordos / 100 ha								Total	
	76 - 150		151- 300		301- 450		451- 600			
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Restante área agrícola	18487	11,8	11880	13,4	2592	20,2	636	9,8	33595	12,7
Vinhas	5949	3,8	721	0,8	640	5,0	0	0,0	7310	2,8
Pomares	1796	1,1	1233	1,4	19	0,1	728	11,2	3776	1,4
Olivais	11567	↓ 7,4	6539	↓ 7,4	1773	↑ 13,8	978	↑ 15,0	20856	7,9
Sistemas culturais e parcelares complexos	16450	10,5	10278	11,6	1248	9,7	244	3,8	28221	10,7
Agricultura com espaços naturais	18097	↓ 11,5	9730	↓ 11,0	1289	↓ 10,0	1141	↑ 17,5	30257	11,4
Sistemas agro-florestais	4519	2,9	1819	2,1	1077	8,4	244	3,7	7660	2,9
Restante área florestal	22436	14,3	15040	17,0	1831	14,3	867	13,3	40175	15,2
Florestas de folhosas	10134	↓ 6,5	6344	↓ 7,2	775	↓ 6,0	1080	↑ 16,6	18316	6,9
Florestas de resinosas	13165	8,4	5161	5,8	547	4,3	142	2,2	19015	7,2
Florestas mistas	3500	2,2	4543	5,1	428	3,3	0	0,0	8472	3,2
Pastagens naturais	8490	5,4	6086	6,9	137	1,1	61	0,9	14774	5,6
Matos	11156	7,1	4187	4,7	287	2,2	394	6,1	16024	6,0
Total	156913	100	88689	100	12829	100	6518	100	264948	100

A relação existente entre a composição florística dos *habitats* e a densidade média de tordos evidenciada neste estudo segue o mesmo padrão encontrado em Espanha por Jordano (1985) e Martí e Del Moral (2003) e em França por Roux *et al.* (2003), o que vem demonstrar que nos *habitats* Mediterrâneos as maiores densidades de tordos invernantes estão associados à presença destes tipos de culturas, às quais também está associada uma maior presença e actividade de invertebrados, dada a riqueza e permeabilidade dos solos presentes. Estas características do solo favorecem ainda a procura de alimento por parte das aves, na medida em que são mais facilmente removidos e como tal proporcionam mais alimento.

Os dados disponíveis e utilizados nesta análise demonstram uma clara preferência das populações dos turdídeos pelos *habitats* que apresentam grande diversidade de culturas agrícolas como os olivais, as vinhas e os pomares, e espaços naturais nos quais ocorrem espécies vegetais produtoras de bagas e frutos.

Seguindo os *habitats* mais favoráveis, os tordos descem ao longo do rio Mondego até aos maciços calcários das Serras de Sicó, Alvaizere, Aire e Candeeiros, onde se concentram para passar o Inverno. De igual modo, distribuem-se pela Beira Interior até ao Rio Tejo.

Assim, é possível identificar três núcleos principais de invernada de tordos na Região Centro, os maciços calcários, a Sul, a região mais plana da Beira Baixa, a Este e a metade Norte da Beira Interior Norte. A informação resultante da análise destes dados permite evidenciar a distribuição macro que as populações invernantes de tordos apresentam na

Região Centro. No futuro, e na posse de um vasto e abrangente conjunto de dados será possível obter com mais rigor e numa escala maior a distribuição pormenorizada dos turdídeos na Região Centro.

De forma a termos uma representação mais evidente destes núcleos de invernada, agrupou-se a informação por concelho e calculou-se o número médio de tordos abatidos no período em análise, procedendo-se à sua interpretação gráfica, à semelhança do executado para tratar a informação por zona de caça. Neste caso, excluíram-se os dados referentes aos concelhos que apresentavam menos de três registos de tordos abatidos ao longo do período em análise, de forma a diminuir o erro que pode resultar do facto de se considerar um baixo número de amostras. Esta visualização da informação permite de forma mais expedita verificar quais os territórios que têm maiores densidades e como tal apresentam melhor aptidão para as espécies de tordos invernantes na Região Centro de Portugal (Figura 15). De referir ainda que a representação espacial a nível da área do concelho não distorce o gradiente obtido aquando da análise por zona de caça.

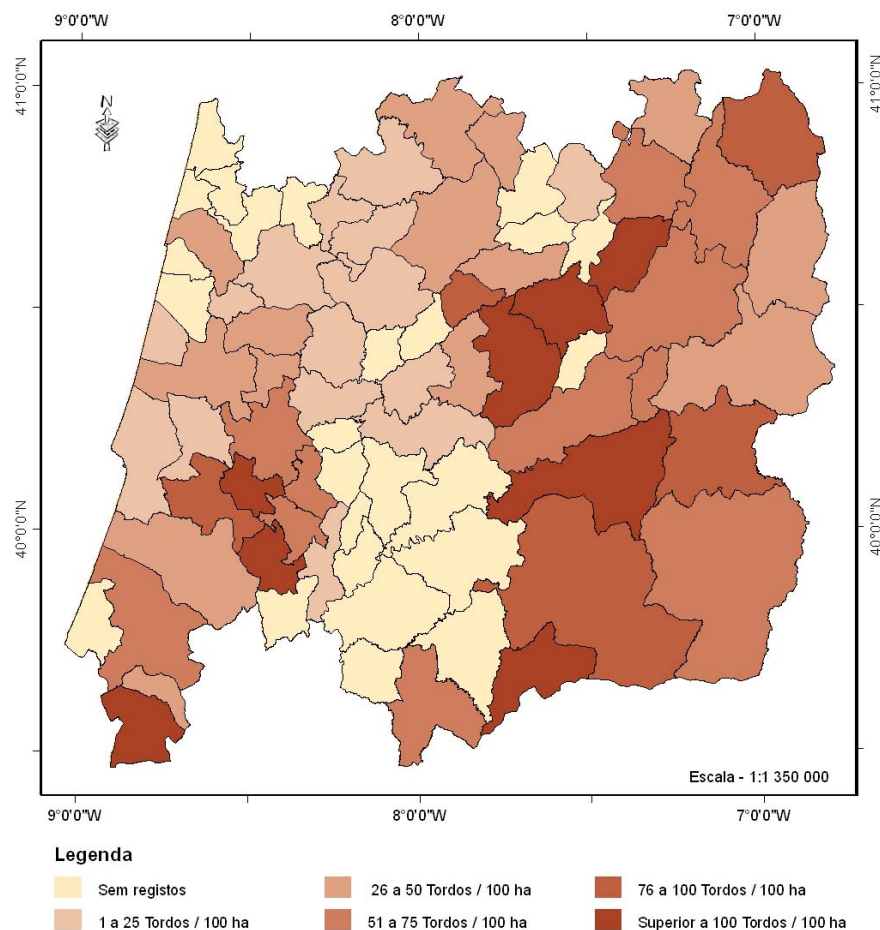


Figura 15. Densidade média de tordos abatidos por 100 ha em cada concelho.

A fim de se avaliar a informação obtida pela análise espacial, procedeu-se à análise aglomerativa baseada em distâncias euclidianas, o que permitiu identificar 4 conjuntos de

concelhos que se agrupam em função do número médio de tordos abatidos por 100 ha (Figura 16).

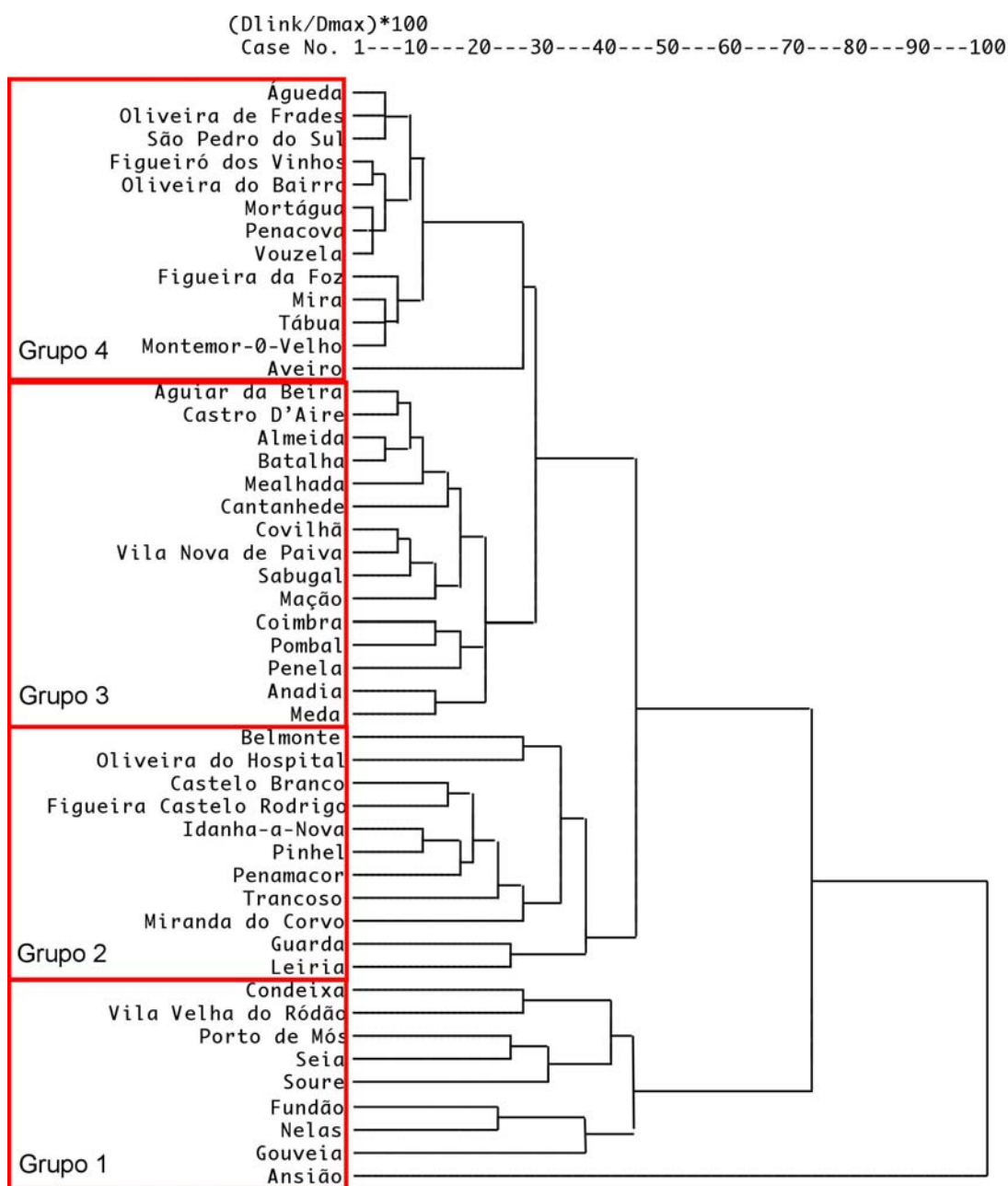


Figura 16 – Dendrograma produzido pela análise aglomerativa dos concelhos onde ocorreu exploração de tordos em pelo menos 3 épocas venatórias. Análise baseada na comparação do número médio de tordos abatidos por 100 ha, durante os 16 anos de estudo, com base na distância euclidiana e usando um método de ligação média – UPGMA.

O primeiro grupo corresponde aos concelhos (Ansião, Gouveia, Nelas, Fundão, Soure, Seia, Porto de Mós, Vila Velha de Ródão e Condeixa-a-Nova) onde ocorrem os valores mais elevados de abates, com uma média superior a 100 tordos por 100 ha. O segundo

grupo corresponde aos concelhos com valores relativamente altos de exploração de tordos superiores a 65 aves por 100 ha (Belmonte, Oliveira do Hospital, Castelo Branco, Figueira de Castelo Rodrigo, Idanha-a-Nova, Pinhel, Penamacor, Trancoso, Miranda do Corvo, Guarda e Leiria). O terceiro grupo, é aquele que apresenta maior diversidade de concelhos e corresponde a níveis de exploração médios com uma exploração entre 26 e 65 tordos por 100 ha (Aguiar da Beira, Castro Daire, Almeida, Batalha, Mealhada, Cantanhede, Covilhã, Vila Nova de Paiva, Sabugal, Mação, Coimbra, Pombal, Penela, Anadia e Mêda). O último grupo corresponde a concelhos com baixos níveis de exploração. Os resultados obtidos na análise aglomerativa validam a agregação dos concelhos apurada através da análise espacial das densidades de tordos abatidos.

5.3. Evolução das populações de turdídeos na Região Centro no período de 1990 a 2005.

O conhecimento da tendência evolutiva das populações de tordos invernantes em Portugal é essencial para a implementação de medidas que protejam e melhorem os *habitats*, a fim de preservar e continuar a assegurar a exploração cinegética sustentável destas espécies. Com base na sub-amostra seleccionada, com o total de 1492 registos, procedeu-se à análise de variância não paramétrica das áreas médias das zonas de caça que em cada época venatória caçaram, tendo-se verificado a inexistência de diferenças significativas ($H=4,06$; $p>0,05$) de áreas entre os anos (Figura 17, Tabela 3). O resultado desta análise dá-nos garantias de que o esforço de amostragem se manteve constante durante o período de 1990 a 2005.

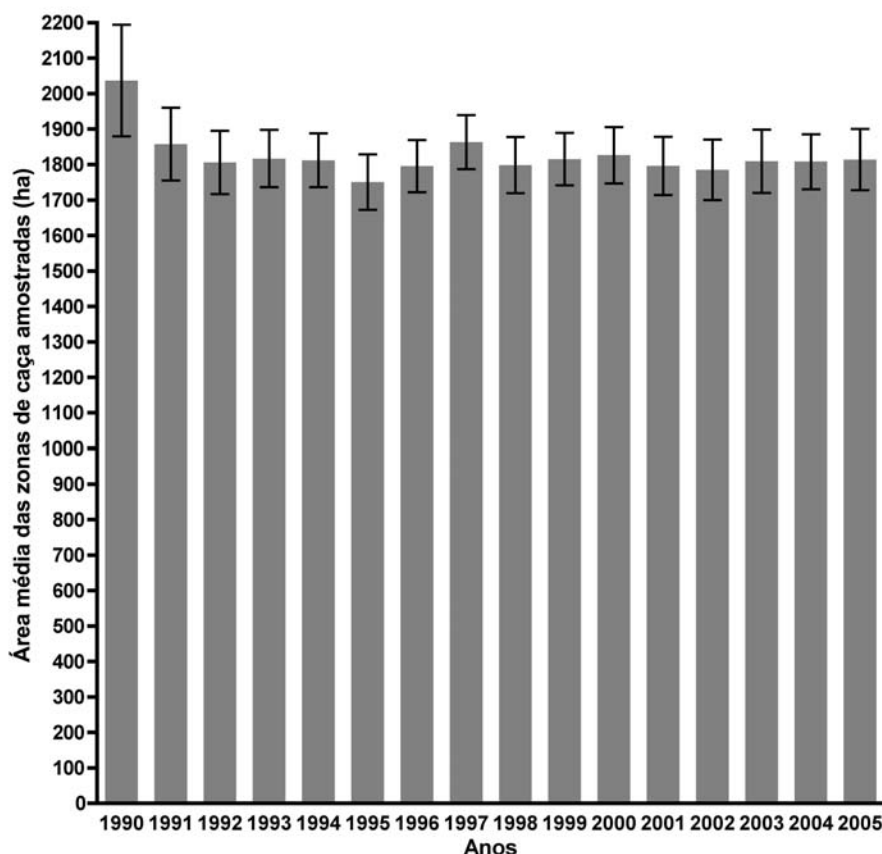


Figura 17. Área média das zonas de caça amostradas em cada época venatória.

A selecção da sub-amostra que teve por base a escolha das zonas de caça que caçaram durante um número igual ou superior a oito épocas venatórias terá contribuído para a obtenção deste resultado, na medida em que a área média amostrada se manteve quase constante.

Na figura 18 pode-se observar que, com excepção do ano de 1990, a área média por zona de caça mantém-se estável ao longo do período em análise, não obstante algumas flutuações na área total amostrada.

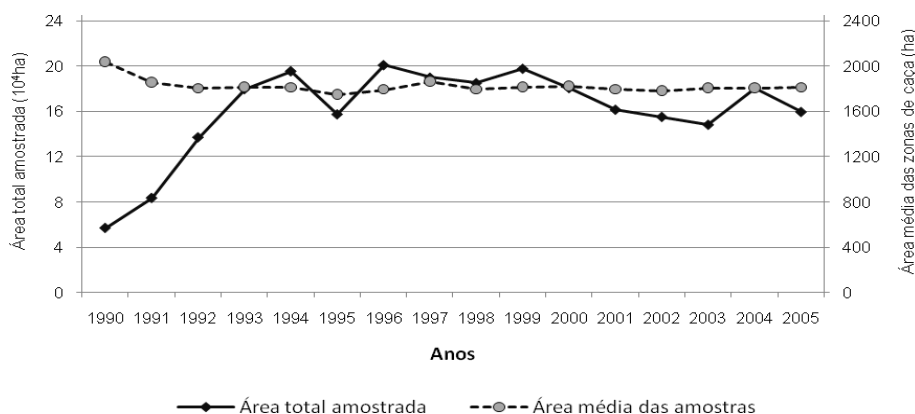


Figura 18. Área média das zonas de caça e área total amostrada em cada época venatória.

Se o esforço de amostragem se manteve constante é de esperar que os valores relativos ao número médio de tordos abatidos por 100 ha traduzam as flutuações a que estas populações estão sujeitas, quer devido a factores naturais, quer por acção do homem que as abate durante a caça. A figura 19 reporta os resultados da análise de variância não paramétrica dos tordos abatidos por unidade de 100 ha, em cada zona de caça.

Através da análise de variâncias não paramétrica pôde-se constatar que o número médio de tordos abatidos por 100 ha por ano de amostragem, apresenta diferenças significativas ($H=44,74$; $p<0,001$) entre anos (Figura 19, Tabela 3).

Tabela 3. Análise de Variância não paramétrica (teste de Kruskal-Wallis) para comparar os diferentes anos no que se refere ao número de tordos abatidos por 100 ha e ao tamanho médio das zonas de caça onde ocorreu a exploração de tordos.

	H	n	p
Nº de tordos/100 ha	44,74	16	< 0,001
Área da zona de caça	4,06	16	> 0,05

Graficamente observam-se 4 períodos nesta série de dados (Figura 19). Os 3 primeiros anos (1990, 1991 e 1992) com uma tendência crescente, mas com abates baixos, seguidos de um período de estabilização com remoção elevada até ao ano de 1999. No ano de 2000 ocorreu um decréscimo muito significativo para valores similares aos do ano de 1990. Posteriormente, observa-se uma tendência para recuperação mas com um padrão flutuante.

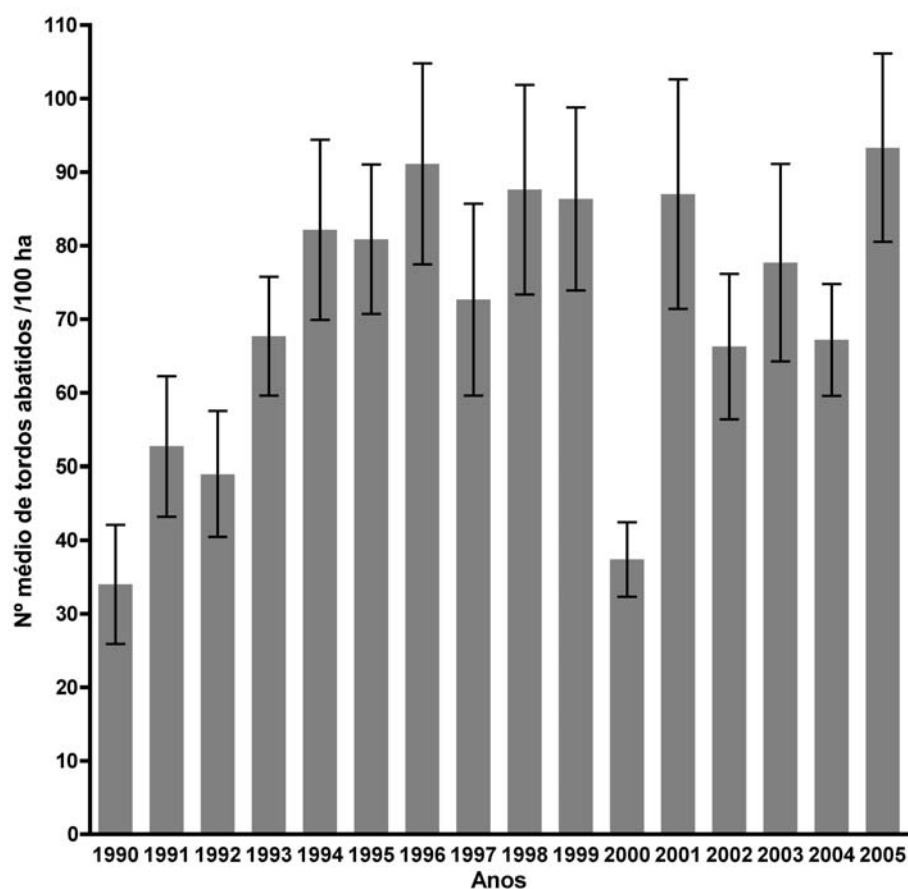


Figura 19. Densidade média de tordos abatidos por cada 100 ha em cada época venatória.

O número médio de tordos abatidos no ano de 2000 é manifestamente baixo e desfasado da série de resultados, pelo que interessa averiguar quais as causas que determinaram este valor. Os valores igualmente baixos obtidos para o ano de 1990 e com menor expressão para os anos de 1991 e 1992 poderão estar condicionados pela distribuição espacial da amostra recolhida na Região Centro. Isto é, embora o esforço de amostragem tenha sido constante, pode acontecer que os registos relativos a estes anos apresentem algum enviesamento e correspondam a zonas de menor densidade de tordos.

Em face destes resultados e dado que, como já se referiu, o esforço de amostragem manteve-se constante ao longo dos anos e neste ano, os 99 registos contabilizados, correspondem a uma das frequências mais elevadas da amostra é então necessário equacionar as razões que podem explicar o sucedido no ano 2000. Assim, e entre as várias hipóteses que podemos formular, tais como ter ocorrido variação da disponibilidade de alimento, os fluxos migratórios terem expressões diferentes consoante a reprodução do ano ou as condições climáticas alterarem-se significativamente, optou-se por avaliar as condições climáticas ocorrentes ao longo dos anos, dado que não se dispõe da informação necessária para verificar as outras hipóteses.

Considerando que os turdídeos são aves migratórias de Inverno, analisou-se a precipitação anual registada no período de 1990 a 2005, a fim de avaliar se este factor poderia ser a causa para a diminuição do número de tordos abatidos, quer pelo aumento da mortalidade que ocorre quando as aves, no decorrer da sua migração são sujeitas a condições climáticas muito adversas, quer ainda pela diminuição e dificuldade em encontrar alimento disponível, o que também provoca aumento de mortalidade, quer ainda pelo facto da pressão cinegética diminuir drasticamente em períodos prolongados com muita precipitação, diminuindo, em consequência, o número de tordos abatidos.

Compulsados os dados relativos à precipitação ocorrida no período referido, verificou-se que o ano hidrológico (Outubro a Setembro) de 2000 registou precipitações muito elevadas, muito acima dos valores médios verificados nos outros anos, sendo inclusivamente um dos anos mais chuvosos das últimas décadas, com uma precipitação total anual de 1 909 mm (Anexo II). Este facto é por si só um indicador, mas que na ausência de um sistema de monitorização das populações destas espécies não permitirá obter uma resposta conclusiva.

No anexo II apresentam-se igualmente os valores da precipitação mensal, recolhidos nas estações meteorológicas consideradas e relativos ao ano hidrológico de 2000. Com base na sua análise é possível observar a forte queda de precipitação durante os meses em que os tordos estão em Portugal, ou seja, entre meados de Outubro até meados de Março.

A grande concentração de precipitação nos meses de Dezembro e Janeiro, nos quais, em anos normais, se abatem, juntamente com o mês de Fevereiro o maior número de tordos (Arsénio 1994, Fontoura 2005) vem demonstrar que esta variável condiciona de forma significativa o abate de tordos, o que não quer dizer que a população invernante nesse ano tenha sido significativamente menor. Isto demonstra que a utilização deste indicador isoladamente pode induzir em avaliações menos correctas. No entanto, durante a pesquisa bibliográfica foi possível encontrar trabalhos e relatórios relativos à monitorização das populações destas espécies noutros países que integram as suas rotas migratórias, tendo-se procedido assim à interpretação e análise desses dados para comparação com a informação obtida no presente estudo.

Os resultados obtidos através da rede de monitorização das espécies migratórias que nidificação em França, entre 1996 e 2007, evidenciam que o ano de 2000 foi o ano que apresentou menor índice de abundância para o tordo-comum em todo o período de monitorização (Roux *et al.* 2007). Estes dados são um indicador de que a população reprodutora na Primavera de 2000 se encontrava em níveis populacionais baixos, o que pode ter tido reflexos negativos nos níveis populacionais aquando das migrações, diminuindo assim os efectivos nos locais de invernada. No entanto, Roux *et al.* (2007) também referem que em França o tordo-comum (*Turdus philomelos*) é a única espécie que apresenta uma progressão quase continua no período 1996 a 2007, com um ritmo médio

de crescimento anual de +1,6% (+- 0,5%), o que pode ser um bom indicador da vitalidade desta espécie.

Assim, no ano de 2000 verifica-se que, em resultado da conjugação de dois factores adversos, i.é., população reprodutora com baixa densidade e condições climáticas severas durante o Inverno, o número médio de tordos abatidos na Região Centro reduziu de forma drástica.

Para avaliar a relação existente entre os anos, aplicou-se o teste de Dunn's que efectua a comparação entre pares de anos (Tabela 4), tendo-se verificado que existe uma tendência de agrupamento de alguns anos e o afastamento de outros anos em relação aos restantes.

Tabela 4. Resultados do teste *a posteriori* de Dunn's onde são comparados pares de anos em relação ao número de tordos abatidos por 100 ha. ns – não significativo; * p<0,01; ** p<0,001.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1990	---															
1991	ns	---														
1992	ns	ns	---													
1993	**	ns	ns	---												
1994	**	**	**	ns	---											
1995	**	**	**	ns	ns	---										
1996	**	**	**	ns	ns	ns	---									
1997	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	---								
1998	**	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	---							
1999	**	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	---						
2000	ns	ns	ns	**	**	**	**	**	**	**	---					
2001	**	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	---				
2002	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	---			
2003	**	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	---		
2004	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	---	
2005	**	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	*	ns	*	---

Os anos de 1990, 1991, 1992 e 2000 são similares entre si e diferentes de todos os outros.

Os restantes anos são similares entre si, excepto os anos de 2002 e 2004, que diferem ligeiramente do ano de 2005 que apresenta os valores mais elevados de tordos abatidos.

Após a análise e validação estatística destes dados, pode-se afirmar que os registos dos tordos abatidos nas zonas de caça, embora possam conter algumas imprecisões, conseguem traduzir a adequação que as populações de turdídeos têm aos diferentes *habitats* na Região Centro, bem como as flutuações das populações ao longo dos anos, o que constitui um bom indicador para utilizar na monitorização futura destas populações.

6. Considerações Finais

A análise dos dados do número de tordos abatidos em cada zona de caça, evidencia a existência de duas rotas migratórias bem demarcadas que as populações de tordos utilizam na Região Centro de Portugal, uma passa a Noroeste, no sopé da Cordilheira Central (Serras da Estrela - Lousã - Açor), desde Celorico da Beira até à transição para a Serra do Sicó, maciço calcário que abrange parte dos concelhos de Condeixa-a-Nova, Soure, Pombal, Alvaiázere e Ansião, seguindo até às Serras de Aire e Candeeiros. A outra passa a Este da mesma Cordilheira, ou, neste caso será porventura mais correcto considerá-la como área de distribuição, pois desconhecemos se as aves fazem a entrada no território mais a Norte, nos concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo e Almeida, ou se a entrada no território Nacional é mais dispersa, um pouco ao longo da fronteira, dispersando-se assim pela Beira Baixa e Beira Alta, mais ou menos em simultâneo.

As condições climáticas adversas, nomeadamente períodos longos com muita precipitação, como foi possível evidenciar neste estudo, têm um impacto muito forte nas populações das aves migratórias, razão pela qual devemos, em função destas, adequar o esforço de caça em cada ano.

Embora os dados não se possam considerar purgados de alguma incerteza, o facto se reportarem a uma série longa de 16 anos (1990-2005) e a um número significativamente grande de registos individuais, no total de 2892, podemos concluir que os mesmos conseguem evidenciar as flutuações das populações de tordos ao longo dos anos e determinar a sua distribuição em função dos *habitats* na Região Centro.

Face ao conhecimento disponível sobre o início da migração pré-nupcial, considera-se que a caça a estas espécies deve terminar no fim da segunda década de Fevereiro conforme referem Roux *et al* (2007) e Fontoura (2005).

É necessário adequar os quantitativos de tordos que anualmente podem ser abatidos, limitando o número de exemplares abatidos a 30 por caçador e dia de caça e não permitir que se cace após as dezasseis horas, de forma a impedir o abate das espécies nos locais de passagem, quando estas regressam aos dormitórios em bandos.

Preconiza-se a elaboração de um manual, no qual se definam as normas orientadoras para os técnicos florestais e gestores cinegéticos aplicarem no terreno e onde constem, nomeadamente, as espécies vegetais a fomentar e a preservar, bem como as medidas a seguir na promoção e valorização de espaços naturais, com repercussões nas condições de acolhimento dos *habitats*.

No quadro do ordenamento cinegético, considera-se que se deve proceder à elaboração de planos específicos de gestão para estas espécies na Região Centro, de acordo com a

distribuição das suas populações, com especial relevância para os maciços calcários da Serra do Sicó e da Serra de Aire e Candeeiros, a região entre o Rio Dão e a Serra da Estrela, a região Norte da Beira Interior Norte e a Beira Interior Sul.

Com base na avaliação da distribuição espacial das populações de tordos na Região Centro, devia-se, desde já, equacionar a implementação de uma rede de áreas interditas à caça, que numa primeira fase podia passar por reajustar a área de interdição à caça integrada em cada zona de caça municipal.

O resultado final deste trabalho, mais importante do que o tratamento e interpretação dos dados em concreto, foi a reflexão que a elaboração do mesmo permitiu, evidenciando a necessidade premente de definir uma estratégia de monitorização das populações de turdídeos em Portugal.

Bibliografia

- Agência Portuguesa do Ambiente (2008). CORINE Land Cover. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em <http://www.apambiente.pt>
- Alerstam, T. (1990). Bird Migration. Cambridge University Press. Cambridge. 420 pp
- Arsénio, J. (1994). Contribuição para a avaliação da importância cinegética das aves migradoras em Portugal (*Turdus philomelos* e *Turdus iliacus*). Universidade Técnica de Lisboa, ISA. Lisboa. 56 pp.
- Ashmole, M. J. (1962). The migration of European Thrushes. A comparative study based on ringing recoveries. Ibis, 104: 314-346; 522-559.
- Ballesteros, F. (1998). Las especies de caza en España. Biología, ecología y conservación. Estudio y Gestión del Medio, Colección técnica. Oviedo. 316 pp.
- Bejcek, V. (1989). Oiseaux migrateurs. Gründ. Paris, 223 pp.
- BirdLife International (2008a) Species factsheet: *Turdus philomelos*. <http://www.birdlife.org>, em 23/11/2008.
- BirdLife International (2008b) Species factsheet: *Turdus iliacus*. <http://www.birdlife.org>, em 23/11/2008.
- Buergo, L. (2002). Migración e invernada del Zorzal Alirrojo (*Turdus iliacus*) en la Península Ibérica (Temporada 2001/02). 32 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em <http://www.internatura.org/estudios/alirrojo0102.pdf>
- Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. (1993). Aves de Portugal e Europa. Fapas, Porto. 320 pp.
- Cabral M.J. (coord.), Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L. & Santos-Reis M. (eds.) (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 660 pp.
- Cardoso, M. (1999). Estudo preliminar da população de tordo-comum *Turdus philomelos* e da comunidade de aves florestais nidificantes na serra do Gerês. SPEA. II Congresso de Ornitologia. Pp: 88-89.
- Costa, H., Araújo, A., Farinha, J., Poças, M., Machado, A. (2000). Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Ocidental. Assírio & Alvim. Lisboa, 181 pp.
- Cramp, S. e Simmons, K. E. L. (1988). Handbook of the birds of Europe, The Middle East and North Africa. The birds of Western Palearctic. Vol. V. Oxford University Press. Oxford. 526 pp.

- Cramp, S. (1992). The birds of Western Palearctic. Vol. VI. Oxford University Press. Oxford. 459 pp.
- Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de Agosto, com a nova redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 201/2005, de 24 de Novembro. *Diário da República nº 226/2005 - I Série A*. MARDP. Lisboa.
- Dias, S. (2006). Gestão das populações de aves migradoras e dos seus *habitats*. Pp.: 87-106. Em: C. Fonseca (coord.). Gestão das Populações Cinegéticas e dos seus *Habitats*. Federação de Caça e Pesca da Beira Litoral. Coimbra.
- Elkins, N. (1988). Weather and bird behaviour. T & A D Poyser Ltd. Londres. 239 pp.
- Ferreira, A., B. (2005-a). Formas do relevo e dinâmica geomorfológica. Pp.: 54-255. Em: C. Medeiros (coord.). Geografia de Portugal: O ambiente físico. Círculo de Leitores.
- Ferreira, D., B. (2005-b). O ambiente climático. Pp.: 306-385. Em: C. Medeiros (coord.). Geografia de Portugal: O ambiente físico. Círculo de Leitores.
- Fontoura, A. P. (1996). Importância sócio-económica da caça em Portugal. Actas do I Workshop sobre Biologia da Caça. As aves, a Caça e a Protecção da Natureza. Porto: 95-99. APB/IZUP.
- Fontoura, A. P. (2005). Avaliação de tendências populacionais, cronologia migratória, sucesso reprodutor e definição de períodos de dependência de algumas espécies de aves cinegéticas. Faculdade de Ciências do Porto. Porto. 181 pp.
- Ferrand, Y. (1988). Quelques precisions sur les prélèvements de grives en France. Bull. Mens. O.N.C. 127: 10-12.
- Ferrand, Y. (1991). La grive musicienne. Bull. Mens. O.N.C. 160. Suppl. Note techn. 75:45-57.
- Galarza, A. e Tellería, J. (2003). Linking processes: effects of migratory routes on the distribution of abundance of wintering passerines. *Animal Biodiversity* 26.2: 19-27.
- Gruar, D., Peach, W., Taylor, R. (2003). Summer diet and body condition of Song Thrushes *Turdus philomelos* in stable and declining farmland populations. *Ibis* 145 (4): 637-649.
- Hagemeijer, E. e Blair, M. (Editors). (1997). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London. 903 pp.
- Harrison, C. (1977). Guía de campo de los nidos, huevos y polluelos de España y de Europa. Ed. Omega, Barcelona. 482 pp.
- Huttunen, M. (2007). Migratory orientation and homing behaviour in thrushes (*Turdus* spp.). University of Joensuu. Joensuu, 31 pp.

- Jordano, P. (1985). El ciclo anual de los passeriformes frugívoros en el matorral mediterráneo del sur de España: Importancia de su invernada y variaciones interanuales. *Ardeola* 32 (1): 69-94.
- Jordano, P. (1993). Geographical ecology and variation of plant-seed disperser interactions: southern Spanish junipers and frugivorous thrushes. *Vegetatio* 107/108: 85-104.
- Lei n.º 30/86, de 27 de Agosto. *Diário da República nº 196/1986 - I Série A*. ARP. Lisboa.
- Lei n.º 176/99, de 21 de Setembro. *Diário da República nº 221/1999 - I Série A*. ARP. Lisboa.
- Lormée, H. (2004). Utilisation des signatures isotopiques comme traceur géographique de l'échelle européenne. O. N. C. F. S. – Rapport scientifique 2004: 2-8. Paris, 3 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em http://oncfs.esigetel.fr/Oncfs/Obj/Pdf/Grive_draine.pdf
- Martí, R. e Del Moral, J. C. (2003). Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Sociedad Española de Ornitología. Madrid. 733 pp.
- Mooney, H. A. (1981). Primary production in Mediterranean-climate regions. *Ecosystems of the World* (Editores F. di Castri, D. W. Goodall & R. L. Spetch), pp 249-255. Elsevier Scientific Publications. Amesterdão.
- Paradis, E., Baillie, S., Sutherland, W., Dudley, C., Crick, H., Gregory, R. (2000). Large-scale spatial variation in the breeding performance of song thrushes *Turdus philomelos* and blackbirds *T. merula* in Britain. *Journal of Applied Ecology* 37 (Suppl. 1): 73-87.
- Paralíkidis, N., Papageorgiou, N., Katelaris, I., Kordatos, C., Kotsiotis, V. (2005). The body mass measurements and diet of song thrush (*Turdus philomelos*) on the island of Cyprus. XXVIIth IUGB: 431-432. Hannover.
- Pérez-Tris, J. (2001). Migración y Sedentarismo en los Paseriformes Forestales Ibéricos: Perspectivas ecológicas e evolutivas. Tese de Doutoramento. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 235 pp.
- Pérez-Tris, J., Santos, T. (2004). El estudio de la migration de aves en España: trayectoria histórica y perspectivas de futuro. *Ardeola* 51 (1): 71-89.
- Ramírez, Á. e Tellería, J. (2003). Efectos geográficos e ambientales sobre la distribución de las aves forestales ibéricas. *Graellsia* 59 (2-3): 219-231.
- Rey, P. J. (1993). The role of olive orchards in the wintering of frugivorous birds in Spain. *Ardea*, 81: 151-160.

- Robinson, Robert A.; Green, Rhys E.; Baillie, Stephen R.; Peach, Will J.; Thomson, David L. (2004). Demographic mechanisms of the population decline of the song thrush *Turdus philomelos* in Britain. *Journal of Animal Ecology* 73: 670-682.
- Roux, D., Ferrand, Y., Boutin, J. M., Debenest, D., Robert, G., Giardimini, B.. (2003). Vaucluse et Var: Analyse des prélèvements de grives et du merle noir. *Faune Sauvage* 260: 57-64.
- Roux, D. (2004-a). Grive musicienne (*Turdus philomelos*). Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Paris 7 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em http://oncfs.esigetel.fr/Oncfs/Obj/Pdf/Grive_misicienne.pdf
- Roux, D. (2004-b). Grive mauvis (*Turdus iliacus*). Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Paris 7 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em http://oncfs.esigetel.fr/Oncfs/Obj/Pdf/Grive_mauvis.pdf.
- Roux, D. (2004-c). Grive litorne (*Turdus pilaris*). Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Paris 7 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em http://oncfs.esigetel.fr/Oncfs/Obj/Pdf/Grive_litorne.pdf.
- Roux, D. (2004-d). Grive draine (*Turdus viscivorus*). Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Paris 7 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em http://oncfs.esigetel.fr/Oncfs/Obj/Pdf/Grive_draine.pdf
- Roux, D. (2006). Relation entre abondance de fruits et de grandes truidés emn milieux méditerranéens en automne-hiver. Les cas du merle noir et de la grive mauvis. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage – Rapport scientifique 2006: 48-53. Paris, 6 pp. Acedido em 22 de Novembro de 2008, em http://oncfs.esigetel.fr/Oncfs/Obj/Pdf/Grive_draine.pdf
- Roux, D., Lormée, H., Eraud, C., Boutin, J., M., Landry, P., Dej, F. (2007). Réseau national d'observation "Oiseaux de passage" – Suivi des populations nicheuses des oiseaux de passage en France - Rapport 2007. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Paris, 37 pp.
- Rufino, R. (1989). Atlas das aves que nidificam em Portugal Continental. CEMPA. SEA. Lisboa. 215 pp.
- Santos, T. M. (1982). Migracion e invernada de zorzales y mirlos (Género *Turdus*) en la Peninsula Ibérica. Universidad Complutense de Madrid. 501pp.
- Scebba, S. (1987). I Tordini in Italia. Editoriale Olimpia. Florença. 54 pp.
- Senar, J. e Borrás, A. (2004). Sobrevivir al invierno: estrategias de las aves invernantes en la Península Ibérica. *Ardeola* 51 (1): 133-168.
- Simms, E. (1978). British thrushes. Collins, Londres. 295 pp.
- Zar, J. (1998). Biostatistical Analysis. 4th Edition. Prentice Hall. 929 pp.

ANEXO I

ZCA/ZCT - RESULTADOS DA EXPLORAÇÃO CINEGÉTICA

Apresentar até **15 DE JUNHO**

20

ZC

N.º

- DGRF

 A/T

Entidade titular da ZC

1

C

10

Se assinalou A ou B preencha só o Quadro I. Se assinalou C, apresente no Quadro I os resultados totais de exploração e no Quadro II (pág. 2) os obtidos na área classificada

Quadro I

Caça Menor	1	Caça Menor		1	Caça Menor	1	
Coelho		Codorniz			Tordos	Zornal	
Lebre		Galeirão				Comum	
Perdiz-vermelha		Galinha-de- água				Ruivo	
Faisão		Patos	Pato Real			Tordeia	
Gaio			Frisada			Total Tordos	
Pega-rabuda			Marrequinha		Pombos	da Rocha	
Gralha-preta			Pato Trombeteiro			Bravo	
Raposa			Marreco			Torcaz	
Saca-rabos			Arrabio			Total Pombos	
Estorninho malhado			Piadeira		Narc.	Comum	
Melro			Negrinha			Galega	
Rola-comum			Zarro-comum			Total Narcejas	
Galinhola			Total Patos			1 – N.º de peças abatidas de cada espécie	
Tarambola-dourada			no caso de caça maior, indicar n.º de peças abatidas por processo, sexo e idade				

[illegible]

N.º Dias de Caça		N.º de Jornadas de Caça		N.º Caçadores Admitidos	
se ZCT:	N.º de Caçadores Nacionais		N.º Caçadores Estrangeiros		
se aplicável, discriminar por país de origem					

Data

Assinatura do representante legal da entidade titular da ZC e carimbo

INSTRUÇÕES

Legenda: E - à Espera; S - de Salto; A - de Aproximação; B - de Batida; M - de Montaria; L - com Lança; FJ - Fêmea Juvenil; FA - Fêmea Adulta; MJ - Macho Juvenil; MA - Macho Adulto

- o Os resultados da exploração cinegética das ZCA e ZCT numa dada época venatória devem ser apresentados à DGRF até **15 de Junho** de cada ano. Atente-se que não é permitido caçar em cada época venatória sem ter havido lugar à apresentação dos resultados obtidos na época anterior.
- o Em “N.º de Dias de Caça”, inscreva o número total de dias em que se caçou na ZC, independentemente da espécie em causa ser de caça menor ou maior.
- o Em “N.º de Jornadas de Caça”, inscreva o número total de jornadas de caça praticadas na ZC, independentemente da espécie em causa. Obtenha-o somando o número de caçadores presentes em cada dia de caça.
- o Em “N.º de Caçadores Admitidos”, inscreva o número total de caçadores diferentes que exerceram o acto venatório na ZC (*Exemplo: se o Sr. X foi caçar rolas em 3 dias diferentes, praticou 3 jornadas de caça, mas conta unicamente como 1 caçador admitido.*)
- o Só no caso de ZCT é necessário indicar, para caçadores admitidos, o número de nacionais e o de estrangeiros e destes discriminar, quantificando, a respectiva nacionalidade.

Nota – Não incluir nos resultados apresentados os quantitativos de animais abatidos em largadas e outras actividades em Campos de Treino de Caça

ZCA/ZCT - RESULTADOS DA EXPLORAÇÃO CINEGÉTICA

ÁREAS CLASSIFICADAS

ÉPOCA VENATÓRIA 20 ____ 20 ____

ZC ____ N.º ____ - DGRF
A/T ____

Quadro II

Caça Menor	1	Caça Menor	1	Caça Menor		1
Coelho		Codorniz		Tordos	Zornal	
Lebre		Galeirão			Comum	
Perdiz-vermelha		Galinha-de- água			Ruivo	
Faisão		Patos	Pato Real		Tordeia	
Gaio			Frisada	Total Tordos		
Pega-rabuda			Marrequinha	Pombos	da Rocha	
Gralha-preta			Pato Trombeteiro		Bravo	
Raposa			Marreco		Torcaz	
Saca-rabos			Arrabio		Total Pombos	
Estorninho malhado			Piadeira	Narc.	Comum	
Melro			Negrinha		Galega	
Rola-comum			Zarro-comum		Total Narcejas	
Galinholas			Total Patos		1 – N.º de peças abatidas de cada espécie	
Tarambola-dourada		no caso de caça maior, indicar n.º de peças abatidas por processo, sexo e idade				

Caça Maior	E	S	A	B	M	L	FJ	FA	MJ	MA
Javali										
Veado										
Gamo										
Corço										
Muflão										

N.º de Dias de Caça

N.º de Jornadas de Caça

OBSERVAÇÕES

Data

Assinatura do representante legal da entidade titular da ZC e carimbo

INSTRUÇÕES

Indicar o número de peças abatidas e de jornadas de caça só quando for possível individualizar os mesmos para a área abrangida pela Área Classificada.

Contabilize como dia de caça qualquer dia em que a área abrangida pela Área Classificada foi envolvida em acto cinegético, (por exemplo: foi incluída, no todo ou em parte, em mancha a bater ou montar).

ANEXO II

Precipitação Anual

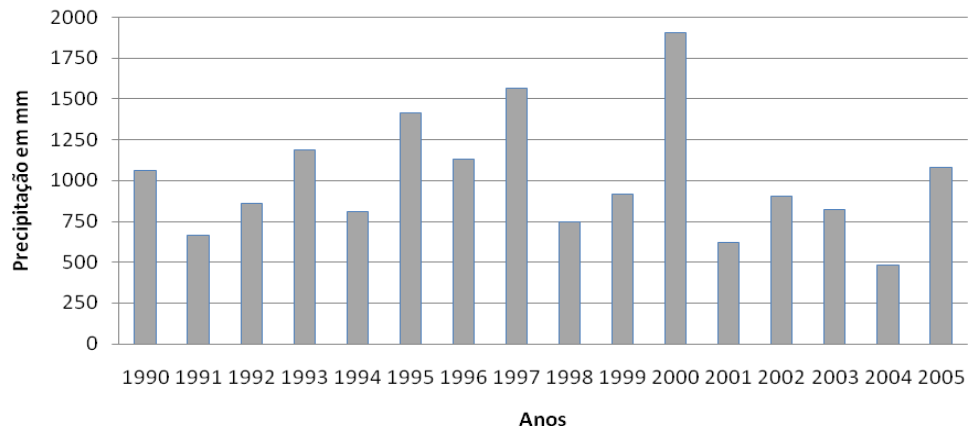
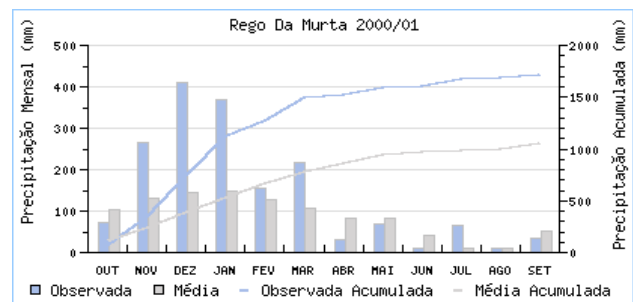
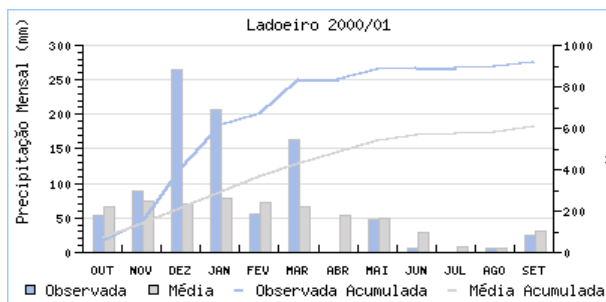
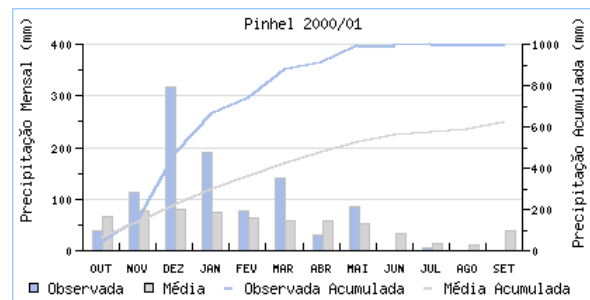
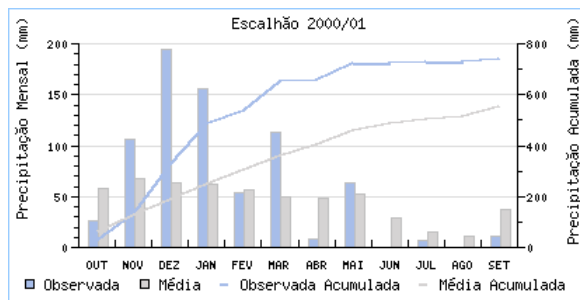
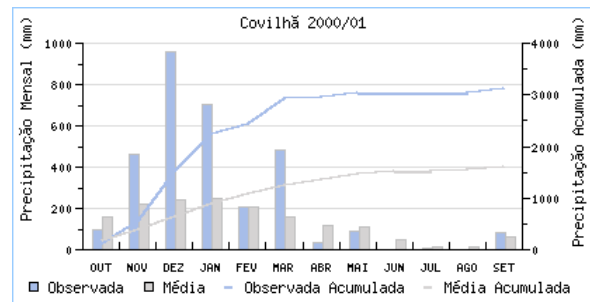
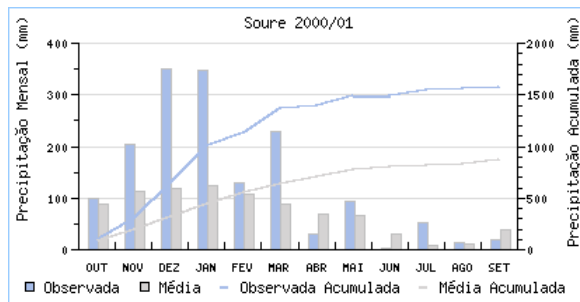


Figura 20 – Precipitação anual na Região Centro durante o período em estudo.



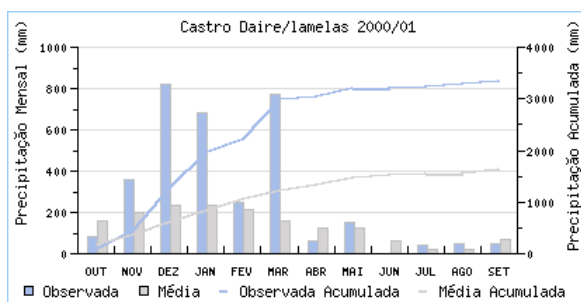
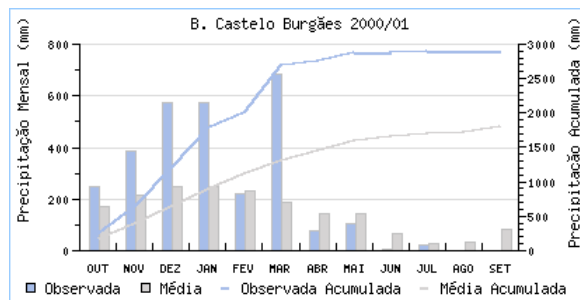
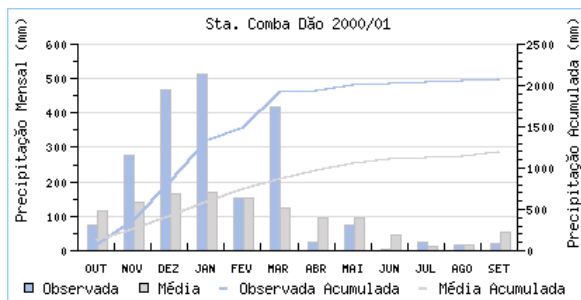
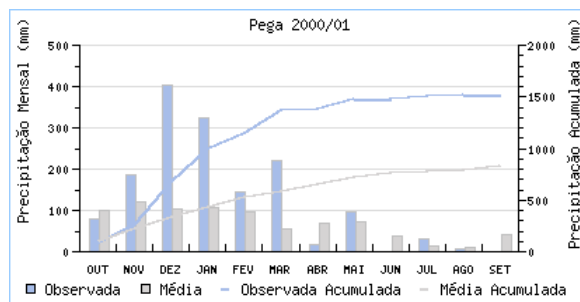
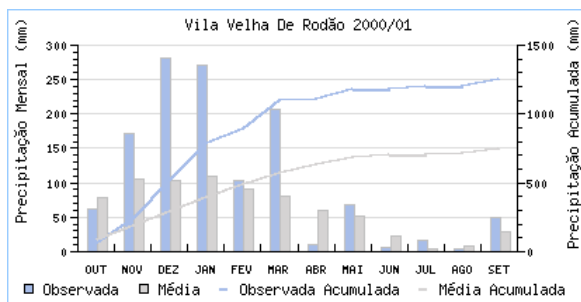


Figura 21 - Estações Meteorológicas consideradas na determinação da precipitação anual e gráficos com a precipitação mensal ocorrida ao longo do ano meteorológico 2000/01.