



**Estudo da dieta do Coelho-Bravo e Lebre-Ibérica em
Trás-os-Montes: Influência da alimentação na estratégia
reprodutora**

Armindo Augusto Valadar Lopes

*Dissertação apresentada à Escola Superior Agrária de Bragança para
obtenção do Grau de Mestre em Gestão de Recursos Florestais*

Orientado por

Doutor José Paulo Mendes Marques Cortez

Bragança

2012

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não seria possível sem a colaboração de várias pessoas, a quem quero expressar o meu sincero agradecimento.

Ao meu orientador Professor Doutor José Paulo Cortez, pela disponibilidade ao longo da realização do trabalho, ajuda e valiosas sugestões.

Ao Professor Doutor Carlos Aguiar, pela disponibilidade e ajuda na identificação das espécies de plantas recolhidas na área de estudo.

A todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização da investigação.

Aos meus Pais, agradeço a oportunidade que me possibilitaram ao longo do meu percurso académico, carinho, interesse, apoio, incentivo e confiança em mim depositada ao longo desta caminhada.

À Marta, pela dedicação, ternura, confiança, apoio, enfim, por estares sempre presente nos bons e maus momentos.

A todos, o meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

Em Portugal, o Coelho-Bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) e a Lebre-Ibérica (*Lepus granatensis*) são espécies muito importantes dentro dos ecossistemas. Desempenham um papel fundamental na cadeia alimentar de predadores com estatuto de espécie rara ou em perigo de extinção como é o caso do Lince-Ibérico (*Lynx pardinus*). Ambas as espécies têm elevado valor económico, uma vez que são bastante procuradas pelos caçadores. No entanto, nas últimas décadas têm vindo a sofrer uma preocupante diminuição nas suas populações. Esta diminuição relaciona-se diretamente com o aparecimento de epizootias, fragmentação do habitat, predação, pressão cinegética excessiva e a intensificação da agricultura. O presente estudo foi efetuado entre Janeiro e Setembro de 2012, incidiu na influência que a alimentação tem para com a reprodução, num cercado onde coexistem ambas as espécies de lagomorfos. Os resultados deste trabalho revelaram que na área de estudo o coelho não apresenta pausa reprodutora no verão, provavelmente devido ao consumo de plantas hortícolas evidenciado pelo estudo do regime alimentar, durante o período estival. Pretendeu-se dar a conhecer o comportamento alimentar e reprodutivo do coelho-bravo e da lebre, regimes alimentares essenciais para a estratégia reprodutora e principalmente concentrar um conjunto de informações de elevada utilidade na gestão de zonas de caça e na tomada de decisões a fim de preservar as espécies.

PALAVRAS-CHAVE

Oryctolagus cuniculus algirus, *Lepus granatensis*, reprodução, dieta.

ABSTRACT

In Portugal the Wild Rabbit (*Oryctolagus cuniculus algirus*) and Iberian Hare (*Lepus granatensis*) are very important species in ecosystems. They play a key role in the food chain, mainly for predators with the status of rare species or endangered species such as the Iberian Lynx (*Lynx pardinus*). Both species have high economic value because are quite sought by hunters. However, in recent decades both species have been suffering an worrying decline in their populations. This decrease relates directly to the emergence of animal diseases, habitat fragmentation, predation, hunting pressure and excessive intensification of agriculture. The present study was conducted between January and September 2012, focused on the influence of feeding importance to reproduction strategy, in a pen where both species coexist. The results of this study revealed that the rabbit hasn't register of pause on reproduction in summer, probably due to consumption of vegetable plants evidenced by the diet during the summer period in this study. We intend to show reproductive and feeding behavior of wild rabbit and hare diets essential for reproductive strategy, and focus mainly a collection of information of high utility in the management of hunting areas and in making decisions in order to preserve the species.

KEYWORDS

Oryctolagus cuniculus algirus, *Lepus granatensis*, reproduction, diet.

ÍNDICE

Lista de Figuras, Tabelas e Anexos	v
1. Introdução	1
2. Caracterização das Espécies	3
2.1 O Coelho-Bravo, <i>Oryctolagus cuniculus algirus</i>	3
2.1.1 Medidas.....	12
2.2 A Lebre-Ibérica, <i>Lepus granatensis</i>	13
3. Área de Estudo	17
3.1 A Região	17
3.2 O Cercado.....	19
4. Metodologia	26
4.1 Reprodução.....	26
4.2 Regime Alimentar	30
4.2.1 Elaboração da Coleção de Referência.....	30
4.2.2 Análise Microhistológica dos Excrementos	31
4.3 Tratamento de dados.....	33
5. Resultados	34
5.1 Reprodução.....	34
5.1.1 Coelho-bravo.....	34
5.1.2 Lebre-ibérica.....	37
5.2 Regime alimentar.....	39
5.2.1 Coelho-bravo.....	39
5.2.2 Lebre-ibérica.....	41
5.2.3 Diversidade trófica	45
5.3 Discussão	46
6. Considerações Finais	48
Referências Bibliográficas	50
Anexos	62

LISTA DE FIGURAS, TABELAS E ANEXOS

FIGURAS

Figura 1: Distribuição geográfica das duas subespécies de coelho-bravo	3
Figura 2: Coelho-bravo.....	4
Figura 3: Tocas comunitárias do coelho-bravo.....	5
Figura 4: Latrinas	5
Figura 5: Coelho-bravo nas proximidades da toca	6
Figura 6: Toca de reprodução do coelho-bravo (Fonte: <i>Pires, 2009</i>)	8
Figura 7: Cria de coelho-bravo, 4 semanas	8
Figura 8: Coelho-bravo após ataque de ave de rapina	10
Figura 9: Lebre-ibérica.....	13
Figura 10: Lebre-ibérica em corrida.....	14
Figura 11: Cria lebre-ibérica 10 dias	15
Figura 12: Camuflagem, lebre-ibérica	15
Figura 13: Restos mortais de lebre-ibérica devido ao ataque de ave de rapina	16
Figura 14: Península Ibérica.....	17
Figura 15: Vila de Izeda	17
Figura 16: Área de estudo.....	19
Figura 17: Povoamento misto Sobreiro e Pinheiro, Cercado.....	19
Figura 18: Pomar do cercado	20
Figura 19: Sementeira realizada entre linhas no cercado.....	20
Figura 20: Fruta da época.....	21
Figura 21: Comedouro de centeio.....	21
Figura 22: Comedouro com feno e aveia.....	22
Figura 23: Bebedouro	22
Figura 24: Indícios de presença de coelho-bravo (raspado)	23
Figura 25: Indícios de presença de coelho-bravo no cercado (esconderijo de pedra)	24
Figura 26: Cama de lebre-ibérica no cercado	24
Figura 27: Pegadas de lebre-ibérica no cercado.....	25
Figura 28: Excrementos de lebre-ibérica (esquerda) e de coelho-bravo (direita)	25
Figura 29: Armadilha artesanal	26
Figura 30: Redes de tresmalho.....	27
Figura 31: Capturas de coelho-bravo	27
Figura 32: Capturas de lebre-ibérica	28
Figura 33: Lebre-ibérica jovem macho em Setembro 641 g	28
Figura 34: Macho sexualmente ativo, visibilidade de testículo externo (coelho-bravo).....	29
Figura 35: Fêmea sexualmente ativa, visibilidade de glândula mamária (lebre-ibérica).....	29

Figura 36: Epiderme do caule de uma herbácea (<i>Dactylis glomerata</i> ; 100x).....	31
Figura 37: Preparação da análise microhistológica dos excrementos	32
Figura 38: Número total de indivíduos capturados, coelho-bravo	34
Figura 39: Variação mensal na atividade reprodutora, coelho-bravo	35
Figura 40: Variação mensal do peso médio, coelho-bravo, com indicação do erro padrão	36
Figura 41: Relação Jovens/Adultos, coelho-bravo	36
Figura 42: Número total de indivíduos capturados, lebre-ibérica	37
Figura 43: Variação mensal na atividade reprodutora, lebre-ibérica.....	38
Figura 44: Variação mensal do peso, lebre-ibérica, com indicação do erro padrão (barras verticais a preto).....	38
Figura 45: Relação Jovens/Adultos, lebre-ibérica	39
Figura 46: Variação da frequência relativa (%) das espécies consumidas.....	40
Figura 47: Variação da frequência relativa (%) das famílias consumidas.....	41
Figura 48: Variação da frequência relativa (%) das espécies consumidas.....	42
Figura 49: Variação da frequência relativa (%) das famílias consumidas.....	43
Figura 50: Representação gráfica dos eixos principais (Fator 1 x Fator 2) de uma análise de componentes principais sobre a reprodução de coelho e lebre. (A castanho os dados referentes ao coelho e a verde os dados referentes à lebre. A negrito os dados relativos ao período estival).	44
Figura 51: Representação gráfica dos eixos principais (Fator 1 x Fator 3) de uma análise de componentes principais sobre a reprodução de coelho e lebre. (A castanho os dados referentes ao coelho e a verde os dados referentes à lebre. A negrito os dados relativos ao período estival).	44
Figura 52: Índice de diversidade de Shannon	46

TABELAS

Tabela 1: “Scores” da PCA sobre os resultados da atividade reprodutora para o período. Testando o efeito do Mês, Atividade Sexual, Jovens / Adultos, Espécies (de plantas), Animal, Diversidade Trófica.....	43
Tabela 2: “Eigenvalues” para cada um dos eixos.....	45
Tabela 3: ANOVA realizada para análise da reprodução	45
Tabela 4: Resumo da ANOVA testando o efeito da Espécies (de plantas), Mês e Animal da dieta de coelho e lebre. A negrito assinalam-se os resultados significativos ($p < 0,05$).	46

ANEXOS

Anexo I: Capturas Animais.....	62
Anexo II: Dieta	68

1. INTRODUÇÃO

O coelho-bravo e a lebre-ibérica são duas das espécies cinegéticas mais emblemáticas de Portugal, sendo o coelho-bravo uma “Keystone specie” dentro dos habitats. Assumem igualmente importância num contexto ecológico, na medida em que também servem de alimento a diversas espécies de predadores, alguns deles protegidos por Leis e Convenções internacionais (Delibes & Calderón, 1979). Adaptam-se facilmente a alterações que ocorram dentro do habitat, graças à sua plasticidade e oportunismo ecológico.

Nos últimos anos as populações de ambas as espécies têm vindo a sofrer uma acentuada diminuição no seu efetivo. As crescentes pressões a que têm estado sujeitas, alterações ambientais, degradação do habitat, doenças, o aparecimento de novas patologias e o acentuado aumento da pressão cinegética, reforçam cada vez mais a importância de uma adequada gestão das populações naturais. As autoridades e gestores de zonas de caça, têm-se empenhado na criação e desenvolvimento de novos mecanismos de gestão para melhoramento do habitat e fixação das espécies, porém para obter resultados de sucesso é necessário compreender o regime alimentar e reprodução de ambas as espécies. Neste contexto, diversos estudos têm sido elaborados com o propósito de aumentar o conhecimento do ciclo reprodutivo das espécies (Pires, 2009; Alves & Ferreira, 2004) bem como do regime alimentar, em diferentes regiões do nosso país e da Europa. De um modo geral, em regiões mais frias do centro e norte da Europa verifica-se uma pausa reprodutora nos meses de inverno, altura em que as temperaturas são o principal fator de interrupção do ciclo reprodutivo. Na região mediterrânea, a ocorrência de verões mais secos e quentes e invernos suaves, leva a que esta pausa se verifique no pico do verão, nomeadamente durante o mês de agosto. Nas regiões do sul da Europa a pausa reprodutora parece dever-se principalmente ao facto de a alimentação se alterar de forma acentuada, uma vez que muitas espécies herbáceas de ciclo anual terminam o seu ciclo nesta altura e o valor nutritivo das plantas de que o coelho se alimenta decresce acentuadamente. Perante esta alteração da vegetação, os animais são obrigados a alimentar-se de plantas com menor qualidade, incluindo espécies lenhosas como matos e algumas árvores, bem como erva que entretanto secou.

Estudos recentes como o de Pires (2009) e Paupério (2003), sobre a reprodução e as estratégias alimentares dos lagomorfos em Trás-os-Montes trazem à luz indicações importantes no sentido de melhor compreender os fatores que influenciam a ecologia das espécies e que permitem melhorar as características dos habitats onde ocorrem estes animais. Estes estudos basearam-se na captura de animais ao longo do ano para verificação da atividade reprodutora. O que se observa em Portugal, nomeadamente em Trás-os-Montes é a existência de animais em reprodução durante a época cinegética e uma pausa de reprodução de 1 a 2 meses antes de abrir a caça.

A presente dissertação desenvolvida no âmbito do mestrado em gestão de recursos florestais da ESA/IPB têm como principal objetivo aumentar a informação referente à biologia, alimentação e reprodução do coelho-bravo e lebre-ibérica.

Neste sentido foram estabelecidos os seguintes objetivos científicos:

- Caracterizar a dieta de coelho-bravo e lebre-ibérica através da análise microhistológica de excrementos, numa área onde coexistem ambas as espécies.
- Caracterizar o ciclo reprodutivo de coelho e lebre de modo a observar indícios de reprodução ou verificação manual após captura.
- Identificar padrões de alteração na dieta que coincidam com variações importantes no ciclo reprodutivo de ambas as espécies, nomeadamente a pausa reprodutiva estival.

O presente estudo pretende aumentar o conhecimento sobre as espécies, de modo a apoiar a tomada de decisões para uma correta implementação de mecanismos de gestão, prevenção e conservação.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES

2.1 O COELHO-BRAVO, *ORYCTOLAGUS CUNICULUS ALGIRUS*

O coelho-bravo, *Oryctolagus cuniculus*, é um pequeno mamífero pertencente à Ordem *Lagomorpha* e Família *Leporidae*. Teve origem na Península Ibérica (Arthur, 1989; Alves, 1994; Iborra, 1995; Branco *et al.*, 2000; Angulo 2003). A distribuição da espécie e consequente expansão em diferentes regiões geográficas foi influenciada por condições ecológicas favoráveis e pela acção antropogénica (Flux, 1994; Iborra, 1995), conduziram à origem de duas subespécies, o *Oryctolagus cuniculus cuniculus* que se expandiu de maneira natural pela Europa Ocidental, Espanha e Sul de França (Paula, 2007) e foi levada pelo Homem para o resto do mundo, e a subespécie *Oryctolagus cuniculus algirus* que se estendeu pelo sudoeste da Península Ibérica, sendo introduzida nos Açores e Madeira (Ferrand, 1995; Hardy *et al.*, 1995) (Figura 1).

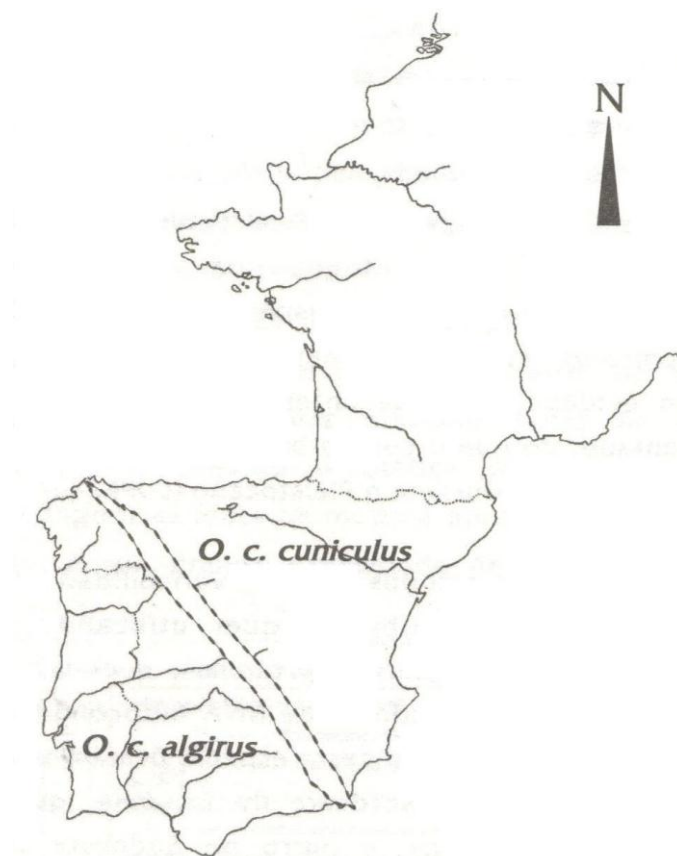


Figura 1: Distribuição geográfica das duas subespécies de coelho-bravo (Fonte: Ferreira *et al.*, 2006)

As duas subespécies apresentam as principais diferenças no sistema reprodutivo, o *Oryctolagus cuniculus algirus* evidencia tamanho inferior nas gónadas, na produção

diária de espermatozoides, dimensões dos corpos lúteos e no tamanho de ninhadas (Villafuerte & Jordan, 1991; Gonçalves, 1999; Gonçalves *et al.*, 2002). O coelho-bravo, *Oryctolagus cuniculus algirus*, é a única espécie existente na região de Trás-os-Montes, apresenta coloração que varia pelas diferentes regiões do corpo, podendo ir de cinzento acastanhado no dorso até branco no ventre. Normalmente ostenta entre os 35 e 45 centímetros de comprimento e um peso médio de aproximadamente 1 quilograma (Figura 2). As orelhas medem cerca de 7 centímetros, as patas traseiras são longas e podem atingir os 9 centímetros. A cauda é em forma de tufo e as unhas são grandes e afiadas permitindo a escavação das tocas e ajudam nas fugas rápidas. A espécie não apresenta dimorfismo sexual, e a sua distinção somente se faz pela observação dos órgãos genitais, no entanto as fêmeas tendem a ser mais pesadas e compridas que o macho (Blanco, 1998; Villafuerte, 2002).



Figura 2: Coelho-bravo

São animais com hábitos crepusculares e noturnos, durante o dia restringem a atividade às imediações da toca ou em áreas de mato denso, para evitar as aves de rapina e outros predadores carnívoros (Angulo, 2003), à noite registam-se os períodos de alimentação e de deslocação, uma vez que a sua visão está adequada à fraca luminosidade (Villafuerte & Jordan, 1991; Villafuerte, 1994).

São indivíduos bastante sociáveis, vivem em colónias que se organizam em volta das tocas comunitárias (Figura 3) constituídas por numerosas e extensas galerias ligadas entre si e com várias entradas e saídas, cujo tamanho varia ao longo do ano. Vivem em

grupos familiares de 2 a 7 indivíduos apresentando uma hierarquia social rígida com um macho e fêmea dominante (Villafuerte *et al.*, 1994).



Figura 3: Tocas comunitárias do coelho-bravo

Na comunicação entre indivíduos, as fezes desempenham um papel essencial ao nível da demarcação de territórios (Paula, 2007). As latrinas (Figura 4) localizadas em locais específicos são um método eficaz de comunicação olfactiva e de troca de informação entre indivíduos (Sneddon, 1991).



Figura 4: Latrinas

A qualidade do habitat é um dos fatores com maior relevância na distribuição e sobrevivência das populações de Coelho-bravo (Gomes, 2004), embora a espécie tenha uma enorme capacidade de adaptação aos vários habitats (Lopes, 1995), é mais comum a sua ocorrência em regiões caracterizadas por um clima mediterrânico (Villafuerte & Blanco, 1993; Martins & Borralho, 1998; Ferreira, 2003; Lombardi *et al.*, 2007), com precipitação média anual de 500 milímetros, altitude abaixo dos 1000 metros, solo macio com uma cobertura arbórea de 20 a 25%, cobertura arbustiva 40%, pasto 35%, solo nu 25% e com linhas de água nas proximidades (Paula, 2007). Outros fatores como a predação e pressão cinegética também influenciam a sua distribuição (Villafuerte, 2002; Delibes-Mateos *et al.*, 2008). Em termos edáficos, os solos profundos, fáceis de escavar e bem drenados são os ideais, pois permitem uma boa estrutura para as tocas (Borges, 2004; Calvete *et al.*, 2004). O coelho faz uso do habitat de forma variável ao longo do dia em função dos predadores existentes, da hora e das características da vegetação (Villafuerte *et al.*, 1994; Moreno *et al.*, 1996; Villafuerte & Moreno, 1997). Os movimentos do coelho-bravo dependem da disponibilidade e quantidade de alimento, deslocando-se entre os 150 a 400 metros em redor da sua toca (Gibb, 1977; Kolb, 1991) (Figura 5). Em meio natural/selvagem o domínio vital do grupo familiar varia entre 0.4 a 2 hectares (Morgado, 2008) em condições favoráveis (por exemplo cercados) é inferior a 1 hectare (Queirós, 1994). Os animais jovens para estabelecerem um novo domínio familiar dispersam para distâncias superiores a 1 quilómetro do refúgio inicial (Villafuerte & Jordan, 1991).



Figura 5: Coelho-bravo nas proximidades da toca

O coelho-bravo é herbívoro, apresenta uma dieta alimentar diversificada e flexível que permite adaptar-se aos recursos disponíveis, estado de desenvolvimento e valor nutricional das plantas (Chapuis & Gaudin, 1995; Carvalho, 2001; Alves *et al.*, 2006). A dieta alimentar é essencialmente caracterizada pelo consumo de gramíneas, aproximadamente 70% (Chapuis, 1979; Soriguer, 1988; Villafuerte & Jordan, 1991; Ferreira, 2003), incluindo também plantas herbáceas e plantas lenhosas (Ferreira, 2003; Alves, 2004; Alves *et al.*, 2006). A variedade de espécies consumidas é maior na Primavera do que nas restantes estações do ano, no Outono e Inverno a espécie inclui na dieta alimentos como raízes e caules ricos em fibras celulósicas (Cooke, 1982) cuja digestão é facilitada pelas características morfológicas e pelo processo de coprofagia (Hirakawa, 2002).

Durante a época reprodutora, os machos e fêmeas envolvem-se lutas para determinar o seu estatuto social, o macho dominante é o que realiza a maior parte das cópulas (Gomes, 2004) e a fêmea dominante, a que reproduz e mantém a coesão do grupo (Villafuerte & Jordan, 1991; Alves, 2004). É uma espécie muito prolífica, porém as características reprodutivas são influenciadas pelas condições climáticas (Alves, 1994; Alves & Moreno, 1997; Gonçalves, 1999). A reprodução coincide com o período de maior quantidade e qualidade de alimento disponível. Na Península Ibérica a época reprodutiva decorre entre o final de Outubro e estende-se até Junho, atingindo o período máximo entre Fevereiro e Maio, alguns autores registam pausa na reprodução durante os meses de Julho a Setembro (Alves, 1994; Delibes *et al.*, 1979; Gonçalves *et al.*, 2002) A estratégia reprodutiva do coelho-bravo é do tipo “r” (Villafuerte, 1994). Este tipo de reprodução é muito utilizado por pequenos mamíferos, para fazer frente à elevada predação a que a espécie está sujeita, e consiste em ter um elevado número de ninhadas ao longo do ano. O período de gestação dura entre os 28 e os 30 dias podendo as fêmeas ter 3 a 5 ninhadas por ano, resultando cada ninhada em 3 a 6 crias (Southern, 1940; Alves, 1994; Villafuerte, 2002). A fêmea, quando fica prenha, escava uma toca especial (Villafuerte & Jordan, 1991), caracterizadas por serem galerias simples e pouco profundas, aproximadamente 50 a 100 centímetros, e cujo interior é forrado com ervas, folhas secas e pêlos da progenitora retirados da sua área ventral, onde as crias permanecem entre 19 a 21 dias após o nascimento (Figura 6).



Figura 6: Toca de reprodução do coelho-bravo (Fonte: *Pires, 2009*)

As crias nascem cegas, surdas e sem pêlo com cerca de 45 gramas cada, ao nono dia começam a ouvir aparece a primeira dentição e unhas, os olhos abrem por volta do décimo dia. Três semanas após o nascimento a fêmea muda as crias para a toca comum (Pires, 2009) (Figura 7).



Figura 7: Cria de coelho-bravo, 4 semanas

A alta fertilidade da espécie deve-se ao facto de os coelhos-bravos alcançarem a maturidade sexual logo aos quatro meses (Gomes, 2004; Morgado, 2008), isto é, as fêmeas nascidas durante o Outono, podem reproduzir-se na Primavera seguinte (Villafuerte & Jordan, 1991) e ainda, logo após o parto podem ter cio e estarem novamente recetivas (Soriguer, 1981; Villafuerte, 1994; Angulo, 2003). Os machos têm como fatores reguladores o fotoperíodo, enquanto nas fêmeas a disponibilidade de

alimento é o principal fator envolvido (Villafuerte & Jordan, 1991). A esperança média de vida da espécie é de 3 anos, estando o coelho-bravo associado a uma alta taxa de reprodução compensada pela elevada mortalidade (Angulo, 2003), nos jovens do ano que são recrutados, a maior taxa de sucesso verifica-se nas fêmeas (Villafuerte, 1994).

A dinâmica populacional da espécie difere de local para local, consoante as condições ecológicas e as características intrínsecas de cada população (Gilbert *et al.*, 1987), deste modo, a sobrevivência do coelho-bravo está sujeita a diversos fatores nomeadamente a caça, predação, as doenças (Villafuerte & Jordan, 1991 e Morgado, 2008).

Do ponto de vista cinegético, é a espécie de caça menor mais procurada pelos caçadores, levando ao aumento do número de animais abatidos (entre as épocas venatórias de 1989/90 e 2002/03 estima-se que tenham sido abatidos cerca de 88.000 coelhos por ano em todo o território nacional. Só no período entre 1995 e 1998 foram abatidos mais de 640.000 coelhos em todo o país, Alves *et al.*, 2005). Adicionalmente a modernização da caça tradicional, o abate furtivo da espécie e a caça ilegal ameaçam cada vez mais a subsistência das populações de coelho-bravo (Delibes *et al.*, 2000; Angulo, 2003).

O Coelho-bravo integra a cadeia alimentar de uma ampla gama de predadores ibéricos (Soriguer, 1981), dos quais 19 são espécies nidificantes de aves de rapina diurnas e noturnas (Figura 8) e 10 espécies de mamíferos carnívoros, algumas das quais detentoras do estatuto de espécie rara ou em perigo de extinção tais como o Lince-ibérico (*Lynx pardina*), o Lobo-ibérico (*Canis lupus*), a Águia-imperial (*Aquila adalberti*), a Águia-de-Bonelli (*Hieraetus fasciatus*), a Águia-real (*Aquila chrysaetos*) e o Bufo real (*Bubo bubo*) (Delibes, 1981; SNPRCN, 1990).



Figura 8: Coelho-bravo após ataque de ave de rapina

As doenças mais preocupantes e mortíferas são a mixomatose e a doença hemorrágica viral. A mixomatose é uma virose altamente contagiosa provocada por um vírus proveniente do continente americano, do grupo Poxvírus (Fenner & Ross, 1994). No caso do seu hospedeiro natural, o coelho selvagem americano, a doença provoca apenas uma ligeira infecção caracterizada por tumores benignos localizados, não se revelando fatal, ao contrário do que acontece em caso de incidência no coelho-bravo, no qual a doença conduz à morte os animais infetados num período de 12 a 21 dias após o contágio (Ferrand *et al.*, 1998). O vírus é transmitido por via directa através do contacto com coelhos doentes, ou por via indirecta através de vectores de transmissão como pulgas e mosquitos (Blanco & Villafuerte, 1993), tendo estes épocas óptimas para o seu desenvolvimento, primavera e verão respetivamente. A mixomatose pode afetar indivíduos de qualquer idade, embora se revele mais aguda e mortal nos indivíduos mais jovens. A percentagem de mortalidade dentro da população está intimamente relacionada com a percentagem de jovens presentes (Fouchet *et al.*, 2006). A Doença Hemorrágica Vírica (DHV) foi detetada pela primeira vez na China (Morgado, 2008) é uma doença provocada por um vírus do grupo Calicivírus altamente contagiosa que afecta o coelho-bravo com taxas de mortalidade entre os 50% e os 100%. O vírus é transmitido por via directa através do contacto com coelhos infetados, ou por via indirecta através de vectores como aves, ou mamíferos, nomeadamente no outono e no inverno, ou seja, épocas em que ocorrem os maiores surtos da doença (Priddel *et al.*, 2000). O homem pode também de uma forma involuntária ajudar na disseminação da

doença aquando da realização de repovoamentos com animais infetados. A doença tem um período de incubação de 24 a 48 horas. No entanto, até à data nunca houve ocorrência de qualquer doença no cercado.

Para além da pressão cinegética, predação e doenças que provocam altas taxas de mortalidade entre as populações de coelho-bravo, também a deterioração do habitat (perda da heterogeneidade dos habitats que proporcionam abrigo e alimento para a espécie), constituem variáveis determinantes que contrariam a recuperação desta espécie (Monteiro, 1999; Marchandeu & Boucraut, 2000), normalmente devido ao abandono da agricultura tradicional e a intensificação e modernização da agricultura recorrendo constantemente ao uso de pesticidas e herbicidas, que leva à degradação dos solos e habitat da espécie. As variações meteorológicas como seca ou nevões extremos (Gomes, 2004) podem levar ao aumento de mortalidade da espécie.

Na Península Ibérica, as populações de coelho-bravo têm vindo a diminuir substancialmente nas últimas décadas (Villafuerte *et al.*, 1997). Em Portugal só na última década a diminuição das populações é superior a 30% (Alves & Ferreira, 2002). Este cenário de decréscimo verificou-se também em diversas áreas com estatuto de protecção, como o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina onde as populações de coelho-bravo diminuíram entre 50% e 100% entre 1995 e 2002 (Alves *et al.*, 2005), esta redução levaram à classificação da espécie com o estatuto de “Quase ameaçada” (Cabral *et al.*, 2005).

A conservação do coelho-bravo assume uma importância extrema na Península Ibérica, pela pertinência económica e ecológica que tem para a manutenção dos ecossistemas mediterrânicos e no desenvolvimento social e económico que a espécie possibilita enquanto recurso cinegético nos meios rurais (Borges, 2004). Há um conjunto de medidas que visam a recuperação das populações de coelho-bravo e que têm vindo a ser aplicadas de forma complementar nomeadamente a gestão do habitat, gestão da pressão cinegética, reintrodução de animais e monitorização das populações (Ferreira & Alves, 2006).

A principal causa da diminuição do número de efetivos numa população deve-se ao habitat. A recuperação surge como uma das formas mais eficazes, apresentado como principal objetivo a optimização do habitat em função dos requisitos ecológicos da

espécie (Ferreira & Alves, 2006). A recuperação do coelho-bravo num determinado local, implica a criação de refúgios, disponibilidade de alimentos e água. O coelho-bravo habitualmente constrói as tocas em zonas altas, bem drenadas, sem vegetação e perto de áreas de mato para protecção dos predadores (Paula, 2007). Quando o solo não permite a sua construção, a criação de abrigos artificiais (morouços) constitui uma alternativa eficaz à falta de refúgios naturais. A implementação de zonas de alimentação próximas da toca permite fixar populações em áreas rodeadas por mato. A criação de aceiros e corta-fogos em zonas de matos também favorece o desenvolvimento de áreas de alimentação (Paula, 2007). Embora coelho necessite de cerca de 55% de água na sua dieta, normalmente o coelho não bebe água, isto porque a elevada percentagem de água existente nos tecidos vegetais de que se alimenta é suficiente (Cooke, 1982). Porém as elevadas temperaturas que se fazem sentir no Verão em ecossistemas mediterrâneos secam a vegetação, deste modo é sugerido a implementação de bebedouros nas imediações dos abrigos. A exploração cinegética deverá ser vista como um aproveitamento racional e sustentável de um recurso renovável (Borges, 2004), sendo planificada e ordenada, com base nos princípios de preservação, conservação e melhoria dos recursos cinegéticos. Em cada época venatória é importante uma gestão coerente das quotas de abate tendo em conta o estado das populações (Ferreira, 2003).

2.1.1 MEDIDAS

Os repovoamentos são uma prática que têm apresentado um grande insucesso devido à elevada mortalidade que ocorre nos primeiros dias, após a libertação dos animais, caracterizado sobretudo pelos níveis de stress relacionado com o manuseamento e a libertação dos animais num ambiente que não lhes é familiar, aumentando a vulnerabilidade à predação e a doenças (Arthur, 1989; Letty *et al.*, 2000; Letty *et al.*, 2002; Calvete *et al.*, 2004). É deste modo essencial reavaliar o repovoamento dos animais salvaguardando a protecção da espécie (Moreno *et al.*, 2004). A construção de cercados tem contribuído para aumentar o sucesso dos repovoamentos, uma vez que restringe a dispersão inicial dos animais e proteger dos principais predadores, proporcionando tempo de adaptação (Ferreira & Alves, 2006). Há ainda registo de casos que aumentam o insucesso desta prática como a introdução de novas estirpes de vírus e parasitas na população receptora, além do facto de poderem vir a alterar as características genéticas das populações autóctones (Lumeij, 1997), deste modo, o repovoamento deve ser considerado com última opção de intervenção (Ferreira, 2003).

2.2 A LEBRE-IBÉRICA, *LEPUS GRANATENSIS*

A lebre é um mamífero pertencente à ordem *Lagomorpha* e ao género *Lepus*. Na Europa verifica-se a existência de cinco espécies de lebres com distribuição natural, nomeadamente a Lebre-variável (*Lepus timidus*), a Lebre-europeia (*Lepus europaeus*), a Lebre-ibérica (*Lepus granatensis*), a Lebre-de-piornal (*Lepus castroviejoii*) e a Lebre-italiana (*Lepus corsicanus*), e uma espécie introduzida na Sardenha, a Lebre-do-cabo (*Lepus capensis*) (Paupério, 2003). Na Península Ibérica verifica-se maior ocorrência de lebre-europeia e lebre-ibérica (Cabrera, 1914). Em Portugal a única espécie relatada é a lebre-ibérica.

A lebre-ibérica é um mamífero que se caracteriza por apresentar uma coloração de pelo com vários tons, podendo ir de branco no ventre, até castanho dourado no dorso. Em média pesa 2,3 quilogramas, variando entre 1,8 e 3 quilogramas (Palacios, 1989). Têm orelhas compridas e as suas patas traseiras são mais longas que as patas dianteiras o que lhe proporciona grande agilidade, essenciais para uma fuga rápida em situações de perigo (Chapman & Flux, 1990; Péroux, 1995) (Figura 9).

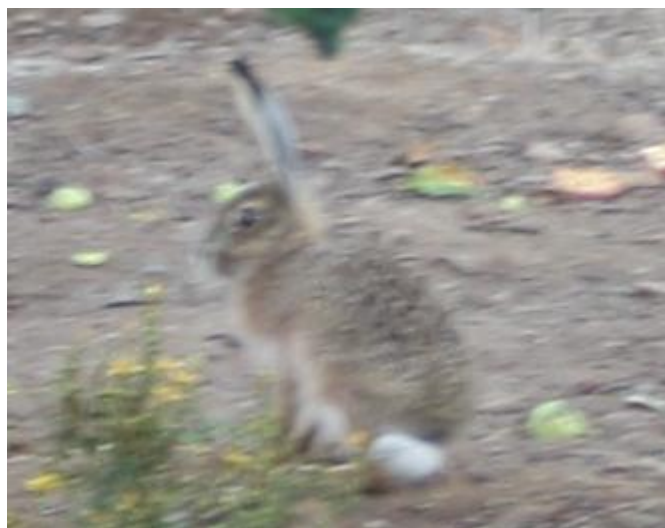


Figura 9: Lebre-ibérica

Apresenta um esqueleto mais leve e um coração maior que os coelhos, que lhe permite regular a temperatura corporal e maior velocidade de corrida (Flux & Angermann, 1990). Desloca-se por salto, em média percorrem diariamente cerca de 2620 metros, analisando-se deslocações máximas de 7700 metros (Alonso *et al.*, 1997) (Figura 10).

Em condições meteorológicas adversas (seca ou neve extrema) uma população pode deslocar-se mais de cem quilómetros (Angermann *et al.*, 1990) (Figura 10).



Figura 10: Lebre-ibérica em corrida

São animais crepusculares e noturnos, encontrando-se ativas essencialmente durante a noite, no verão com as noites são mais curtas, podem iniciar e terminar o período de atividade ainda durante o dia, porém registam-se situações diferentes em fêmeas cobertas ou em aleitamento, estas podem encontrar-se ativas por períodos de tempo mais longos (superiores a 16 horas). A lebre não apresenta comportamento territorial, são animais que formam pequenos grupos hierarquicamente estruturados em níveis de dominância mais evidentes na altura de acasalamento, tanto entre machos como entre fêmeas (Péroux, 1995). O período de reprodução da espécie em meio selvagem verifica-se ao longo de todo o ano, apesar de se evidenciar uma certa sazonalidade na atividade reprodutiva, que apresenta um mínimo no Outono. (Alves *et al.*, 2002). A gestação dura aproximadamente vinte e oito dias. As crias nascem com pêlo, olhos abertos e a capacidade de se movimentarem ao fim de poucos minutos depois do nascimento (Figura 11), características que diferenciam as lebres de outros lagomorfos (Corbet, 1983). Podem ter entre 2 a 4 ninhadas por ano e 1 a 3 crias por ninhada, no entanto verificam-se variações do número de ninhadas dependendo do clima. A fêmea na fase de aleitamento afasta-se da cria durante todo o dia, para a proteger contra eventuais predadores, só vai ao seu encontro ao anoitecer.



Figura 11: Cria lebre-ibérica 10 dias

As lebres são animais herbívoros, que se alimentam ao longo do ano essencialmente de gramíneas, leguminosas e pequenos arbustos (Paupério, 2003). A lebre-ibérica tal como todos os lagomorfos tem a capacidade de cecotrofia, que consiste essencialmente no acto de ingestão de cecotrofos (fezes duras), após expulsão das mesmas. Esta acção permite que os alimentos passem duas vezes pelo tubo digestivo para obter maior aproveitamento nutritivo. Os espaços abertos com vegetação rasteira são o habitat preferido das lebres (Figura 12), permite que se escondam (camuflagem) para confundir os predadores.



Figura 12: Camuflagem, lebre-ibérica

Alguns dos quais com um estatuto de proteção, nomeadamente a Águia-real (*Aquila chrysaetos*) e o Bufo-real (*Bubo bubo*), a Raposa (*Vulpes vulpes*) e o Gato-bravo (*Felis silvestris*), que são os principais predadores da espécie (Figura 13).



Figura 13: Restos mortais de lebre-ibérica devido ao ataque de ave de rapina

No norte da Península Ibérica as populações de lebre têm vindo a sofrer uma significativa redução, maior que em qualquer outra região, embora existam áreas onde continuam a ter populações abundantes. A redução das populações de lebre no norte da Península Ibérica está diretamente relacionada com diversos fatores como sejam a perda de diversidade nos habitats, a intensificação da agricultura, a crescente pressão cinegética e também o aumento da homogeneidade nas áreas florestais (Duarte & Vargas, 1998). A lebre-ibérica não apresenta registo de doenças preocupantes que dizimem as populações, contudo, têm surgido registos de um parasita (*Echinococcus granulosus*) que é transmitido através das fezes dos cães e das raposas. Os animais contaminados apresentam “bolas gelatinosas” semelhantes a cachos de uva no fígado.

A lebre-ibérica para além de ser uma espécie de grande importância ecológica é também importante economicamente devido ao elevado interesse cinegético que apresenta para a grande maioria dos caçadores.

3. ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho foi realizado no distrito de Bragança, localizado na Península Ibérica, mais precisamente na freguesia de Izeda pertencente ao concelho de Bragança (Figura 14).



Figura 14: Localização geográfica da área de estudo

3.1 A REGIÃO

Izeda é uma vila situada na extremidade meridional do concelho de Bragança, no Nordeste Transmontano. Faz fronteira concelhia com Macedo de Cavaleiros e Vimioso respetivamente a sul e nascente. Izeda tem 33.77 quilómetros quadrados de área, encontrando-se toda ordenada. Faz parte da bacia orográfica do Sabor, pelo que, na sua margem direita Izeda se estende a ocidente por uma área planáltica de mediana altitude (500 a 700 metros), e deste modo pouco acidentada em termos topográficos (Figura 15).

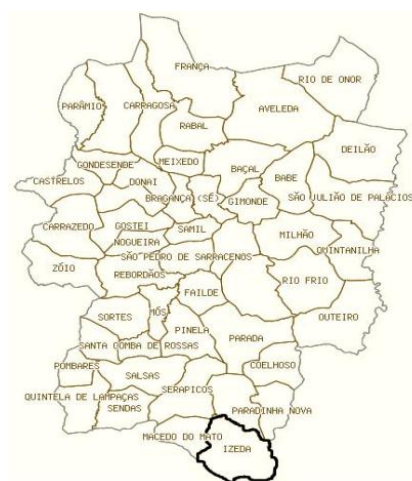


Figura 15: Vila de Izeda

A formação geológica que decorreu ao longo do tempo na região, e provocou variações hipsométricas, tendo a altimetria uma relação directa nos elementos naturais. A influência mais relevante da hipsometria é a diminuição da temperatura à medida que aumenta a altitude, fator conhecido como gradiente térmico.

O clima é temperado, apresentando influências continentais e atlânticas. O carácter continental, característico da chamada Terra Fria Transmontana, apresentando condições climáticas rigorosas, representado por longos e frios Invernos e Verões curtos e quentes, com grandes amplitudes térmicas anuais e menor frequência e intensidade de precipitação. O carácter atlântico é devido à distância da costa e à elevação da região (600 metros de altitude). Em média regista-se uma temperatura anual de 12,2°C e uma precipitação média anual inferior a 600 mm. O clima é típico de Terra de Transição, uma vez que apresenta aspetos de transição climática, ou seja, apresenta aspetos climáticos de Terra Quente e Terra Fria. A presença de paisagens onde o castanheiro, a oliveira e a vinha, se misturam, e a presença de geadas entre Outubro e Abril, são sinais evidentes da Terra de Transição.

O coberto vegetal da região divide-se pelos andares mesomediterrâneo e supramediterrânico. No andar mesomediterrânico a paisagem é dominada por sobreirais, enquanto no andar supramediterrânico verifica-se uma predominância de carvalhais (Costa et al., 1998). O coberto de vegetal da área de Izeda apresenta uma elevada presença de Sobreiro, Azinheira, Pinheiro, e matos fortemente marcados por giesta e esteva, que ocupam terrenos antes dedicados à produção de cereal. A nível paisagístico, a região é muito rica e diversificada em todos os níveis de fauna, flora e do ponto de vista geomorfológico, contribuindo fortemente para a valorização do património natural.

Ao longo dos anos, a acção humana aliada a fatores físicos, tem vindo a alterar constantemente a paisagem e o coberto vegetal. A observação da paisagem permite verificar que em vales de difícil acesso, em encostas com elevados declives, ou campos abandonados onde antes se praticava a agricultura e faziam parte da estepe cerealífera, predomina agora a vegetação natural, como sejam os matos de *Cistus ladanifer*, *Cytisus multiflorus*, ou *Cytisus striatus*.

3.2 O CERCADO

A área de estudo situa-se próximo da vila de Izeda, a uma Latitude (N) 41° 33' 23.718" e Longitude (W) -6° 43' 38.697", com uma área de aproximadamente 2,2 ha (Figura 16). Trata-se de um cercado privado onde durante a construção do mesmo ficaram acidentalmente retidos alguns exemplares das duas espécies em estudo, que rapidamente expandiram a sua população.



Figura 16: Área de estudo

A área caracteriza-se por ter um povoamento misto de Sobreiro (*Quercus suber*) e Pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) com cerca de 9 anos (Figura 17).



Figura 17: Povoamento misto Sobreiro e Pinheiro, Cercado

Há ainda um pequeno pomar com cerca de 100 árvores de fruto (macieiras e pereiras) e toda a vegetação espontânea que emerge no terreno (Figura 18).



Figura 18: Pomar do cercado

Anualmente realiza-se a sementeira entre linhas de centeio e aveia (Outubro) e lentilha e feijão-frade (Março e Abril) (Figura 19).



Figura 19: Sementeira realizada entre linhas no cercado

Ao longo do ano os animais têm ainda acesso a fruta, em especial no verão (maças, pêras, melão e melancia) (Figura 20).



Figura 20: Fruta da época

As sementeiras efetuadas e a disponibilidade de fruta ajudam a colmatar a falta de alimento, principalmente no pico de verão, de modo a que as espécies não interrompam o ciclo reprodutivo na época de menores recursos.

No cercado foram construídos quatro comedouros, três dos quais, são semanalmente abastecidos com centeio em grão (Figura 21), o consumo é em média de 25 a 30 kg por mês, e no quarto comedouro são colocados fardos de feno e aveia (Figura 22).



Figura 21: Comedouro de centeio



Figura 22: Comedouro com feno e aveia

Encontram-se ainda disponíveis, ao longo do cercado, dois pontos de água, bebedouros (Figura 23).



Figura 23: Bebedouro

As espécies acabam por controlar a vegetação no povoamento, funcionando como agentes de manutenção e prevenção.

No cercado é possível monitorizar a existência de ambas as espécies através da utilização de métodos diretos e indiretos (Tellería, 1986). Os métodos diretos baseiam-se na observação ou captura dos animais. Métodos indiretos consideram-se todos os que determinam a existência de uma espécie com base no estudo dos seus indícios de presença, nomeadamente tocas, camas, restos metabólicos, excrementos e pegadas (Villafuerte & Jordan, 1991). O método indireto apresenta vantagens importantes uma vez que são fáceis, económicos e permite conhecer, embora com pouca precisão, o número de indivíduos. Contudo, a obtenção de um índice através deste tipo de métodos pode induzir erros ou subestimar a densidade real da população (Tellería, 1986). Neste método também é comum a captura de indivíduos para pesagem, medição e identificação de sexos da população (Ferreira, 2003).

No cercado estima-se que existam entre 200 a 250 coelhos-bravos, distribuídos pelas 15 tocas que existem no cercado. Os indícios da espécie são visíveis pela existência de tocas, cama, raspado e pegadas (Figura 24). A lenha e pedras também são esconderijos úteis à espécie (Figura 25).



Figura 24: Indícios de presença de coelho-bravo (raspado)



Figura 25: Indícios de presença de coelho-bravo no cercado (esconderijo de pedra)

A lebre-ibérica está em menor número, registando-se entre 40 a 50 indivíduos. Utiliza a camuflagem para se proteger e camas (Figura 26), onde passa a grande maioria do dia, as pegadas são igualmente úteis na identificação da espécie no local (Figura 27).



Figura 26: Cama de lebre-ibérica no cercado



Figura 27: Pegadas de lebre-ibérica no cercado

Os excrementos são bastantes úteis, os de lebre são mais arredondados e mais claros, os de coelho são mais pequenos, alongados e escuros (Figura 28).

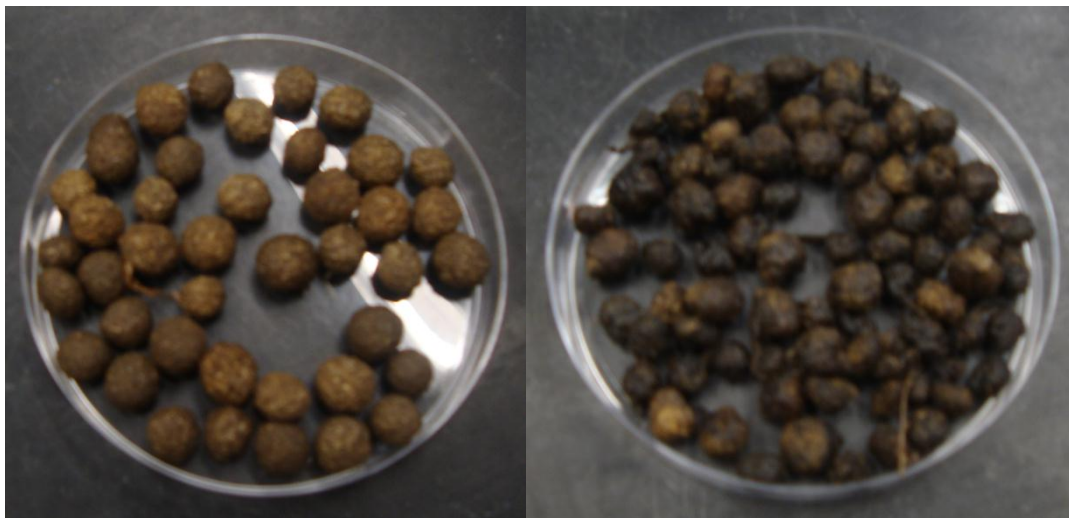


Figura 28: Excrementos de lebre-ibérica (esquerda) e de coelho-bravo (direita)

4. METODOLOGIA

4.1 REPRODUÇÃO

A reprodução estabelece o mecanismo básico de renovação das populações, deste modo é importante a compreensão dos fatores que a regulam, tal como a gestão de habitats (Alves, 1994). Nos ecossistemas mediterrânicos, a duração do período de atividade reprodutora é apontada como um fator decisivo na diferenciação das características reprodutivas dos lagomorfos, coincidente com a época de maior número de alimento disponível, tendo um efeito bastante acentuado na fertilidade destas espécies (Delibes & Hiraldo, 1979; Alves, 1994; Gonçalves *et al.*, 2002). Em espécies de lagomorfos, a ovulação nas fêmeas não é um acontecimento espontâneo, acontecendo normalmente perto de 12 horas depois da cópula (Swihart, 1984). Após a cópula, sucede na maior parte das vezes a gestação, no entanto, em alguns casos as fêmeas podem mostrar sinais típicos de gestação sem estarem de facto prenhas, acontecimento designado por pseudogestação.

No presente estudo a metodologia adotada incidiu na captura de indivíduos no cercado entre os meses de Janeiro e Setembro de 2012. Os animais foram capturados vivos com recurso a uma armadilha artesanal desenvolvida para o efeito (Figura 29) e redes de tresmalho (Figura 30).



Figura 29: Armadilha artesanal



Figura 30: Redes de tresmalho

No total realizaram-se 251 capturas ao longo dos nove meses, das quais se registaram 177 coelhos-bravos e 74 lebres (Anexo I). No coelho-bravo identificaram 75 machos e 102 fêmeas (Anexo I), (Figura 31).



Figura 31: Capturas de coelho-bravo

No caso da lebre-ibérica, o total de capturas foi bastante inferior identificando-se 19 machos e 55 fêmeas (Figura 32).



Figura 32: Capturas de lebre-ibérica

Após as capturas, os animais eram pesados numa balança electrónica com 1 gr de precisão (Figura 33).



Figura 33: Lebre-ibérica jovem macho em Setembro 641 g

De seguida procedia-se à determinação do sexo de cada individuo por observação direta dos órgãos genitais. No caso dos machos, em ambas as espécies, a determinação do estado reprodutor, foi verificada através da posição dos testículos, que varia conforme a atividade e inatividade sexual, aumentando e diminuindo o seu tamanho e alterando a

sua posição de escrotal a abdominal, respetivamente. Consideram-se sexualmente ativos quando têm pelo menos um testículo externo visível (Figura 34).



Figura 34: Macho sexualmente ativo, visibilidade de testículo externo (coelho-bravo)

Nas fêmeas, de ambas as espécies, a determinação do estado de reprodutor foi efetuado através da observação direta do seu estado de gravidez e de lactação, ou em alguns casos pela palpação do abdómen onde eram perceptíveis a presença de crias, permitindo assim identificar a atividade reprodutora. Consideram-se sexualmente ativas quando as glândulas mamárias estão desenvolvidas ou estão prenhas (Figura 35).



Figura 35: Fêmea sexualmente ativa, visibilidade de glândula mamária (lebre-ibérica)

4.2 REGIME ALIMENTAR

A análise do regime alimentar de herbívoros pode ser efetuada através de métodos diretos e indiretos. A observação de indivíduos a alimentarem-se e o registo das espécies que consomem é um método direto de análise (Hewson, 1962). Os métodos indiretos passam pela observação das epidermes de plantas presentes no estômago dos animais (Wallage-Drees *et al.*, 1986; Homolka, 1987a) e nos seus excrementos (Storr, 1961; Chapuis, 1979; Rosati & Bucher, 1992; Cervantes & Martinez, 1992 e Martins *et al.*, 2002).

A análise microhistológica de excrementos é um método indireto bastante utilizado para a determinação do regime alimentar em herbívoros, tendo sido já utilizada em alguns estudos da dieta alimentar. No caso do *Oryctolagus cuniculus* seleccionam-se como estudos de referência o de Bhadresa (1977), Chapuis (1979), Homolka (1988), Butet *et al.*, (1989), Chapuis (1990), Reis (1999), Ferreira (2001) e Marques & Matias, (2001), em espécies pertencentes ao género *Lepus* os estudos de Chapuis (1990), Dingerkus & Montgomery, (2001) e Paupério & Alves, (2008) são os mais relevantes e ainda em espécies de *ungulados* o estudo realizado por Cortez (2010). Este método tem por objetivo identificar as cutículas das epidermes de plantas consumidas, e que não são totalmente digeridas pelos animais, sendo excretadas nos excrementos. As pequenas cutículas presentes nos excrementos dos animais contêm o formato das células das epidermes que varia em cada espécie de planta, facilitando deste modo a identificação da vegetação consumida (Chapuis, 1979).

4.2.1 ELABORAÇÃO DA COLEÇÃO DE REFERÊNCIA

A observação, identificação e contagem das cutículas das epidermes nos excrementos só foi possível através da comparação com a coleção de referência das epidermes das plantas presentes na área de estudo. Deste modo, a fim de preparar uma coleção de referência das epidermes vegetais recolheram-se as espécies presentes no cercado. Como a área em estudo é relativamente pequena, no total identificaram-se e analisaram-se 17 espécies de plantas pertencentes a 6 famílias (Anexo II).

Para a determinação do regime alimentar foram identificados 900 fragmentos para cada uma das espécies ao longo do período de estudo. As plantas recolhidas na área de estudo foram identificadas com o auxílio do Professor Doutor Carlos Aguiar.

Em laboratório através de uma adaptação do método de separação mecânica (utilizado igualmente por Maia *et al.*, 1997; Reis, 1999; Ferreira, 2001 e Paupério & Alves, 2008), as plantas foram fragmentadas e colocadas em placas de petri, ao qual se adicionou uma solução de lixívia a 5%, para que os fragmentos adquirissem uma tonalidade transparente e aguardou-se pela descoloração das plantas (que é variável de espécie para espécie). Seguidamente lavaram-se os fragmentos com água destilada, colocaram-se numa lâmina com uma gota de água destilada e à lupa separaram-se as duas epidermes, abaxial e adaxial, mecanicamente, com recurso a uma pinça e a um bisturi. Posteriormente, as epidermes foram colocadas numa lâmina com uma gota de xilol (solução fixante), na qual se aplicou uma lamela, e de seguida utilizou-se um tipo de verniz para selar a preparação definitiva. A forma e disposição das células da epiderme difere entre as diferentes partes da planta, e por este motivo realizaram-se preparações das epidermes dos diferentes tecidos das plantas, nomeadamente, caule, folha, pecíolo, fruto e sementes (metodologia também adoptada por Storr, 1961; Chapuis, 1990 e Paupério & Alves, 2008). As preparações realizadas permitiram fotografar as epidermes das espécies florestais com ampliações de 100 X (Figura 36).



Figura 36: Epiderme do caule de uma herbácea (*Dactylis glomerata*; 100x).

4.2.2 ANÁLISE MICROHISTOLÓGICA DOS EXCREMENTOS

Os excrementos usados no estudo da dieta da lebre-ibérica e do coelho-bravo foram recolhidos mensalmente, entre os meses de Janeiro a Setembro de 2012, de forma

aleatória. Este procedimento permitiu contabilizar e recolher excrementos frescos de lebre-ibérica e coelho-bravo, de modo a permitir variabilidade no estudo para não haver probabilidade dos excrementos analisados pertencerem ao mesmo indivíduo (Chapuis, 1990; Paupério & Alves, 2008).

Após recolha, os excrementos secavam num ambiente isento de humidade, e foram posteriormente analisados microhistologicamente a fim de definir as preferências alimentares das espécies em estudo. As amostras mensais eram constituídas por cerca de 30 excrementos de variados tamanhos das duas espécies em estudo.

No laboratório foram retiradas da recolha mensal cerca de 2.5 gramas de material fecal, trituradas num misturador durante um minuto, a fim de homogeneizar o tamanho das epidermes, ao qual se adicionou uma solução de lixívia a 5% para descolorar as epidermes numa placa de petri. Posteriormente foram efectuadas 10 montagens em lâmina e lamela de cada amostra, previamente seleccionadas e identificadas 10 epidermes em cada uma, totalizando 100 epidermes por cada recolha (Figura 37).

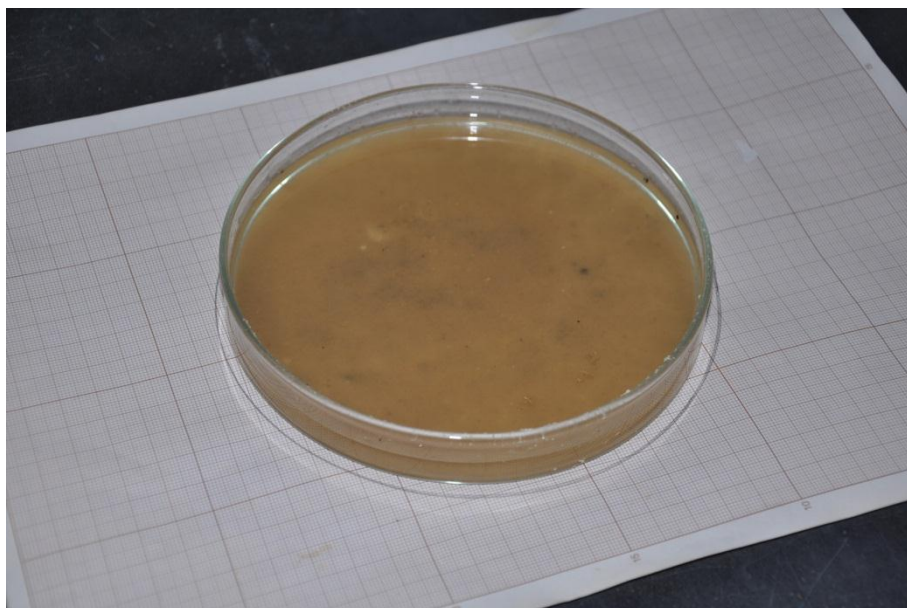


Figura 37: Preparação da análise microhistológica dos excrementos

Para observação e identificação das epidermes contidas em cada amostra utilizou-se um microscópio óptico, sendo que os fragmentos eram identificados através da comparação com as fotografias da coleção de referência, tal como feito por Ferreira (2003) e Paupério & Alves, (2008). Para a identificação dos fragmentos, tinham-se em conta características como o tamanho, forma, densidade de células, tipo e espessura da parede

celular, estrutura dos estomas (Storr, 1961 e Reis, 1999). Os fragmentos foram ainda identificados, mediante a parte da planta a que pertenciam.

4.3 TRATAMENTO DE DADOS

No tratamento dos dados foi utilizada uma estatística descritiva, a fim de determinar a média, e erro padrão. Foram calculados para amostras mensais, a percentagem e os valores totais. Utilizou-se uma análise de variância (ANOVA). Os dados foram previamente transformados (Transformação ArcoSeno), em ambas as análises, com o objetivo de garantir a normalidade das observações. Para cada uma das espécies de lagomorfos avaliou-se também o efeito dos fatores **Diversidade Trófica**, **Mês** e **Espécie**, através de análises de variância (ANOVA) e após transformação Arcoseno das percentagens relativas à contagem de epidermes, de modo a garantir a sua normalização (Zar, 1996). Os pressupostos de normalidade dos dados foram verificados através do teste de Hartley (F-max), Cochran (C) e Bartlett (Chi-Sqr) e as diferenças significativas ($p < 0.05$) foram exploradas com base em testes à posteriori (Tukey HSD). No tratamento de dados referentes à reprodução foram apenas considerados os indivíduos adultos (no caso do coelho-bravo considerou-se indivíduo adulto todo aquele que ostentou um peso superior a 800g, para a lebre-ibérica estipulou-se um peso mínimo de 1000g para indivíduos adultos). Os valores mínimos estipulados são ligeiramente superiores aos estabelecidos em estudos anteriores (Pires, 2009) uma vez que no cercado a abundância de alimento e a ausência de stress a que as espécies estão sujeitas, possibilita um crescimento mais rápido.

Efectuou-se uma ANOVA com os “Scores” da Análise dos Componentes Principais para analisar os fatores Diversidade Trófica, Mês e Espécie, sobre os padrões gerais da dieta. A interação de grau 3 não foi considerada para aumentar o nº de graus de liberdade (Zar, 1996). Os resultados significativos ($p < 0,05$) foram assinalados a negrito.

Relativamente à diversidade de espécies que constituem o regime alimentar, utilizamos os valores do índice de diversidade obtido e comparamos as duas espécies através de uma Anova fatorial.

5. RESULTADOS

5.1 REPRODUÇÃO

5.1.1 COELHO-BRAVO

Durante o período de estudo compreendido entre Janeiro e Setembro de 2012, foram capturados e analisados 75 machos e 102 fêmeas. O número de animais observados pode considerar-se constante, regista-se em Maio o mês de maior captura e em Fevereiro o mês de menor captura. Uma vez que o estudo foi desenvolvido num cercado a probabilidade de captura aumenta substancialmente (Figura 38).

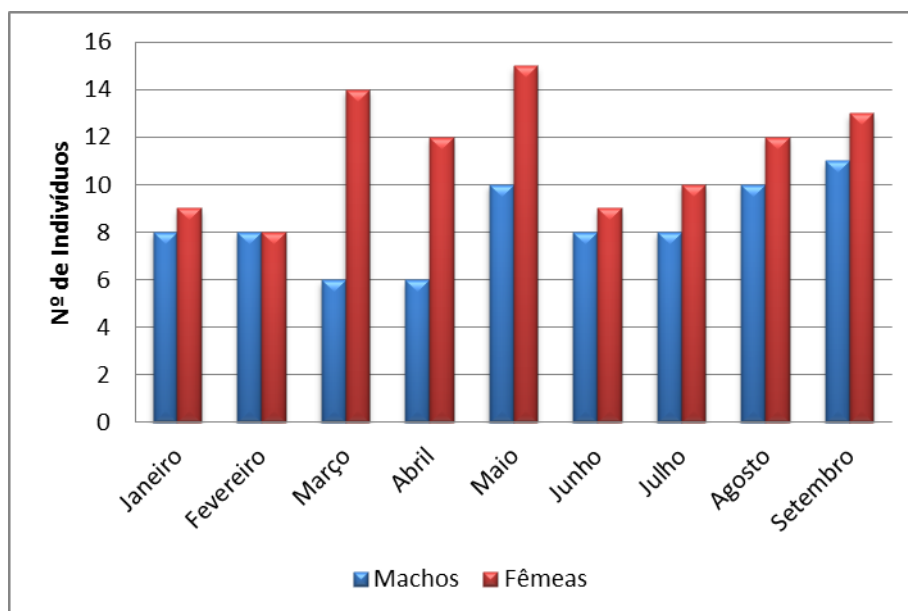


Figura 38: Número total de indivíduos capturados, coelho-bravo

A análise dos animais capturados permite delinear a atividade reprodutora de machos e fêmeas. Verifica-se um pico de reprodução na primavera, nas fêmeas verifica-se em Abril a maior taxa de indivíduos, no caso dos machos acontece no mês de Março. Há uma acentuada quebra da atividade sexual, para ambos os sexos, no verão em especial no mês de Agosto, não se verificando no entanto, pausa de reprodução, contrariando alguns estudos como o de Alves (1994) e Pires (2009) provavelmente devido ao suplemento alimentar que os animais recebem no período estival. No pico de reprodução regista-se uma população sexualmente ativa, aproximadamente 30% dos machos e 45% das

fêmeas. É possível distinguir que ao longo de todo o estudo as fêmeas apresentam um número superior de indivíduos em atividade sexual (Figura 39).

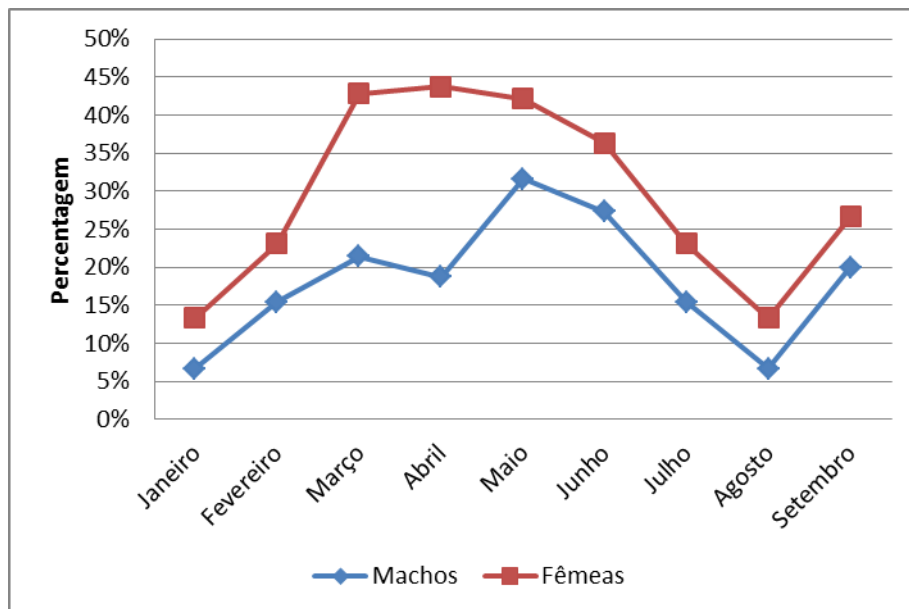


Figura 39: Variação mensal na atividade reprodutora, coelho-bravo

Na análise de variação de pesos regista-se um peso mínimo de 496 gramas e o máximo de 1280 gramas. A espécie apresenta pesos médios máximos no mês de Abril, registam-se pesos médios mínimos no mês de Junho para as fêmeas e no caso dos machos no mês de Março (Figura 40). Verifica-se ainda que as fêmeas apresentam pesos médios superiores entre o mês de Janeiro e Março. Entre Abril e Setembro os machos apresentam peso médio superior. Nos jovens registaram-se pesos compreendidos entre as 496g e 799g correspondendo a idades entre as 7 e as 15 semanas.

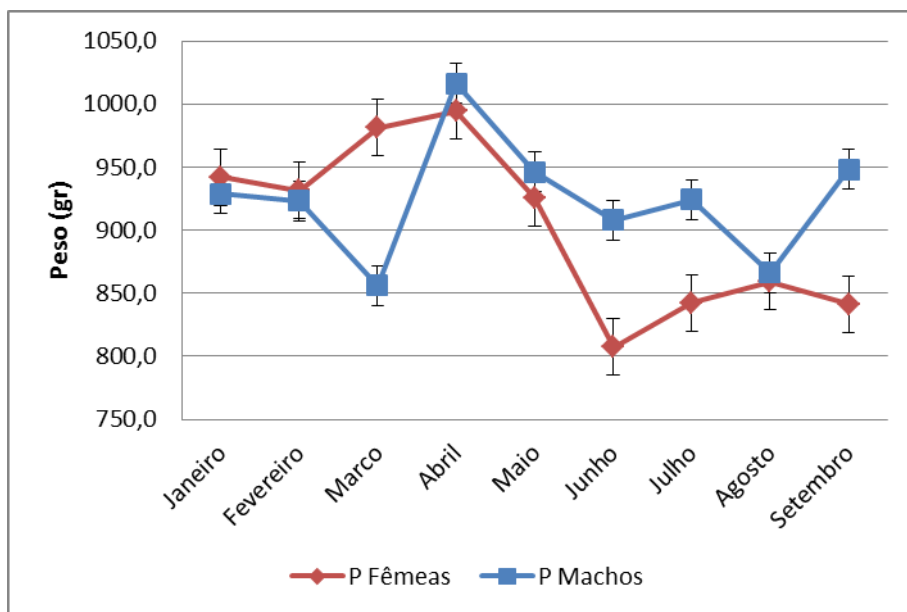


Figura 40: Variação mensal do peso médio, coelho-bravo, com indicação do erro padrão (barras verticais a preto)

A presença de animais mais jovens atinge os valores mais elevados em Março, Junho, e Setembro, embora o aumento de jovens seja ponderado e não repentino (Figura 41).

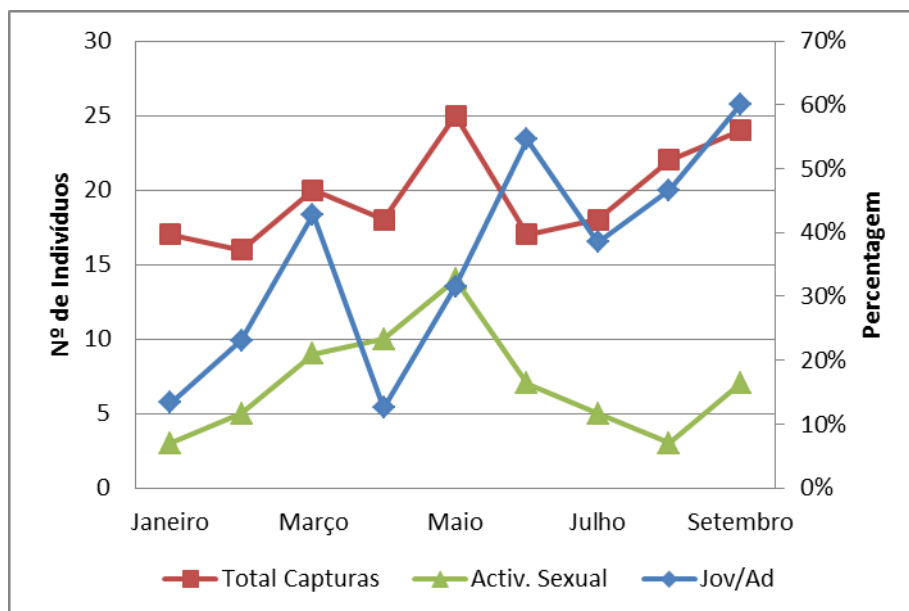


Figura 41: Relação Jovens/Adultos, coelho-bravo

5.1.2 LEBRE-IBÉRICA

Ao longo do estudo foram capturadas e analisadas 55 fêmeas e 19 machos. O número de animais observados considera-se constante, apesar de se verificar um ligeiro aumento a partir o mês de Março (Figura 42). O mês de Abril é o que apresenta mais capturas.

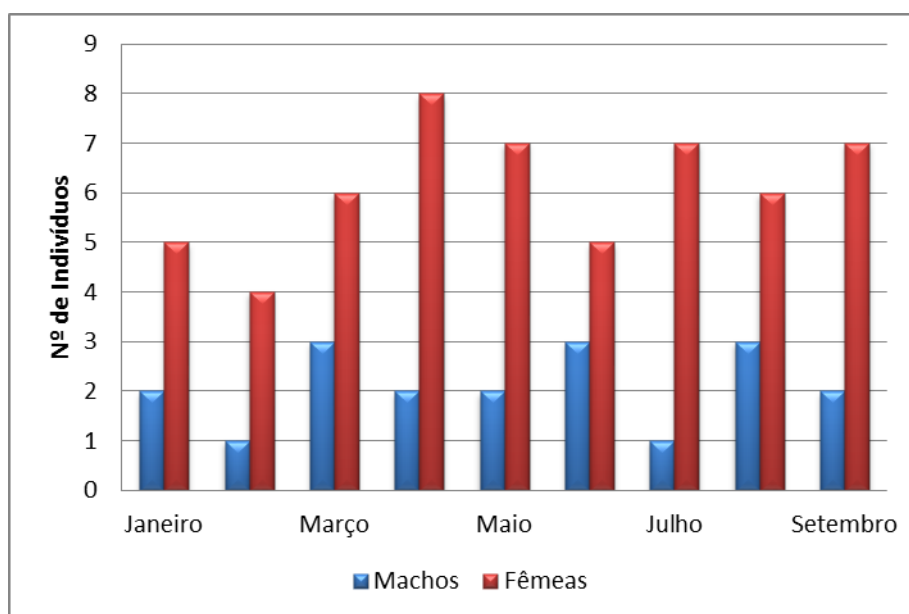


Figura 42: Número total de indivíduos capturados, lebre-ibérica

Na atividade reprodutora verifica-se um pico de reprodução em Abril no caso das fêmeas, no caso dos machos registam-se valores similares entre a Primavera, nunca chegando a atingir os 20% do total de indivíduos sexualmente ativos. Verifica-se uma quebra de indivíduos sexualmente ativos nos meses de Verão, não se registando pausa reprodutiva nas fêmeas, contrariamente aos machos, que apresentam pausa no mês de Fevereiro e Junho. É possível distinguir que ao longo de todo o estudo as fêmeas apresentam um número superior de indivíduos em atividade sexual (Figura 43).

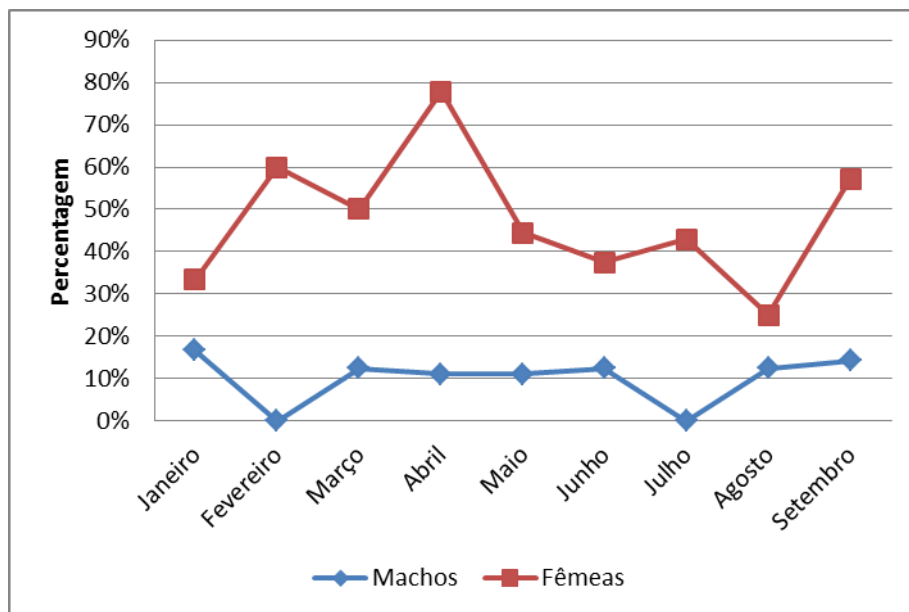


Figura 43: Variação mensal na atividade reprodutora, lebre-ibérica

Na análise das variações de peso entre os indivíduos, regista-se um peso mínimo de 574 gramas e máximo de 2578 gramas. A espécie apresenta pesos médios máximos no mês de Fevereiro, registam-se pesos médios mínimos no mês de Agosto para as fêmeas e no caso dos machos no mês de Setembro (Figura 44). A análise dos dados permite verificar que as fêmeas apresentam pesos médios superiores entre o mês de Janeiro e Março e em Setembro, entre Abril e Agosto os machos apresentam um peso médio superior. Nos jovens verificam-se pesos entre as 574g e 926g com idades compreendidas entre a 4 e as 10 semanas.

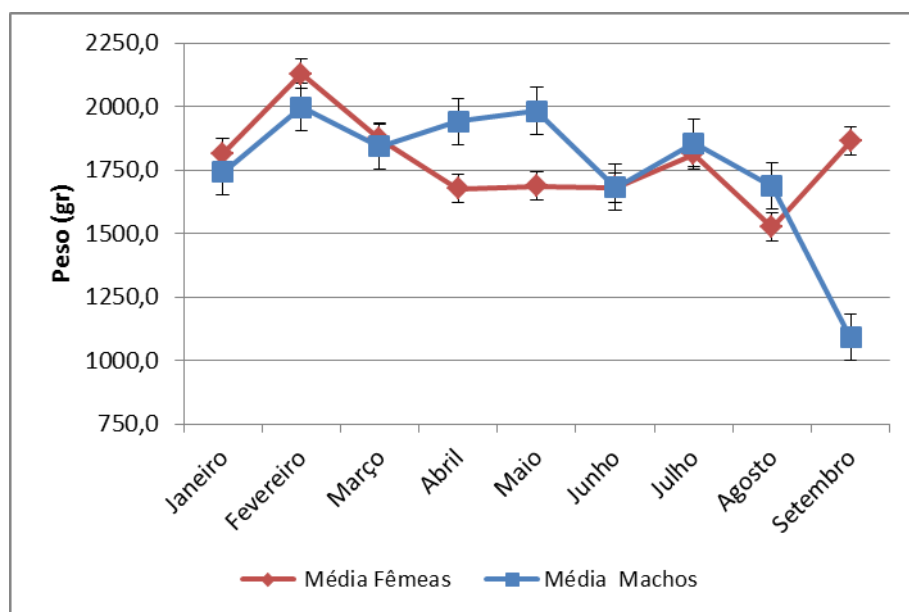


Figura 44: Variação mensal do peso, lebre-ibérica, com indicação do erro padrão (barras verticais a preto)

A presença de animais mais jovens atinge valores mais elevados no mês de Setembro, regista-se ausência nos meses de Fevereiro, Maio e Junho (Figura 45).

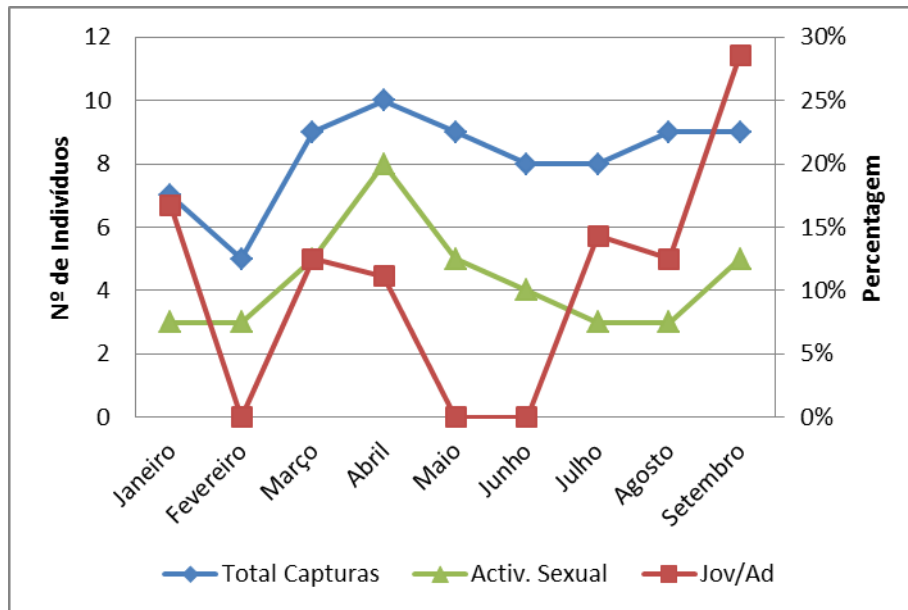


Figura 45:Relação Jovens/Adultos, lebre-ibérica

5.2 REGIME ALIMENTAR

Os resultados alcançados no decorrer da realização do presente estudo são contrários aos trabalhos que têm vindo a ser desenvolvido na área. A reprodução não chega a desaparecer no verão, o que leva a crer que nesta área os animais se reproduzem todo o ano. Para tentar entender o que poderá estar na base destas diferenças, iniciou-se um estudo paralelo sobre o regime alimentar dos coelhos e lebre.

5.2.1 COELHO-BRAVO

Na área de estudo, as espécies mais consumidas ao longo do período são o sobreiro (*Quercus suber*), o tomilho (*Thymus mastichina*), a aveia (*Avena sativa*), o centeio (*Secale cereale*) e a maçã (*Malus domestica*). No entanto, verifica-se que a partir de Junho o consumo destas espécies sofre uma acentuada diminuição na frequência relativa, passando a predominar o feijão-frade (*Vigna unguiculata*), e o melão (*Cucumis melo*), apresenta uma frequência relativa de aproximadamente 40% (Figura 46).

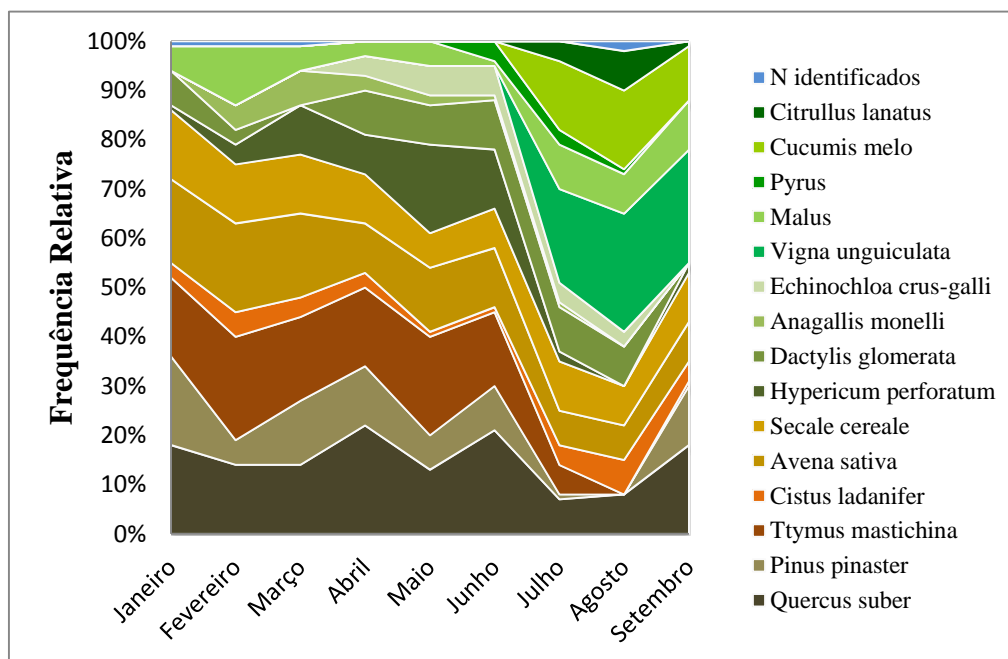


Figura 46: Variação da frequência relativa (%) das espécies consumidas

A dieta do coelho-bravo apresenta elevado consumo de gramíneas, arbóreas e arbustivas entre Janeiro e Abril. O consumo de gramíneas representa aproximadamente 30% da dieta do coelho nos meses de Janeiro e Fevereiro. As arbóreas têm em Abril o seu valor mais elevado presente na dieta do coelho com cerca de 30%. A partir de Abril verifica-se uma diminuição progressiva do consumo de arbóreas, arbustivas e gramíneas, passando a prevalecer as herbáceas, as leguminosas e as frutas. As herbáceas apresentam no mês de Maio o seu valor mais elevado com aproximadamente 40%, e partir Junho verifica-se também a diminuição no seu consumo. Com a aproximação do verão o coelho passa a optar essencialmente por leguminosas e frutas, com frequências muito elevadas, as leguminosas e frutas representam mais de 50% da dieta do coelho, provavelmente por terem maior teor de humidade e saciarem mais facilmente as necessidades dos animais (Figura 47).

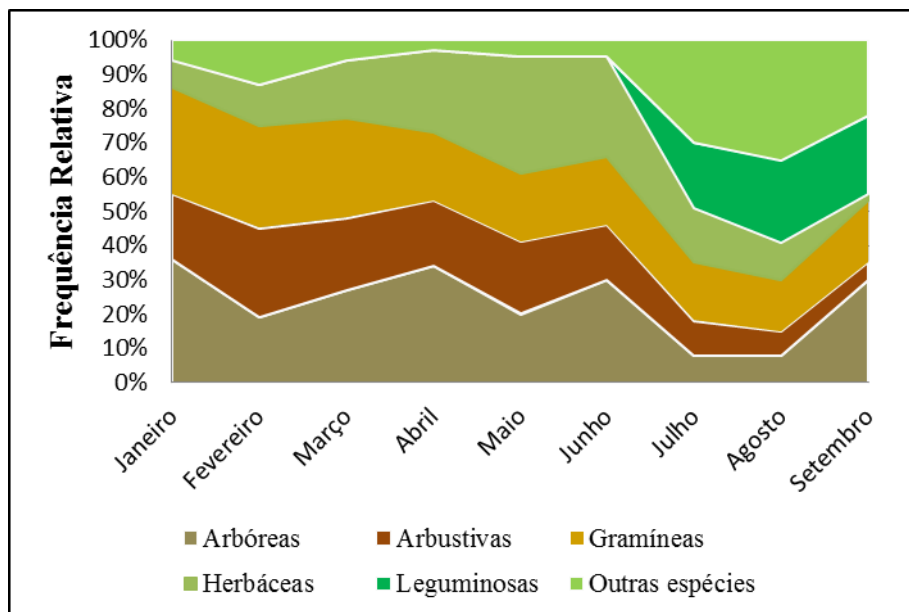


Figura 47: Variação da frequência relativa (%) das famílias consumidas

5.2.2 LEBRE-IBÉRICA

Ao longo do período de estudo, é visível a alteração de consumos. Verifica-se que a aveia (*Avena sativa*), o centeio (*Secale cereale*), e a maçã (*Malus domestica*) estão presentes no regime alimentar durante todo o período de estudo e com percentagens significativas. A partir do mês de Maio o aparecimento do feijão-frade (*Vigna unguiculata*), resulta no mês de agosto num consumo com uma frequência relativa de aproximadamente 40%. A partir do mês de Julho, observa-se consumo de melão (*Cucumis melo*) e melancia (*Citrullus lanatus*), representado cerca de 30% da dieta. Entre Julho e Setembro o regime alimentar da lebre assenta principalmente no consumo de leguminosas e frutos (Figura 48).

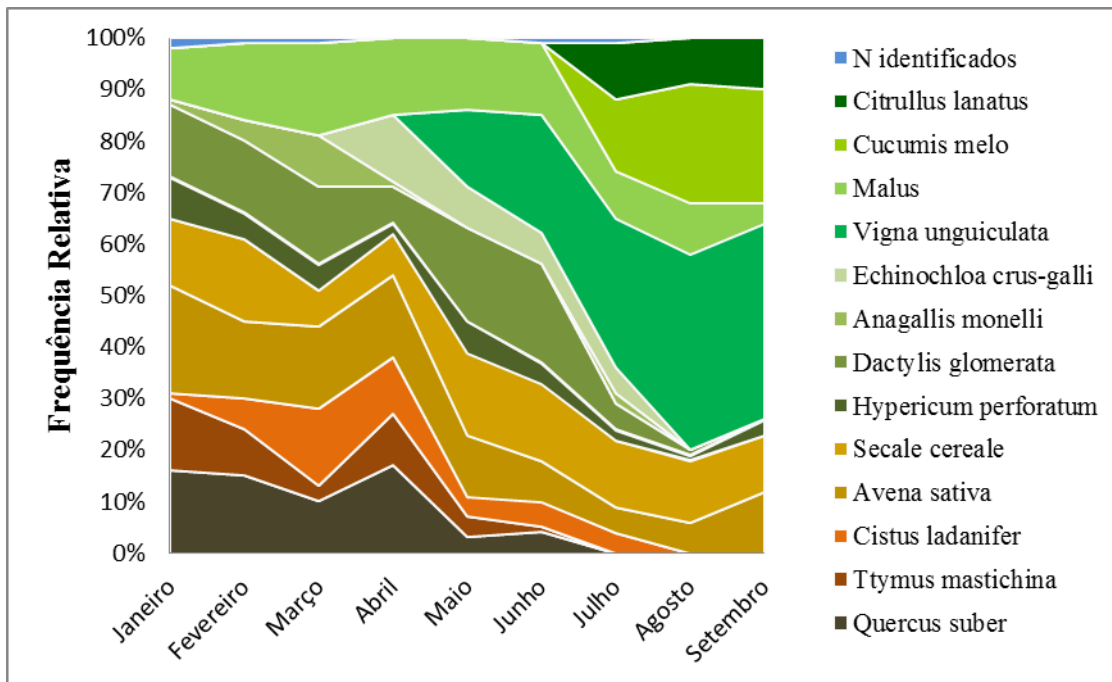


Figura 48: Variação da frequência relativa (%) das espécies consumidas

No regime alimentar da lebre-ibérica regista-se um elevado consumo de gramíneas ao longo de todo o período de estudo. O consumo de gramíneas representa nos meses de Janeiro e Fevereiro mais de 30% da dieta. As arbóreas e arbustivas representam aproximadamente 30% da dieta até ao mês de Abril, e partir de Maio o seu consumo diminui para 10%. As herbáceas também apresentam um consumo elevado de Janeiro a Junho, e depois diminuem progressivamente. A partir de Junho verifica-se uma diminuição progressiva do consumo de arbóreas, arbustivas, gramíneas e herbáceas, passando a prevalecer as leguminosas e outras espécies como as frutas. Com a aproximação do verão a lebre altera as suas preferências, consumindo maioritariamente leguminosas e frutas, com frequências muito elevadas, estas representam no mês de Agosto cerca de 70% da sua dieta, provavelmente por terem maior teor de humidade e saciarem mais facilmente as necessidades dos animais (Figura 49).

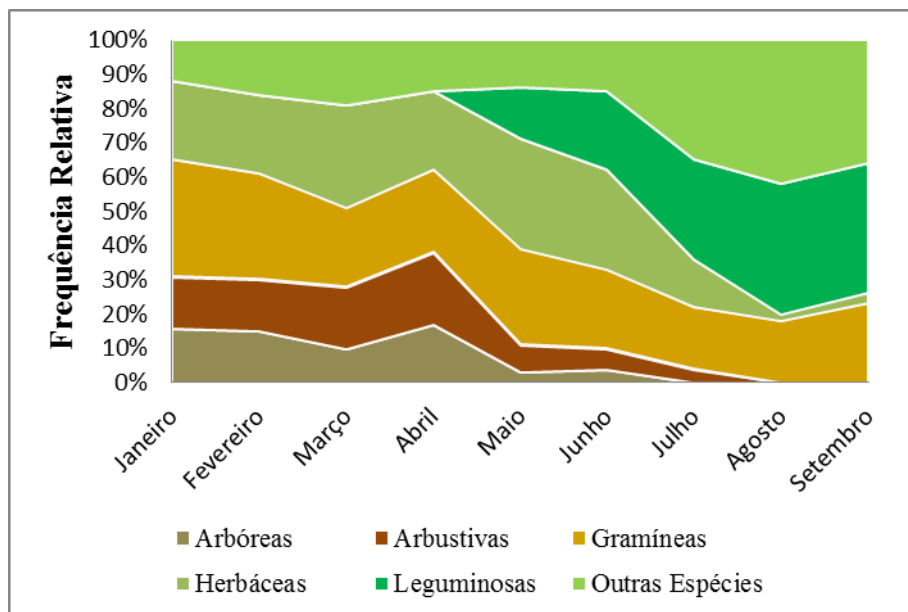


Figura 49: Variação da frequência relativa (%) das famílias consumidas

A análise dos componentes principais da atividade reprodutora mensal de coelho e lebre originou três fatores explicando 87% da variação (Tabela 2). O primeiro eixo (Fator 1) separou os meses em que as espécies apresentam maior ou menor diversidade trófica e se verifica um maior ou menor número de espécies de plantas incluídas na dieta das espécies em estudo. Este eixo distingue principalmente as variações mensais na diversidade trófica e nas espécies de plantas. O segundo eixo (Fator 2) relaciona-se com a atividade reprodutora, presença de jovens e a espécie animal, permitindo analisar a variação mensal que cada um destes componentes apresenta durante o período. O terceiro eixo (Fator 3) está relacionado com os meses em que se verifica o aumento ou a diminuição da diversidade trófica e o maior ou menor número de espécies de plantas durante cada mês (Tabela 1) (Figura 50 e 51).

Tabela 1: "Scores" da PCA sobre os resultados da atividade reprodutora para o período. Testando o efeito do Mês, Atividade Sexual, Jovens / Adultos, Espécies (de plantas), Animal, Diversidade Trófica.

	Fator 1	Fator 2	Fator 3
Mês	0,057099	0,103871	0,980541
ActSex	0,019132	-0,837902	-0,076729
Jov_Ad	-0,206931	0,737505	0,445684
N_Esp_Pl	-0,927986	0,249123	0,129671
Anim_1c_2l	0,419702	-0,818703	0,073234
Div_Trof	-0,972360	0,110474	-0,149916

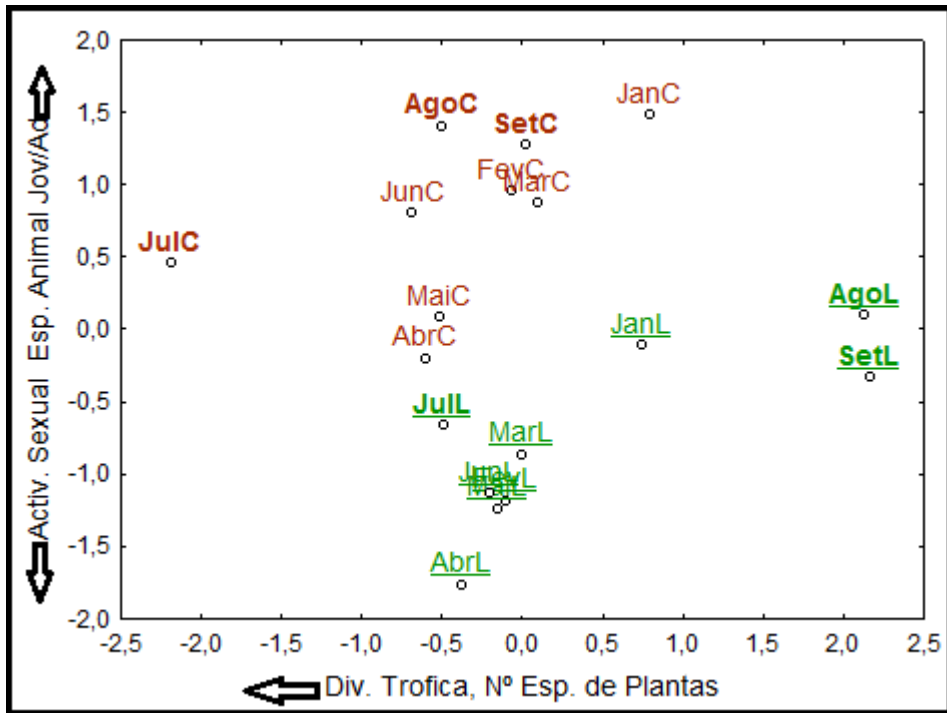


Figura 50: Representação gráfica dos eixos principais (Fator 1 x Fator 2) de uma análise de componentes principais sobre a reprodução de coelho e lebre. (A castanho os dados referentes ao coelho e a verde os dados referentes à lebre. A negrito os dados relativos ao período estival).

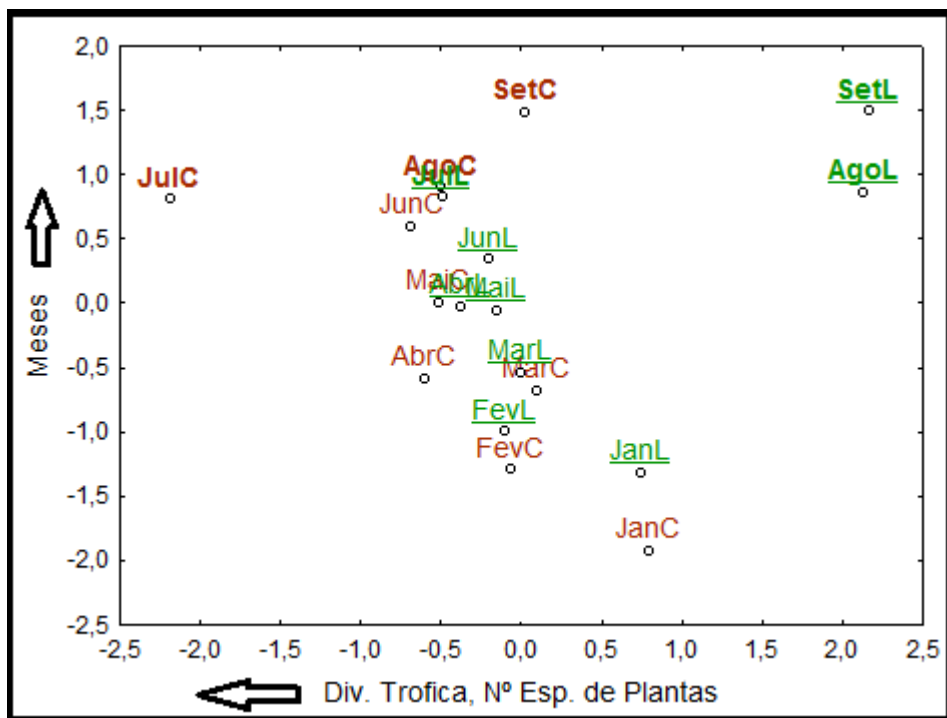


Figura 51: Representação gráfica dos eixos principais (Fator 1 x Fator 3) de uma análise de componentes principais sobre a reprodução de coelho e lebre. (A castanho os dados referentes ao coelho e a verde os dados referentes à lebre. A negrito os dados relativos ao período estival).

Tabela 2: "Eigenvalues" para cada um dos eixos.

	Eigenvalue	% Total variance	Cumulative Eigenvalue	Cumulative %
1	2,916188	48,60314	2,916188	48,60314
2	1,491416	24,85693	4,407604	73,46007
3	0,833595	13,89325	5,241199	87,35332

A contribuição dos fatores *Mês* e *Espécie Animal* permite realizar uma ANOVA a fim de analisar a reprodução. Esta revelou a ausência de diferenças significativas. (Tabela 3).

Tabela 3: ANOVA realizada para análise da reprodução

	G.L	SS	MS	F	P
Mês	8	2713,12	339,14	1,7544	0,153267
Animal	1	217,50	217,50	1,1252	0,302835
Mês*Animal	8	588,55	73,57	0,3806	0,917217

5.2.3 DIVERSIDADE TRÓFICA

A diversidade trófica foi determinada com base no regime alimentar de ambas as espécies. Verifica-se que, no caso da lebre-ibérica, a diversidade trófica diminui de forma mais acentuada que no coelho, uma vez que esta concentra a sua dieta em poucas espécies. As espécies apresentam uma maior diversidade no fim do inverno e durante toda a primavera, sendo Julho o mês mais rico para o coelho e Maio o mês das lebre. A diversidade da dieta diminui a partir de Julho para ambas as espécies. A diversidade no coelho foi superior durante todo o período de estudo, uma vez que a sua dieta incluiu espécies arbóreas e arbustivas ao longo dos 9 meses (Figura 52).

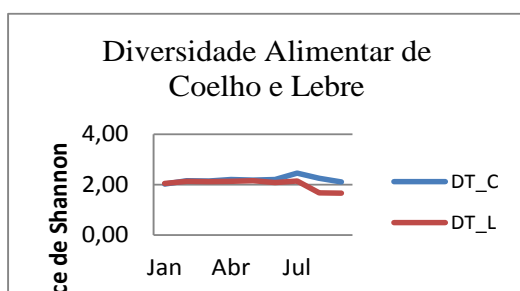


Figura 52: Índice de diversidade de Shannon

Procedeu-se à realização de uma ANOVA para coelho-bravo e lebre-ibérica, considerando como fatores, a *Diversidade Trófica*, os *Meses* e as espécies de *Animais*. Verifica-se que a dieta difere ($p < 0,05$) mais entre as espécies de plantas (Tabela 4).

Tabela 4: Resumo da ANOVA testando o efeito da Espécies (de plantas), Mês e Animal da dieta de coelho e lebre. A negrito assinalam-se os resultados significativos ($p < 0,05$).

Origem da Variação	G.L.	F	P
Espécies	15	9,1652	0,000000
Mês	8	0,1875	0,992496
Animal	1	0,8244	0,364729
Error	263		

5.3 DISCUSSÃO

A análise efetuada referente à reprodução permitiu verificar diferenças significativas entre o presente estudo e outros anteriormente realizados sobre a reprodução de lagomorfos. A variação do peso da lebre permite observar que o mês de Fevereiro apresenta os pesos médios mais elevados em ambos os sexos, no mês de Agosto as fêmeas apresentam o peso médio mínimo e no mês de Setembro os machos apresentam o peso médio mais baixo. Relativamente ao coelho, ambos os sexos apresentam o peso médio mais elevado em Abril e peso médio mínimo em Julho nos machos e Setembro nas fêmeas, resultados muito próximos dos apresentados por Pires (2009).

A atividade reprodutora da lebre apresenta um pico máximo em Abril nas fêmeas e em Janeiro nos machos. No coelho a atividade reprodutora tem o pico máximo em Abril nas fêmeas, e Maio nos machos. A análise da reprodução do coelho permitiu constatar que durante o período de estudo não se verificou qualquer pausa reprodutora, contrariando estudos anteriormente realizados como o de Alves (1994) e Pires (2009). A ausência de pressões idênticas às que as populações de coelho e lebre estão sujeitos no seu habitat natural e o suplemento alimentar que é fornecido no período estival parecem estar diretamente relacionados com a inexistência da pausa reprodutora. A pausa reprodutora verificada no pico da época estival, apresenta-se como uma condicionante na gestão de zonas de caça, pelo que as entidades gestoras devem primeiramente preocupar-se com a melhoria e estabilização dos habitats, proporcionando melhores condições às populações de espécies cinegéticas.

O regime alimentar de ambas as espécies apresenta alterações ao longo do ano. No entanto, os testes de análise estatística realizados permitem verificar que o regime alimentar não apresenta uma relação directa com a atividade reprodutora. A diversidade alimentar apresenta-se constante e relativamente idêntica entre as espécies de Janeiro até Junho, altura em que se verificam diferenças significativas na diversidade alimentar de coelho e lebre. Entre Junho e Julho verifica-se um aumento da diversidade alimentar no coelho e depois uma diminuição moderada de diversidade até Setembro. De Julho a Agosto a lebre tem uma significativa perda de diversidade, apontando para uma maior especificidade do regime alimentar que o coelho. Paupério (2003) constatou que o número de espécies consumidas diminuía embora não se verificasse uma perda de diversidade alimentar tão acentuada nas lebres como no presente estudo. Ferreira (2003) verificou que entre Julho e Agosto o coelho perdia diversidade alimentar em duas áreas de estudo, tal como verificamos na realização deste trabalho.

O facto de no presente estudo os animais estarem confinados a um cercado e lhe serem fornecidos complementos alimentares, não pode ser entendido como representativo de toda a região. Deste modo, os resultados obtidos, embora estejam corretos e sejam úteis, podem não ser aplicáveis a toda a região de Trás-os-Montes. Deste modo, considera-se um estudo de apoio a medidas complementares de introdução da espécie, nomeadamente para a prática cinegética e carece de mais dados provenientes de áreas com diferentes características.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cercado em estudo apresenta um ambiente natural, disponibilidade de água e alimento ao longo de todo o ano bem como suplemento alimentar de frutas, como maçãs, melancias e outras frutas da época, permitindo às espécies facilidade de adaptação ao meio e menores riscos sanitários.

Na época de reprodução da lebre-ibérica e o coelho-bravo identificou-se como período de maior reprodução a Primavera e uma quebra acentuada no Verão. A reprodução verifica-se ao longo de todos os meses do ano, embora com menor intensidade em especial no mês de Agosto, não se registando porém em mês nenhum pausa de reprodução. Os trabalhos de monitorização permitiram identificar os animais com o menor peso em atividade reprodutora, tendo sido registado no caso da lebre-ibérica um valor de 1541g e no caso do coelho-bravo 891g.

Para tentar perceber o que poderá estar na base destas diferenças iniciou-se um estudo paralelo sobre a dieta dos lagomorfos no cercado. A análise do regime alimentar revela que as gramíneas constituem a base da dieta do coelho-bravo. Nos meses de Janeiro a Abril regista-se um elevado consumo de arbóreas e arbustivas, nos meses de Verão, verifica-se uma substituição da ingestão de herbáceas e aumento de consumo de leguminosas e frutos, provavelmente devido aos seus teores nutritivos e humidade. A dieta alimentar da lebre-ibérica apresenta elevado consumo de gramíneas e herbáceas ao longo de todo o estudo, registando-se nos meses de verão uma redução progressiva do consumo de arbóreas, arbustivas, gramíneas e herbáceas dando lugar à ingestão de leguminosas e frutos. Ambas as espécies apresentam uma maior diversidade de alimentos no final do Inverno e durante toda a Primavera, registando-se Julho como o mês mais rico no caso do coelho-bravo e Maio para a lebre-ibérica, a partir do final do mês de Julho há um registo de diminuição da diversidade nas duas espécies. Uma vez que o coelho inclui no regime alimentar mais espécies arbóreas e arbustivas regista-se uma maior diversidade de alimentos ao longo de todo o estudo.

Os resultados obtidos apontam para a necessidade de promover culturas para a fauna cinegética, nomeadamente para o coelho-bravo e lebre-ibérica, com o intuito de melhorar as características físicas dos animais. Consequentemente é expectável que devido à melhoria do alimento disponível, mantenham atividade reprodutora durante o

verão, contribuindo assim para um aumento do efetivo durante o período de caça. A importância de manter algumas hortas nas zonas de caça é, assim, realçada como uma ferramenta de gestão cinegética, sobretudo num período crítico dos climas mediterrâneos como o verão. Outro aspeto importante é que as culturas devem proporcionar alimento fresco, como frutas e legumes, de modo a suprir as necessidades em água por parte dos animais. Neste sentido, as culturas cerealíferas para a fauna apresentam menos interesse na época estival.

O coelho-bravo e a lebre-ibérica assumem um papel fundamental no ecossistema mediterrânico, sendo a base da dieta alimentar de muitas espécies algumas das quais ameaçadas, são igualmente espécies com elevado interesse cinegético em Portugal, sendo em muitas zonas de caça as espécies mais representativa e as principais como objecto de caça. É imprescindível o conhecimento que condicionam ou influenciam a reprodução e a dieta alimentar, a fim de possibilitar a melhoria da dinâmica populacional e gestão das populações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agroconsultores e Coba (1991). *Carta dos solos, carta do uso actual da terra e carta da aptidão da terra do Nordeste de Portugal*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real.

Alonso M., Alberti J., Fernández J., García T, García P., Cabrero C., Yelmo M., Pulido R. (1997). *Seguimento mediante radio-emissores de una población de liebre ibérica*. In *La liebre*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Alves J. (2004). *O efeito da Acacia longifolia na densidade e dieta de coelho bravo numa zona dunar do Centro de Portugal*. Relatório de estágio. Universidade do Minho

Alves J., Vingada J., Rodrigues P. (2006). *The wild rabbit (Oryctolagus cuniculus L.) diet on a sand dune area in central Portugal: a contribution towards management*. *Widl. Biol. Pract.* 2(2):63-71.

Alves P. (1994). *Estudo da reprodução e do estado de condição física de duas populações portuguesas de Coelho-bravo*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto.

Alves P., Ferreira C. (2002). *Determinação da abundância relativa das populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) em Portugal Continental*. Relatório final. CIBIO, Universidade do Porto.

Alves P., Ferreira C., Paupério J., Tarroso P., Marques S., Timóteo S. (2005). *Impacto da implementação de medidas de gestão do habitat nas populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório Final. CIBIO e Universidade do Porto.

Alves P., Moreno S. (1997). *Estudo da reprodução do coelho-bravo em Portugal*. *Revista Florestal*-14-21.

Alves P.C. (2002). *Caracterização genética e biologia reprodutiva da lebre Ibérica, Lepus granatensis – Análise filogenética, diferenciação populacional e ciclo*

anual de reprodução. Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Alves P.C., Branco M., Matias O., Ferrand N. (2000). *New genetic variation in European hares, Lepus granatensis and L. europaeus*. *Biochemical Genetics*, 38 (5/6): 87-96

Alves P.C., Ferrand N. (1999). *Genetic variability in Portuguese populations of the Iberian hare, Lepus granatensis*. *Folia Zoologica*, 48 (Suppl.1): 3-10.

Alves P.C., Ferrand N., Suchentrunk F., Harris J. (2003). *Anciente introgression of Lepus timidus mtDNA into L. granatensis and L. europaeus in the Iberian Peninsula*. *Phylogenetics and Evolution*.

Alves P.C., Gonçalves H., Santos M., Rocha A. (2002). *Reproductive biology of the Iberian hare, Lepus granatensis, in Portugal*. *Mamm. biol.*, 67: 1-14.

Alves P.C., Rocha A. (2003). *Environmental factors have little influence on the reproductive activity of the Iberian hare, Lepus granatensis*. *Wildl Res* 30:639–647

Alzaga V., Vicente J., Villanua D., Acevedo P., Casas F., Gortazar C. (2008). *Body condition and parasite intensity correlates with escape capacity in Iberian hares (Lepus granatensis)*. *Behav Ecol Sociobiol* 62:769–775.

Angermann R., Flux J.E.C., Champan J., Smith A. (1990). *Lagomorph classification. In Rabbits, hares and pikas, Status survey and conservation action plan*. J. Chapman e J. Flux (Eds). UICN/SSC Lagomorph Specialist Group, Switzerland.

Angulo E. (2003). *Fatores que afectan a la distribución y abundancia del conejo en Andalucía*. Tese de Doutoramento. Universidade Complutense de Madrid.

Angulo E., Villafuerte R. (2003). *Modeling hunting strategies for the conservation of wild rabbit populations*. *Science Direct*. 115: 291-301.

Arthur C.P. (1989). *Origine et histoire du lapin*. *Bulletin Mensuel de L'Office National de la Chasse* 135:13-21.

Ballesteros F., Benito J.L., González-Quirós P. (1996). *Situación de las poblaciones de liebre en el norte de la Península Ibérica*. Quercus 128:12–17

Bhadresa R. (1977). *Food preferences of rabbits *Oryctolagus cuniculus* L. at Holkham Sand Dunes, Norfolk*. J. Appl. Ecol., 14: 287-291

Blanco J., Villafuerte R. (1993). *Fatores ecológicos que influyen sobre las poblaciones de conejos. Incidência de la enfermedad hemorrágica*. Empresa de Transformación Agrária, S.A. 122

Blanco, J. C. (1998). *Mamíferos de España. Volume II – Cetáceos, Artiodáctilos, Roedores y Lagomorfos de la Península Ibérica y Canarias*. Geoplaneta guías de campo.

Borges A. F. (2004). *Terreno cinegético ordenado: relação com a gestão e conservação do coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*, L. 1758) na Beira Interior*. Tese de Mestrado. Universidade dos Açores e Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Branco M., Ferrand N., Monnerot M. (2000). *Phylogeography of the european rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in the Iberian Peninsula inferred from RFLP analysis of cytochrome b gene*. Heredity, 85:307-317.

Butet A., Chapuis J.L., Lefeuvre J.C. (1989). *Stratégies comparées d'utilisation des ressources trophiques dans une lande Bretonne par un lagomorphe (*Oryctolagus cuniculus*, L.) et un rongeur (*Apodemus sylvaticus*)*. Rev. Ecol. (Terre Vie), 44: 15-31.

Cabral M., Almeida J., Almeida P., Dellinger T., Ferrand N., Oliveira M., Palmeirim J., Queiroz A., Rogado L., Santos-Reis M. (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. ICN, Lisboa. Pp 660.

Cabrera A. (1914). *Fauna Ibérica - Mamíferos*. Instituto Nacional de Ciências Físico-Naturales. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Calvete C., Estrada R., Angulo E., Cabezas-Ruiz S. (2004). *Habitat factors related to wild rabbit conservation in an agricultural landscape*. Landscape ecology, 19:531-542

Calzada E., Martínez F.J. (1994). *Requerimientos y selección de hábitat de la liebre mediterránea (Lepus granatensis Rosenhauer, 1856) en un paisaje agrícola mesetario*. *Ecología*. 8: 381-394.

Carro F., Béltran J.E., Márquez F.J., Pérez J.M., Sorriquer R.C. (2002). *Supervivencia de la Liebre Ibérica (Lepus granatensis Rosenhauer, 1856) en el Parque Nacional de Doñana durante una época de inundaciones*. *Galemys*, 14 (1): 31-38.

Caruso S., Siracusa A., (2001). *Factors affecting the abundance of rabbit (Oryctolagus cuniculus) in agro-ecosystems of the Mount Etna Park*. *Hystrix It. J. Mamm.* 12(1) 45-49.

Carvalho J. (2001). *Distribuição e abundância do coelho-bravo: influência da qualidade do hábitat e dos predadores*. Tese de Mestrado. Universidade do Minho.

Cervantes F., Martínez J. (1992). *Food habits of the rabbit Romerolagus diazi (Leporidae) in Central México*. *J. Mamm.*, 73 (4): 830-834.

Chapman J.A., Flux J.E.C. (1990). *Introduction and overview of the Lagomorphs. In Rabbits, hares and pikas, Status survey and conservation action plan*. J. Chapman e J. Flux (Eds). UICN/SSC Lagomorph Specialist Group, Switzerland.

Chapuis J. (1979). *Le régime alimentaire du lapin de garenne, Oryctolagus cuniculus (L. 1758) dans deux habitats contrastés: une lande bretonne et un domain de l'Ile de France*. Tese de Doutorado. Universidade de Rennes.

Chapuis J. (1990). *Comparison of the diets of two sympatric lagomorphs, Lepus europaeus (Pallas) and Oryctolagus cuniculus (L.) in an agroecosystem of the Ile-de-France*. *Z. Säugertierkunde*, 55: 176-185.

Chapuis J. e Gaudin J. (1995). *Utilisation des ressources trophiques par le lapin de garenne (Oryctolagus cuniculus) en garrigue sèche aménagée*. *Gibier Faune Sauvage* 12:213-230.

Cooke B. (1982). *A shortage of water in natural pastures as a factor limiting a population of rabbits, Oryctolagus cuniculus (L.), in arid, North-Eastern South Australia*. *Aust. Wildl. Res.* 9:465-476

Corbet G.B. (1983). *A review of the classification in the family Leporidae*. Acta Zool. Fennica, 174: 11-15.

Cortez J.P. (2010). *Utilização e impacto dos cervídeos na vegetação lenhosa*. Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Costa J., Aguiar C., Capelo J., Neto C. (1998). *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea 0: 5-56.

Delibes M. (1981). *Distribution and ecology of the Iberian carnivores: a short review*. XV Congr. Int. Fauna cinegética y Silvestre.

Delibes M., Calderón D. (1979). *Datos sobre la reproducción del conejo, (Oryctolagus cuniculus L. 1758), en Doñana, S.O. de Espanha, durante um año seco*. Acta Vertebrata 6(1):91-99

Delibes M., Rodríguez A., Ferreras P. (2000). *Action Plan for the conservation of the Iberian lynx (Lynx pardinus) in Europe*. WWF – Mediterranean program.

Delibes M., Hiraldo F. (1979). *The rabbit as prey in the iberian mediterranean ecosystem*. Proceedings of the World Lagomorph Conference, Guelph, Canadá.

Delibes-Mateos M., Ferreras P., Villafuerte R. (2008). *Rabbit populations and game management: the situation after 15 years of rabbit haemorrhagic disease in central-southern Spain*. Biodivers. Conserv. 17:559-574

Dingerkus S., Montgomery W. (2001). *The diet and landclass affinities of the Irish hare Lepus timidus hibernicus*. J. Zool., Lond., 253: 233-240.

Duarte J. (2000). *Lebre-iberica (Lepus granatensis) Rosenhaeur, 1856*. Galemys 12:3-14.

Duarte J. e Vargas J.M. (1998). *La perdrix rouge et le lièvre ibérique dans les oliverais du sud de l'Espagne. Perspective de gestion de ce type d'habitat*. Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse, 236: 14-23.

Fenner F., Ross J. (1994). *Myxomatosis. In: The European rabbit, The history and biology of a successful colonizer.* H.V. Thompson y C.M. King (Eds.). Oxford, Univ. Press. Pp.: 205-239.

Ferrand N. (1995). *Variação Genética de Proteínas em Populações de Coelho (Oryctolagus cuniculus). Análise da Diferenciação Subespecífica, Subestruturação, Expansão Geográfica e Domesticação.* Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Ferrand N., Gonçalves H., Alves P.C. (1998). *Biologia do coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus). III – Identificação da proveniência de Coelhos utilizados em repovoamentos.* Direcção Geral das Florestas.

Ferreira C. (2001). *Avaliação do impacto de medidas de gestão do habitat numa população de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) num ecossistema mediterrânico.* Relatório de estágio. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Ferreira C. (2003). *Avaliação da Eficácia da gestão do habitat em populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina.* Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Ferreira C., Alves P. (2006). *Gestão de populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus).* Federação Alentejana de Caçadores (Eds.).

Ferreira C., Alves P. (2009). *Influence of habitat management on abundance and diet of wild rabbit (Oryctolagus cuniculus algirus) populations in Mediterranean ecosystems.* Eur. J. Wildl. Res. 55:487-496.

Flux J. (1994). 2. *World distribution. In: The European Rabbit. The History and Biology of a Successful Colonizer.* Thompson HV, King CM (eds.) Oxford University Press. 8-21

Flux J.E.C., Angermann R. (1990). *The hares and jackrabbits. Rabbits, hares and pikas, Status survey and conservation action plan.* J. Chapman e J. Flux (Eds). IUCN/SSC Lagomorph Specialist Group, Switzerland.

Fouchet D., Marchandeu S., Langlais M., Pontier D. (2006). *Waning of maternal immunity and the impact of diseases: The example of myxomatosis in natural rabbit populations*. J. Theor. Biol. 242:81-89

Gibb J. A. (1977). *Factors affecting population density in the wild rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L), and their relevance to small mammals*. Evolutionary Ecology. 33-46.

Gilbert N., Myers K., Cooke B., Dunsmore J., Fullagar P., Gibb J., King D., Parar I., Wheeler S., Wood D. (1987). *Comparative dynamics of australasian rabbit populations*. Aust. Wildl. Res. 14:491-503.

Gomes A. (2004). *Aplicação de medidas de gestão e sistemas de monitorização do coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*)*. Relatório de Estágio. Universidade de Aveiro.

Gonçalves H. (1999). *Variação sazonal da atividade reprodutiva de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) numa população de um ecossistema mediterrânico*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências da universidade do Porto.

Gonçalves H., Alves P.C., Rocha A. (2002). *Seasonal variation in the reproductive activity of the wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus algirus*) in a Mediterranean ecosystem*. Wildlife Research. 29:165-173.

Hardy C., Callou C., Vigne J.D., Casane D., Dennebouy N., Mounolou J.C., Monnetor M. (1995). *Rabbit mitochondrial DNA diversity from prehistoric to modern times*. J. Molecular Evolution 40: 227- 237.

Hewson R. (1962). *Food and feeding habits of the mountain hare *Lepus timidus scoticus**. Hilzheimer. Proc. Zool. Soc. Lond., 139 (3): 515-527.

Hirakawa, H. (2002). *Supplement: coprophagy in leporids and others mammalian herbivores*. Mammal Rev. 32:150-152.

Holst D., Hutzelmeyer H., Kaetzke P., Khaschei M., Rodel H., Schrutka H. (2002). *Social rank, fecundity and lifetime reproductive success in wild European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*)*. Behav. Ecol. Sociobiol. 51:245-254.

Homolka M. (1982). *The food of Lepus europaeus in a meadow and woodland complex*. Folia Zoologica, 31 (3): 243-253.

Homolka M. (1987a). *The diet of brown hare (Lepus europaeus) in central Bohemia*. Folia Zoologica, 36 (2): 103-110.

Homolka M. (1987b). *A comparison of the trophic niches of Lepus europaeus and Oryctolagus cuniculus*. Folia Zoologica, 36 (4): 307-317.

Homolka M. (1988). *Diet of the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus) in an agroecosystem*. Folia Zoologica, 37 (2): 121-128.

Iborra O. (1995). *Historique de la répartition et situation actuelle de l'habitat du lapin de garenne dans les régions de climat méditerranéen*. Forêt méditerranéenne 163:299-312.

Kolb H. (1991). *Use of burrows and movements of wild rabbits (Oryctolagus cuniculus) in an area of hill grazing and forestry*. Journal of Applied Ecology. 28: 892-905.

Letty J., Marchandeu S., Reitz F., Clobert J., Aubineau J. (2000). *Improving translocation success : an experimental study of anti-stress treatment and release method for wild rabbits*. Animal Conservation 3: 211-219.

Letty J., Marchandeu S., Reitz F., Clobert J., Sarrazin F. (2002). *Survival and movements of translocated wild rabbits (Oryctolagus cuniculus)*. Game and Wildlife Science 19: 1-23.

Lombardi L., Fernández N., Moreno S., Villafuerte R. (2003). *Habitat-related differences in rabbit (Oryctolagus cuniculus) abundance, distribution, and activity*. Journal of Mammalogy. 84(1):26-36.

Lombardi L., Fernández N., Moreno S. (2007). *Habitat use and spatial behaviour in the European rabbit in three Mediterranean environments*. Basic and applied ecology. 8:453-463

Lopes J. (1995). *Gestão do habitat para espécies cinegéticas em França*. Relatório final de curso. Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Lopez J.M., Hernández A., Purroly F.J., Robles J.L. (1996). *Datos sobre la biología de la reproducción de la liebre ibérica (Lepus granatensis Rosenhauer, 1856) en agrosistemas cerealistas de la provincia de León (NW de España)*. Revista Florestal. 9 (1): 49-60.

Lumeij J. (1997). *Disease risks with translocations of leporids. Proceedings of the Xllth Lagomorph Workshop, Clermont-Ferrand, France, 8-11 July 1996*. Gibier Faune Sauvage 14 (3): 516-517.

Maia M., Rego F., Fonseca M., Bugalho J. (1997). *Dieta de uma população de veados durante o período de reprodução: análise micro-histológica das fezes*. Calibre 12: 16-20.

Marchandeu S., Boucraut C. (2000). *Le lapin de garenne: une réelle résistance des fortes populations à la myxomatose et à la VHD*. Gibier Faune Sauvage 250:14-17.

Marques C., Matias M., (2001). *The diet of the European wild rabbit, Oryctolagus cuniculus (L.), on different coastal habitats of Central Portugal*. Mammalia, 65 (4): 437-449.

Martins H., Borralho R. (1998) *Avaliação da selecção de Habitat pelo Coelho-Bravo (Oryctolagus cuniculus L. 1758) numa Zona do Centro de Portugal Através da Análise de Indícios de Presença*. Silva Lusitana. 6(1):73-88

Martins H., Milne J.A., Rego F. (2002). *Seasonal and spatial variation in the diet of the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus L.) in Portugal*. J. Zool., Lond., 258: 395-404.

Monteiro A. (1999). *Incidência da Doença Hemorrágica Virai em populações portuguesas de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus)*. Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Moreno S., Villafuerte R., Cabezas S., Ludgarda L. (2004). *Wild rabbit restocking for predator conservation in Spain*. Biological conservation 118: 183-193

Moreno S., Villafuerte R., Delibes M. (1996). *Cover is safe during the day but dangerous at night: the use of vegetation by European wild rabbits*. Can. J. Zool. 74:1656- 1660

Morgado R. (2008). *Avaliação do impacto de métodos florestais de seca severa na população de coelho-bravo na Mata Nacional de Quiaios*. Tese de Mestrado. Universidade de Aveiro.

Neves B. (1992). *O ordenamento e a gestão do coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus)*. Centro de Ecologia Aplicada. Instituto Superior de Agronomia.

Palacios F. (1989). *Biometric and morphologic features of the species of the genus Lepus in Spain*. *Mammalia*, 53:227–263.

Palacios F., Mejjide M. (1979). *Distribución geográfica de las liebres en la Península Ibérica*. *Naturalia Hispanica*, 19: 1-40.

Paula A. (2007). *Monitorização do coelho-bravo na reserva natural da Serra da Malacata (1998-2007)*. Tese de Mestrado. Universidade de Aveiro.

Paupério J. (2003). *Ecologia de lebre-ibérica (Lepus granatensis) num ecossistema de montanha: Distribuição espacial, abundância e dieta de duas populações do Parque Natural da Serra da Estrela*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Paupério J., Alves P.C. (2008). *Diet of the Iberian hare (Lepus granatensis) in a mountain ecosystem*. *Eur J Wildl Res* 54:571–579.

Péroux R. (1995). *Le lièvre d'Europe*. *Bulletim Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 204: 1-96.

Pires J. (2009). *O coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) na Região de Valpaços: estudo da reprodução e da incidência da mixomatose e doença hemorrágica viral*. Tese de Mestrado. Universidade dos Açores e Instituto Politécnico de Bragança.

Priddel D., Carlile N., Wheeler R. (2000). *Eradication of European rabbits (Oryctolagus cuniculus) from Cabbage Tree Island, NSW, Australia, to protect the breeding habitat of Gould's petrel (Pterodroma leucoptera leucoptera)*. *Biol. Conserv.* 94:115-125

Purroy F.J. (2011). *Liebre ibérica – Lepus granatensis*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Salvador, A., Cassinello, J. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Queirós F. (1994). *Estudo de um Repovoamento de Coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus) no Parque Nacional de Doñana – Fatores condicionantes do seu resultado*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Reis M. (1999). *Utilização de pastagens mediterrânicas pelo coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus L.) no final do Verão*. Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Rodrigues O., Teixeira A., Geraldés A., Aguiar C., Gonçalves D., Fonseca F., Castro J.P., Castro J., Fernandes L., Cortez P., Figueiredo T. (2006). *Plano Regional de Ordenamento do Território de Trás-os-Montes e Alto Douro: Síntese de diagnóstico, Sistema biofísico*. CCDR-Norte.

Rosati V., Bucher E. (1992). *Seasonal diet of the Chacoan Cavy (Pediolagus salinicola) in the western Chaco, Argentina*. *Mammalia*, 56 (4): 568-574.

Sneddon I. (1991) *Latrine use by the european rabbit (Oryctolagus cuniculus)*. *Journal Mamm.* 72(4):769-775

SNPRCN (1990). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Secretaria de Estado do Ambiente e Defesa do Consumidor, SNPRCN. Lisboa.

Soriguer R. (1981). *Biología y dinámica de una población de conejos (Oryctolagus cuniculus L. 1758) en la Andalucía Occidental*. Doñana, *Acta Vertebrata*, 8-3, Vol. Especial. 379 pp.

Soriguer R. (1988). *Alimentación dei conejo (Oryctolagus cuniculus L 1758) en Donana*. SO, Espana. *Acta Vertebrata* 15(1): 141-150.

Southern H. (1940). *The ecology and population dynamic of the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus)*. *Mammal Review* 19: 153-173

Storr G. (1961). *Microscopic analysis of faeces, a technique for ascertaining the diet of herbivorous mammals*. *Australian Journal of Biological Science*, 14: 157-164.

Swihart R. (1984). *Body size, breeding season length, and life history tactics of lagomorphs*. *Oikos*, 43:282-290

Tellería, J. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Editorial Raíces, Madrid. 278

Villafuerte R., Calvete C., Gortázar C., Moreno S. (1994). *First epizootic of Rabbit Hemorrhagic Disease in free living populations of *Oryctolagus cuniculus* at Doñana National Park, Spain*. *Journal of Wildlife Diseases*. 30 (2): 176-179.

Villafuerte R. (1994). *Riesgo de predación y estrategias defensivas del conejo, *Oryctolagus cuniculus*, en el Parque Nacional de Doñana*. Tese de Doutoramento. Universidade de Córdoba.

Villafuerte R. (2002). *Oryctolagus cuniculus*. *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid

Villafuerte R., Blanco J. (1993). *Fatores ecológicos que influyen sobre las poblaciones de conejos: Incidencia de la enfermedad hemorrágica*. Empresa de Transformación Agraria, S. A.

Villafuerte R., Jordan G. (1991) *Valoración y manejo de especies silvestres: el conejo. Aplicación en la gestión*. Centre de Recursos i Documentació del Castell de Montesquiu

Villafuerte R., Moreno S. (1997) *Predation risk, cover type, and group size in European rabbits in Doñana (SW Spain)*. *Acta Theriol.* 42(2):225-230

Wallage-Dress J., Immink H., BRUYN G., Slim P. (1986). *The use of fragment-identification to demonstrate short-term changes in the diet of rabbits*. *Acta Theriologica*, 31 (22): 293-301.

Zar J.H. (1996). *Biostatistical analysis*. 3. Ed. New Jersey, Prentice Hall.

ANEXOS

ANEXO I: CAPTURAS ANIMAIS

Coelho-bravo			
Mês	Peso (gr)	Macho / Fêmea (M/F)	Atividade Sexual (S/N)
Janeiro	837	F	N
	924	F	N
	993	F	N
	847	F	N
	1235	F	S
	786	F	N
	1023	F	N
	883	F	N
	949	F	N
	935	M	N
	1014	M	N
	906	M	S
	869	M	N
	937	M	N
	972	M	N
769	M	N	
1028	M	S	
Fevereiro	996	F	S
	1106	F	S
	743	F	N
	873	F	N
	694	F	N
	941	F	N
	1089	F	S
	1008	F	S
	996	M	N
	879	M	N
	973	M	S
	849	M	N
	997	M	N
	951	M	N
	788	M	N
953	M	N	
Março	1132	F	S
	1151	F	S
	967	F	N
	1025	F	S

	1134	F	N
	1064	F	S
	612	F	N
	766	F	N
	1058	F	S
	1169	F	S
	1208	F	S
	903	F	S
	897	F	N
	649	F	N
	787	M	N
	1089	M	N
	695	M	N
	641	M	N
	971	M	S
	953	M	N
	<hr/>		
	736	F	N
	1059	F	S
	1087	F	S
	954	F	S
	787	F	N
	1203	F	S
	901	F	N
	1264	F	S
Abril	1021	F	S
	802	F	N
	994	F	S
	1125	F	S
	1034	M	N
	1087	M	S
	967	M	S
	1023	M	N
	864	M	N
	1124	M	N
	<hr/>		
	799	F	N
	1098	F	S
	906	F	S
	963	F	S
	774	F	N
Maio	946	F	N
	1058	F	S
	1006	F	S
	776	F	N
	964	F	S
	969	F	S
	896	F	N
	<hr/>		

	1263	F	S
	779	F	N
	689	F	N
	911	M	N
	1173	M	S
	856	M	N
	812	M	N
	997	M	S
	1164	M	S
	944	M	S
	954	M	S
	978	M	S
	672	M	N
	756	F	N
	1045	F	S
	1007	F	S
	736	F	N
	662	F	N
	991	F	S
	621	F	N
	906	F	N
Junho	541	F	N
	801	M	N
	1178	M	S
	822	M	N
	954	M	S
	911	M	N
	638	M	N
	994	M	S
	965	M	S
	949	F	N
	791	F	N
	896	F	S
	659	F	N
	1113	F	S
	774	F	N
	734	F	N
	790	F	N
Julho	826	F	N
	893	F	N
	981	M	S
	873	M	N
	1005	M	S
	844	M	N
	931	M	N
	842	M	N

	861	M	N
	1056	M	S
Agosto	968	F	N
	799	F	N
	746	F	N
	947	F	N
	1005	F	S
	622	F	N
	915	F	N
	943	F	N
	997	F	S
	844	F	N
	812	F	N
	714	F	N
	771	M	N
	1024	M	S
	868	M	N
	745	M	N
	916	M	N
	934	M	N
	977	M	N
	924	M	N
641	M	N	
864	M	N	
Setembro	632	F	N
	846	F	N
	943	F	N
	648	F	N
	791	F	N
	978	F	N
	967	F	N
	496	F	N
	665	F	N
	1238	F	N
	811	F	N
	836	F	N
	1089	F	S
	921	M	S
	723	M	N
	891	M	S
	782	M	N
	1280	M	S
	1186	M	S
	1278	M	N
1035	M	S	
610	M	N	

	632	M	N
	1094	M	S

Lebre-ibérica

Mês	Peso (gr)	Macho / Fêmea (M/F)	Atividade Sexual (S/N)
Janeiro	874	F	N
	1876	F	N
	2374	F	S
	2169	F	S
	1786	F	N
	1498	M	N
	1986	M	S
Fevereiro	2368	F	N
	1863	F	S
	2184	F	S
	2098	F	S
	1997	M	N
Março	2149	F	S
	1846	F	S
	1762	F	N
	2149	F	N
	1846	F	S
	1487	F	N
	2067	M	S
	2538	M	S
	926	M	N
Abril	1626	F	S
	1756	F	S
	1846	F	N
	647	F	N
	1689	F	S
	1923	F	S
	2361	F	S
	1567	F	S
	2104	M	S
	1778	M	S
Maio	1578	F	S
	1579	F	N
	1468	F	N
	1601	F	S
	1882	F	S
	2264	F	S
	1433	F	N
	1829	M	N
	2135	M	S

	1604	F	S
	1333	F	N
	1437	F	N
Junho	1964	F	S
	2065	F	S
	1115	M	N
	2231	M	S
	1701	M	N
	2068	F	S
	2386	F	N
	659	F	N
Julho	1431	F	N
	2164	F	S
	2043	F	N
	1932	F	S
	1856	M	N
	1763	F	S
	1752	F	N
	1426	F	N
	1792	F	S
Agosto	574	F	N
	1846	F	N
	861	M	N
	1856	M	N
	2342	M	S
	2163	F	S
	1642	F	N
	1952	F	S
	856	F	N
Setembro	2578	F	S
	1806	F	N
	2051	F	S
	641	M	N
	1541	M	S

ANEXO II: DIETA ALIMENTAR

<i>Dieta Alimentar</i>	<i>Família</i>	<i>Género</i>	<i>Espécie</i>	<i>Morfologia</i>
Arbóreas	Fagaceae	Quercus	<i>Quercus suber</i>	Caule
			<i>Quercus suber</i>	Folha
			<i>Quercus suber</i>	Pecíolo
	Pinaceae	Pinus	<i>Pinus pinaster</i>	Casca
			<i>Pinus pinaster</i>	Agulha
Arbustivas	Lamiaceae	Thymus	<i>Thymus mastichina</i>	Caule
			<i>Thymus mastichina</i>	Folha
	Fabaceae	Cytisus	<i>Cytisus multiflorus</i>	Folha
			<i>Cytisus multiflorus</i>	Folíolo
	Cistaceae	Cistus	<i>Cistus ladanifer</i>	Folha
<i>Cistus ladanifer</i>			Caule	
Leguminosa	Fabaceae	Vigna	<i>Vigna unguiculata</i>	Folha
			<i>Vigna unguiculata</i>	Caule
			<i>Vigna unguiculata</i>	Fruto
Gramínea	Poaceae	Avena	<i>Avena sativa</i>	Folha
			<i>Avena sativa</i>	Bractea
		Secale	<i>Secale cereale</i>	Folha
			<i>Secale cereale</i>	Bractea
Herbácea	Poaceae	Dactylis	<i>Dactylis glomerata</i>	Caule
			<i>Dactylis glomerata</i>	Folha
		Echinochloa	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Folha
			<i>Echinochloa crus-galli</i>	Folha
	Hypericaceae	Hypericum	<i>Hypericum perforatum</i>	Caule
			<i>Hypericum perforatum</i>	Folha
	Myrsinaceae	Anagallis	<i>Anagallis monelli</i>	Caule
<i>Anagallis monelli</i>			Folha	
Polygonaceae	Polygonum	<i>Polygonum aviculare</i>	Folha	
		<i>Polygonum aviculare</i>	Caule	
Outros	Cucurbitaceae	Cucumis	<i>Cucumis melo</i>	Fruto
		Citrullus	<i>Citrullus lanatus</i>	Fruto
	Rosaceae	Malus	<i>Malus domestica</i>	Fruto
		Pyrus	<i>Pyrus communis</i>	Fruto