

MINISTÉRIO DAS CIDADES, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO AMBIENTE
INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

PREJUÍZOS DE VEADO (*CERVUS ELAPHUS*) NAS CULTURAS
AGRO-FLORESTAIS NO PARQUE NATURAL DO TEJO
INTERNACIONAL

MEDIDAS MINIMIZADORAS

MARIA ANTÓNIA PINHEIRO DE MACHADO SOARES

LISBOA
2003

Agradecimentos

O trabalho aqui apresentado é fruto do envolvimento de várias pessoas, que com o seu conhecimento, experiência profissional e personalidade, me enriqueceram como bióloga e como ser humano.

Arquitecto Carlos Guerra, por ter concedido o aval para a execução deste trabalho no PNTI. Muito obrigada pelo voto de confiança.

Dra. Maria João Cabral, pelo entusiasmo com que se dedica a tudo que a rodeia e a crítica no momento e na medida certas, apenas possível em alguém com muita a experiência e conhecimento genuíno. Foi a primeira pessoa a ler o meu primeiro trabalho e será sempre uma referência para mim.

Doutor Alegre Pinto, pelo apoio imenso que prestou a este projecto, nomeadamente questões de logística relacionadas não só com o trabalho de campo, como com o trabalho de gabinete.

Engenheiro Paulo Carmo, o sorriso tranquilo, as palavras tranquilizadoras também são muito importantes. As dicas e opiniões só podem ser óptimas vindas um técnico tão competente e de tão larga experiência na área da conservação da natureza.

Engenheira Sofia Castelo Branco, pela persistência na rapidez na entrega do trabalho. A minha recompensa maior será a sua aprovação após este tempo todo e o Parque Natural do Tejo Internacional o poder utilizar nas acções que venha a desenvolver no âmbito da conservação da natureza.

João Carvalhinho, Manel, meus colegas e amigos de gabinete e de campo durante tanto tempo (e parece que foi há uma vida). As vossas opiniões e sugestões, assim como o tour gastronómico, foram muito importantes. Fizeram-me sentir em casa a tantos quilómetros de distância.

O meu grupo incansável de voluntários; Carla, Carlos (Carlitos), Carmo, Fernando, Mafalda, Miguel (Mitch), Ricardo, Sandra, todos da área do ambiente da Escola Superior Agrária de Castelo Branco; as madrugadas e manhãs quentes de Agosto, as primeiras chuvas de Setembro e as folhas caídas em Outubro e Novembro. A vossa capacidade de trabalho, tanto física, como intelectual é fantástica.

Dona Emília, Otilia, Sérgio, obrigada pelo conforto que eu senti no PNTI.

Às minhas amigas Ana Preto, Ana Dias, Bárbara Corte Real, Marta Marau, Marta Neves, Filipa Pereira e Sandra Carreira, obrigada pela amizade e apoio.

Às minhas amigas Ana Preto, Ana Dias, Bárbara Corte Real, que tanto me ensinaram no âmbito, não só mas também dos sistemas de SIG e que me compuseram as cartas finais fabulosas apresentadas.

Mateus, o meu eterno amigo bloguista e estatístico; que as conversas sejam sempre intermináveis. Muito obrigada por simplificares como só pode quem é verdadeiramente entendido.

Ao André, pela ajuda fora de horas, no computador, quando tudo parecia perdido.

Aos meus pais, palavras para quê?

A todos os que não estão na lista mas estão no meu coração e são igualmente importantes, muito obrigada

Resumo

Com a criação do Parque Natural do Tejo Internacional (PNTI) e consequente responsabilidade na gestão das populações de animais selvagens, tem sido o Instituto da Conservação da Natureza (ICN) confrontado com inúmeras situações de denúncia de prejuízos causados pela população de veado (*Cervus elaphus*) presente nesta Área Protegida. A existência de inúmeras Zonas de Caça Associativa e Turística, com interesse no fomento desta população, torna necessária a análise da situação com particular incidência na procura de medidas que permitam minimizar os prejuízos de veado nas culturas agro-florestais. Neste trabalho, a incidência vai para o olival, sobreexplorado pelo veado, particularmente na zona mais a sul da área de estudo.

Foi levado a cabo um levantamento de prejuízos de veado (*Cervus elaphus*) na área de estudo delimitada, circunscrita na freguesia do Rosmaninhal.

A metodologia aplicada é idêntica à utilizada pela autora no trabalho anterior sobre o mesmo tema, decorrido no Parque Natural de Montesinho, com a excepção de um parâmetro desenvolvido e testado neste estudo, a intensidade do prejuízo. Com este parâmetro, pretendeu-se avaliar, na zona de ataque do veado em cada árvore, a percentagem de frutos e folhas ingeridos na época do ano em que este cervídeo explora este recurso trófico.

Como complemento de grande importância, foram utilizados os dados dos censos de veado do trabalho “Contribuição para o Estudo da População de Veado na Região do Tejo Internacional” de Vitorino, F. & Ferreira, Luís (2002), da responsabilidade da Direcção Geral das Florestas, Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior.

Com estes dados foi possível cruzar em alguns pontos, a informação dos prejuízos com a informação de efectivo e abundância de veado na zona mais a sul da área de estudo.

A necessidade de avaliar a qualidade do habitat para o veado, pretendida no âmbito deste estudo, apesar de não ter sido possível efectuar por motivos de logística, conduziu ao desenvolvimento de uma metodologia aplicada à espécie em questão, área de estudo e objectivos deste projecto.

Os resultados deste levantamento permitiram identificar áreas de maior e menor sensibilidade ao prejuízo em vegetação arbórea, traduzindo-se na prática por ser um primeiro passo no elenco das orientações de gestão a levar a cabo para minimizar o impacto do veado nas actividades sócio-económicas da região.

Índice

Introdução	1
Área de Estudo	
Solos	1
Relevo e Hidrografia	3
Clima	3
Precipitação	3
Enquadramento socio-económico	4
Caracterização da Espécie	
Origem Evolutiva	8
Protecção legal e estatuto de conservação	9
Distribuição e taxonomia	9
Biologia	10
Habitat e Alimentação	12
Doenças Infecto-contagiosas do veado	
Introdução	14
Factores responsáveis pelo aparecimento de doenças em populações de veado	15
Doenças infecto-contagiosas presentes em populações de veado na Península Ibérica	16
Doenças parasitárias presentes em populações de veado na Península Ibérica	17
Biótopos e biodiversidade do PNTI	
Habitats	19
Flora	20
Fauna	21
“The deer problem”	
Uma questão global na área de distribuição das várias espécies do género Cervus	24
Factores que conduziram à situação actual	24
O veado é uma espécie chave	
Prejuízos de veado sobre a vegetação arbórea	26
Ao nível da vegetação herbácea	31
E os outros níveis tróficos	32
Prejuízos de veado (Cervus elaphus) no PNTI	
Metodologia	34
Qualidade do Habitat para o veado	
Introdução	40
Área de estudo	40
Metodologia	40

Resultados e Discussão

Prejuízos - Árvores raquíticas/ Árvores com normal desenvolvimento	46
Ocorrência de árvores raquíticas na amostra	46
Prejuízo nas árvores raquíticas	48
Intensidade do prejuízo	50
Altura máxima a que os frutos e folhas são comidos	50

Prejuízos de veado no PNTI

Ingestão de folhas e de frutos	51
Intensidade do prejuízo para o ano 2001	55
Altura de ingestão de frutos e folhas	56
Marcações	59
Relação área da parcela/ prejuízo	60
Prejuízos/ Censos	62
Zonamento dos prejuízos de veado no PNTI	67
Evolução dos prejuízos de Norte para Sul	68
Conclusão	70

Dinâmica Populacional

Densidade	72
Natalidade/ Mortalidade	73
Distribuição de idades e razão entre sexos, RS	74
Potencial biótico	80
Forma de crescimento da população	81
Dispersão	82

O Veado no PNTI

Introdução	84
Ordenamento e Gestão de Caça	85
Análise dos Planos Anuais de Exploração da ZCA das Soalheiras e da ZCT da Cubeira	87
Conclusão	91

Orientações de Gestão

Introdução	92
Prejuízos em árvores: medidas de prevenção	93
Orientações de gestão	97

Considerações finais	100
-----------------------------	-----

Bibliografia

Anexos



Introdução

A 23 de Setembro de 1999 é constituída, ao abrigo do Decreto-Lei nº 384 – B/99 uma Zona de Protecção Especial (ZPE) no Tejo Internacional

Aproximadamente um ano mais tarde, a 18 de Agosto de 2000, é emitido, com base no Decreto-Lei nº19/93 de 23 de Janeiro, o Decreto Regulamentar nº 9/2000 que cria o Parque Natural do Tejo Internacional (PNTI).

A área circunscrita pela ZPE e pelo PNTI, está inserida numa região onde a caça é encarada não só como uma forma de lazer, mas também como uma actividade económica em expansão e que, directa ou indirectamente influencia a população daquela região da Beira Interior; por outro lado, possui um valor faunístico e florístico incontestado, tendo sido estes, entre outros, argumentos fortes para que se elevasse aquela área ao estatuto de Parque Natural. Esta região vive, no entanto, continuamente ameaçada pelo progressivo abandono do solo, transformação do seu uso, actividade venatória desordenada e progressivo emparcelamento das propriedades privadas, visando o incremento das espécies cinegéticas.

Nos últimos anos verificou-se o aumento de reclamações de prejuízos causados pela fauna cinegética, particularmente de veado (*Cervus elaphus*), na agricultura, o que implica os proprietários de terrenos privados, concessionários de Zonas de Caça e, no interior da Área Protegida, o Instituto de Conservação da Natureza (ICN).

Tendo o ICN a seu cargo a gestão do Parque Natural do Tejo Internacional, uma vez verificada a não resolução desta questão em particular, é objectivo deste trabalho avaliar os prejuízos de veado nas culturas agro-florestais e sugerir medidas adequadas de gestão do habitat para que estes sejam minimizados no terreno circunscrito à área protegida.

Área de Estudo

A área de estudo deste trabalho está circunscrita no Parque Natural do Tejo Internacional (PNTI), freguesia do Rosmaninhal (carta 1).

A área total é de aproximadamente 448ha. Está limitada a Norte e a Oeste pelo limite da área protegida, a Sul pelo rio Tejo, a Oeste pela ribeira do Aravil e a Sudoeste pelo limite da Zona de Caça Turística da Poupá.

Compreende a Zona de Caça Associativa das Soalheiras e a Zona da Caça Turística da Cubeira.

Solos (Geologia e Litologia)

A região da Beira Baixa, onde se integra a área do Biótopo Corine do Tejo Internacional, estabelece a transição entre a Cordilheira Central e a peneplanície Alentejana, onde compreende três degraus escalonados interpretados como escarpas de falhas recentes. Estas falhas delimitam diferentes níveis ou superfícies de erosão. A superfície de Castelo Branco transita para o nível mais baixo da superfície de Niza, por



escarpa de falha que se prolonga de Idanha-a-Nova a Vila Velha de Rodão, acompanhada em grande parte pelo curso do Ponsul. Esta área está inserida nesta última superfície de erosão, que se estende para Sul, até o Vale do Tejo.

O substrato litológico é constituído por: xistos e grauvaques; cobertura detrítica (arcoses) e detritos grosseiros de tipo rafia, assentando sobre o soco arrasado xisto-grauváquico; pequenos afloramentos graníticos nas zonas de Zebreira, Segura e Salvaterra do Extremo. A crista quartzítica na zona de Monforte da Beira, de orientação NW-SE, constitui o relevo mais saliente.

As unidades pedológicas dominantes nesta área são os Litossolos, os Solos Litólicos e os Solos Mediterrânicos Vermelhos, Amarelos ou Pardos.

Tendo em conta a morfologia/hidrologia pode-se dividir esta área em diferentes zonas. Assim, temos:

- zonas aplanadas ou de relevo suave em redor dos aglomerados, com linhas de água temporárias, em vales abertos; os solos dominantes são os Solos Litólicos e os Solos

Mediterrânicos Vermelhos e Amarelos (Cambissolos húmicos e Luvissolos êutricos, árticos e rodocrómicos);

- zonas detríticas -interflúvios ondulados, com zonas aplanadas nos topos, cortados por

baixas aluvionares/colúviais, com rede hidrográfica bem hierarquizada e linhas de água principais, acompanhadas por baixas aluvionares/colúviais; os solos dominantes são os Solos Litólicos e os Solos Mediterrânicos Vermelhos e Amarelos nas zonas mais elevadas (Cambissolos êutricos e Luvissolos árticos e rodocrómicos), Solos Mediterrânicos Pardos na meia encosta (Luvissolos êutricos) e Aluviosolos Antigos e Modernos na transição para baixas e baixas (Fluviosolos dístricos);

- ,- zonas xistosas -zonas acidentadas, com pequenos cabeços arredondados e com grande

densidade de linhas de água, em geral temporárias e de percurso sinuoso; os solos dominantes são os Litossolos (Litossolos êutricos) com afloramentos rochosos;

- zonas mais acidentadas, com hidrografia característica das zonas xistosas, com pequenas e inúmeras linhas de água de traçado sinuoso e importância secundária; os solos dominantes são os Litossolos (Litossolos êutricos);

- vales encaixados, de encostas abruptas, com as principais linhas de água com superfície aplanada no talvegue, formando o leito de cheia com evidente erosão lateral e solo rochoso ou cascalhento/arenoso; os solos dominantes são os Litossolos (Litossolos êutricos) com afloramentos rochosos;

- crista quartzítica, com a linha de cumeada bem definida e rectilínea e encostas abruptas, sendo uma zona de dispersão hidrográfica; os solos dominantes são os Litossolos e Solos Litólicos não húmicos nas zonas mais elevadas (Litossolos êutricos e Cambissolos dístricos) e Solos Mediterrânicos Vermelhos ou Pardos de materiais coluviados nas zonas mais baixas (Luvissolos êutricos, órticos e rodocrómicos).



A área do Biótopo Corine do Tejo Internacional é caracterizada por possuir solos de fraca capacidade de uso (classe D e/ou E), existindo no entanto algumas manchas de solos da classe B e/ou C, que se situam perto dos aglomerados populacionais e onde é geralmente praticada a policultura intensiva.

Relevo e Hidrografia

Nas zonas xistosas o relevo adquire o modelado característico deste substrato, com as superfícies de erosão profundamente dissecadas por rede hidrográfica densa, dando origem a profusão de cabeços arredondados. Nas zonas de cobertura detritica, a dissecação é menos acentuada e o relevo em geral mais suave.

Relativamente à altitude, cerca de 80% desta zona encontra-se entre os 100 e os 300 m, situando-se as cotas mais elevadas a Este, sendo o ponto mais alto de 435 m e o mais baixo de 125 m, que se situa no Vale do Tejo.

Os vales dos principais cursos de água (Tejo, Erges, Ponsul e Aravil) são constituídos por encaixes profundos, com encostas abruptas. O Tejo apresenta um perfil transversal dessimétrico, mais escarpado na margem portuguesa e com encostas mais suaves no lado espanhol. O Ponsul e o Aravil, nas zonas de montante que correm em substrato detritico, apresentam-se mais abertos e com algumas superfícies aluvionares. Os restantes ribeiros, de carácter temporário ou sazonal, apresentam em geral vales encaixados e leitos de cheia com materiais grosseiros, devido ao seu regime torrencial.

Clima

A acentuada continentalidade, relativa ao conjunto do território nacional, constitui um dos aspectos mais particulares do clima da Beira Baixa. O Inverno é mais frio, o ar mais seco, os vales encaixados individualizam-se sobretudo aqui pelas temperaturas elevadas do Verão. Outra característica regional importante é a ocorrência esporádica de chuvadas fortes, contrastando com um total pluviométrico bastante moderado. Segundo a classificação de Koppen, o clima do Biótopo Corine do Tejo Internacional inclui-se no grupo dos sub-tropicais do tipo mediterrânico, enquanto segundo Thomthwaite é mesotérmico, variando de sub-húmido (em Castelo Branco) a sub-húmido seco (na Zebreira).

O Inverno é caracterizado por uma temperatura mínima média do mês mais frio entre 2 e 4°C e o número de dias com temperatura mínima inferior a 0°C entre 10/15 e 30. O Verão nas zonas planálticas tem uma temperatura máxima média do mês mais quente entre 29 e 32°C e o número de dias com temperatura máxima superior a 25°C de 100 a 120, enquanto nos vales, tem uma temperatura média do mês mais quente superior a 32°C e o número de dias com máximo de temperatura superior a 25°C, maior que 120.

Precipitação

Da zona de Castelo Branco para Este, zona onde se situa o Biótopo Corine do Tejo Internacional, a quantidade de precipitação total anual diminui de cerca de 800mm, para menos de 600mm, estando esta precipitação concentrada nos meses de Outubro a Março (75% da precipitação anual), verificando-se a máxima precipitação mensal no mês de



Março (128,6mm para Castelo Branco) e a mínima para Julho (4,6mm para Castelo Branco)

Enquadramento socio-económico

A conservação dos valores naturais está cada vez mais relacionada com o padrão de ocupação humana. Numa região modelada pela acção antropogénica, como é o caso da área circunscrita pelo PNTI e particularmente a área onde decorreu o presente estudo, esta compatibilização é necessária não só para a conservação florística e faunística, favorecendo a integridade dos ecossistemas, mas também para a sobrevivência de todo um modo de vida.

A densidade populacional no conjunto das freguesias que integram o Biótopo Corine do Tejo Internacional, cifra-se nos 4hab/ Km², contra a média nacional de 107,6hab./ Km². O crescente êxodo rural (76,5% entre 1950 e 1951), acompanhado pelo envelhecimento da população, testemunha a redução da população activa e abandono dos sistemas agrícolas tradicionais, base da economia da região.

Segundo Raposo (1993), é possível distinguir os seguintes períodos de evolução da paisagem nesta região:

- ❖ regime antigo: exploração regular do solo apenas em cinturas limitada em redor dos aglomerados; pequena zona de propriedade individual e cultura intensiva agregada ao aglomerado; zona de cultura extensiva de sequeiro sujeitas a rotações/afolhamentos obrigatórios e servidões colectivas; zonas especiais parcial ou totalmente não submetidas a essas servidões colectivas (em geral granjas pertencentes às ordens militares); vastas zonas maninhas de pastoreio livre e culturas esporádicas; economia baseada no pastoreio de ovelhas e cabras, nomeadamente o transumante;
- ❖ a partir de finais do século XIX: expansão da cultura cerealífera, em especial do trigo e oliveira, ocupando áreas anteriormente de montado e de terrenos incultos; desaparecimento das formas de propriedade imperfeita e correspondentes servidões (em processo iniciado em meados do século XIX); desaparecimento das formas comunitárias de repartição das terras de cultivo, e do pastoreio colectivo e livre; diminuição do pastoreio transumante; repartição dos baldios e substituição dos afolhamentos por arrendamentos de curto prazo; diminuição dos terrenos incultos a uma área mínima, confinada às vertentes dos vales mais encaixados e cumes das cristas quartzíticas; economia baseada na cultura cerealífera frumentária, no pastoreio de ovelhas e cabras na produção de azeite;
- ❖ a partir dos anos 50/60: retrocesso da cultura cerealífera, passando os terrenos a incultos pastoreados, tanto na terra campá como nos montados; redução dos efectivos pecuários especialmente ovinos e porco montanheiro; expansão das culturas regadas com base no sistema de rega de Idanha, abrangendo as freguesias de Idanha-a-Nova, Ladoeiro e Zebreira;



Mais recentemente, podem definir-se as seguintes tendências:

- ❖ a partir dos anos 70: a par do acentuar das tendências anteriores, expansão da cultura do eucalipto abrangendo antigas zonas de montado, incultos ou de cultura cerealífera, em zonas de média e grande propriedade, arrendadas ou adquiridas por empresas de celulose; especialmente utilizadas as zonas planálticas sobranceiras aos principais vales (Ponsul, Tejo, Aravil, Erges);
- ❖ a partir dos anos 90: tendência para o abandono da cultura de eucalipto, ou pelo menos, ausência de novos investimentos significativos; proliferação de zonas de regime cinegético especial (associativo ou turístico).

Os sistemas agrícolas que se mantêm e representam a região do Biótopo Corine do Tejo Internacional são:

- regime extensivo: forragens, ovinos, azeite, trigo, aveia, fruticultura, azeite de conserva.
- policultura intensiva - azeite, hortícolas, fruticultura, forragens, batata, vinho, ovinos, suínos, caprinos, aves de capoeira, centeio, aveia.

Em ambos os sistemas os produtores são de baixo grau de instrução ou idosos, sendo o trabalho predominantemente familiar, podendo ser patronal no regime extensivo.

No regime de policultura intensiva, a propriedade apresenta-se de pequena dimensão, de subsistência, sendo outra a origem dos rendimentos do agregado. A dimensão económica da exploração é reduzida.

No regime extensivo, pelo contrario, a propriedade é de dimensão média a elevada, sendo a dimensão económica da exploração superior à média nacional.

As freguesias circunscritas no Biótopo Corine do Tejo Internacional têm a seguinte repartição dos sistemas de produção agrícola:

- Malpica do Tejo, Monforte da Beira e Monfortinho – predomínio da policultura intensiva, mas com pouco Valor Acrescentado Bruto (VAB); regime extensivo, com elevado VAB.
- Rosmaninhal – predomínio do regime extensivo, freguesia onde este sistema é mais acentuado; policultura intensiva de menor importância.
- Salvaterra do Extremo, Segura e Zebreira - idêntico às freguesias de Malpica do Tejo, e Monforte da Beira, mas com relativa importância do olival, em termos não só de número de explorações, como de VAB.
- Toulões – predomínio do olival.



O gráfico seguinte representa esta repartição para a freguesia do Rosmaninhal:

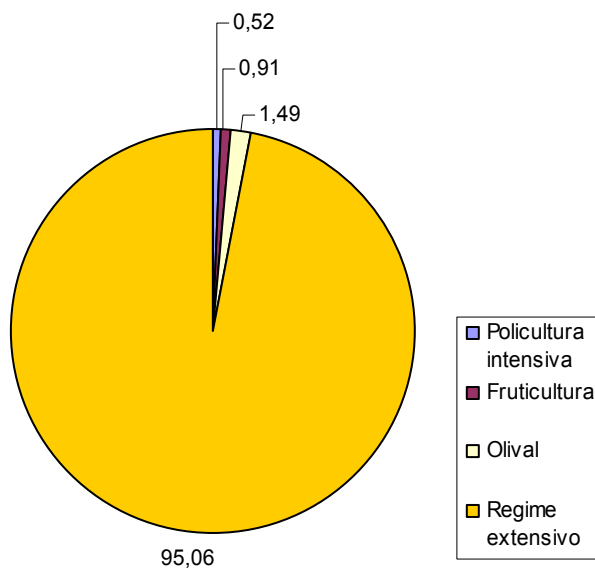


Gráfico 1 - Percentagem do VAB por sistema de agricultura na freguesia do Rosmaninhal.

Ao contrário das outras freguesias, o Rosmaninhal apresenta predominância da média e grande propriedade.

Quanto à actividade pecuária, as espécies predominantes nesta região são os ovinos e caprinos. Os dados constantes do I.N.E., 1989, são os seguintes:

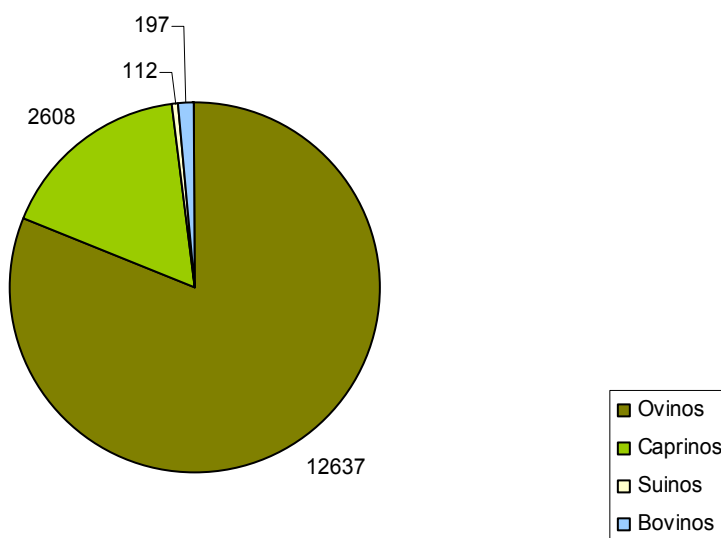


Gráfico 2 - Efectivos pecuários existentes na freguesia do Rosmaninhal



Utilização do solo nas freguesias que integram esta região:

- Grande importância das superfícies não agrícolas
 - Salvaterra do Extremo – 86%
 - Toulões – 77%
 - Malpica do Tejo – 68%
 - Zebreira – 48%
 - Rosmaninhal – 47%
 - Monforte da Beira – 44%
- Predomínio das pastagens permanentes
 - Rosmaninhal – 41%
 - Segura – 31%
 - Zebreira – 23%
 - Malpica do Tejo – 18%
 - Monfortinho – 25%
 - Predomínio da terra arável (culturas anuais)
 - Monforte da Beira – 29%
 - Zebreira – 20%
- Matas e florestas sem culturas subcoberto integradas nas zonas agrícolas
 - Monfortinho – 27%



Caracterização da Espécie

Origem Evolutiva

A origem biogeográfica do veados é a Euroásia, tendo-se posteriormente expandido por todo o Paleártico.

O representante mais antigo deste género na Europa surgiu no decurso do Günz (Hundsheim) ou do interglaciário de Günz-Mindel, Zona 21 de Guérin (1982). Designado por *Cervus elaphus acoronatus* (Caloi et al., 1980; Kurten, 1968), ou *Cervus acoronatus* (Beninde, 1968) a evolução desta série caracterizou-se basicamente pela crescente complicação das hastes. No *Cervus elaphus* moderno, a parte terminal destas apresenta ramificações em forma de coroa, que falta na subespécie *acoronatus*.

Segundo Corrales (1991), o antepassado dos cervídeos actuais eram ungulados de pequeno tamanho muito parecidos com o actual género *Tragul*.



Figura 1 - *Tragulus javanica*

Os *Cervidae* diferenciaram-se no Oligoceno, há 30M.A. e no Mioceno (há 20 MA), separaram-se do mesmo tronco os Giraffidae, Antilocapridae e os Bovidae.

Os primeiros cervídeos eram de pequeno tamanho, sem cornos e com grandes caninos, parecidos aos actuais *Moschus*

Os primeiros fósseis onde se observam armações semelhantes às actuais datam do Mioceno (20MA).

A família Cervidae diversifica-se como hoje a conhecemos há 10 a 3 MA.



Na Península Ibérica, os registos mais antigos de veado que remontam ao Vilafranquiano inferior e ao Pleistocénico médio, demonstram, segundo R.C. Soriguer *et al* (1994), uma riqueza faunística que já não existe. Algumas das espécies classificadas e identificadas até agora são: *Croizetoceros ramosus*, *Eucladoceros cf. senezensis*, *Cervus perrieri*, *Arvenoceros ardei* no Vilafranquiano inferior e *Cervus philisi*, *Praemegeceros cf. solilhacus*, *Cervus elaphoides*, *Dolichodoryceros savini* no Vilafranquiano médio.

No Pleistocénio superior, as espécies de cervídeos reduzem-se a três. É neste período que encontramos restos da espécie actual, *Cervus elaphus*, na gruta de Guadix-baza de Granada, junto a restos dos dois outros cervídeos encontrados actualmente na Península Ibérica, *Dama dama* e *Capreolus capreolus*.

Protecção Legal e Estatuto de Conservação

O veado está incluído no anexo III da Convenção de Berna e Decreto-Lei nº136/ 96 de 14 de Agosto (Caça).

De acordo com o Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal, o seu estatuto é de não ameaçado.

Distribuição e Taxonomia

Cervus elaphus ocorre na Escócia e algumas regiões da Inglaterra e Irlanda, por toda a Europa continental, Norte de África e Ásia (Putman, 1988, *in* Bugalho, 1999).

O género *Cervus*, composto por nove espécies, está incluído na família Cervidae, para a qual se descreveram dezassete géneros distintos (Arevalo, 1984), entre os quais os de



mais duas espécies que, juntamente com o veado, estão presentes na Península Ibérica: gamo (*Dama*) e corço (*Capreolus*).

Segundo Soriguer et al. (1994), o veado ainda não tem bem definida a sua posição sistemática ao nível da subespécie. Pelas suas características biométricas e morfológicas, foram descritas duas subespécies para o género *Cervus* na Península Ibérica: *Cervus elaphus hispanicus*, correspondendo a exemplares mais pequenos que habitam o SE e *Cervus elaphus boliviensis*, um exemplar mais nortenho.

No entanto, estas diferenças não estão perfeitamente definidas. A forma *Cervus elaphus hispanicus* corresponderia a *Cervus elaphus elaphus*, a forma escandinava distribuída por toda a Europa e considerada a forma típica, enquanto que *Cervus elaphus boliviensis* corresponderia a *Cervus elaphus corsicanus*, subespécie oriunda da Córsega, considerada praticamente extinta.

Em Portugal, a área de distribuição desta espécie é actualmente irregular e reduzida. Existem populações confinadas a grandes áreas vedadas, como é o caso da Tapada de Mafra, Tapada da Torre Bela e Contenda.

É possível encontrar populações selvagens deste cervídeo no Parque Natural de Montesinho, no Parque Natural do Tejo Internacional, Parque Natural de S. Mamede e Parque Natural do Gaudiana. Estas populações resultam da expansão natural de indivíduos vindos de Espanha, e de acções de introdução e/ou repovoamento em várias reservas de caça.

Biologia

O veado (*Cervus elaphus*) é o cervídeo mais corpulento que existe na Península Ibérica, podendo um macho chegar a pesar 180kg.

A cor da pelagem varia com a altura do ano, sendo acinzentada no Inverno e castanho avermelhada no Verão. O escudo anal é amarelado, possuem uma risca escura ao longo da linha média dorsal e ventre mais claro.

Os juvenis até aos seis meses apresentam uma pelagem de um castanho mais claro e o pêlo malhado.

Evidente dimorfismo sexual, sendo o carácter mais conspícuo a presença de armações nos machos. Estas são caducas e acompanham o ciclo hormonal do indivíduo:

- caem entre Fevereiro e Maio, por vezes queda mais tardia nos juvenis, segundo Richard Prior (1987),
- Entre Julho e Agosto, perdem o veludo que as recobre, completando desta forma o ciclo anual.

Os machos mais velhos iniciam a renovação das hastes em Fevereiro, enquanto os mais jovens iniciam por volta de Abril.

Escurecem com a idade do indivíduo e aumentam de peso, tornando-se mais ramificadas.



O veados é polígamo, sendo o período de cio muito marcado, designando-se por brama (Soriguer, 1994). A brama decorre de finais de Agosto a Setembro, tendo a duração média de três, quatro semanas.



Brama

Autor: Juan Carranza

A gestação dura de 230 a 240 dias, nascendo as crias durante o mês de Maio e princípios de Junho, época de máxima produção de biomassa vegetal, tanto de herbáceas como de matorral. Geralmente uma por parto.

O comportamento social do veados varia com a altura do ano e acompanha em habitat mediterrânico o ciclo da vegetação. Durante o Inverno e Primavera, altura em que se alimentam em pastagens abertas, são observados grupos de 6, 8 ou até mais de 10 animais. São compostos por várias fêmeas adultas, pelas suas crias e alguns machos jovens, existindo ainda grupos compostos apenas por machos adultos.

No Verão e Outono, os grupos são pequenos, sendo frequente observar a fêmea adulta, cria do ano, cria do ano anterior (fêmea ou vareto) e do outro ano, se for fêmea.

Tratam-se de estratégias de grupo para evitar a predação



Habitat e Alimentação

O habitat típico do veado no ecossistema mediterrânico é um mosaico de vegetação herbácea alternado com zonas de bosque (montado em Portugal, dehesa em Espanha) e matorral (normalmente do género *Calluna* e *Erica*).

Para além de representarem o nicho alimentar desta espécie, a vegetação satisfaz as necessidades de habitat em termos de cobertura térmica, disponibilizada geralmente por árvores do género *Quercus*, e de refúgio, providenciada pelo matorral e vegetação arbórea. Segundo Arevalo (1985), a presença de uma cobertura vegetal de carácter rípícola melhora os índices parciais de cobertura térmica e de refúgio.

A disponibilidade de água e a tranquilidade (isolamento de agregados humanos) são outros factores de vital importância para este cervídeo.

De acordo com Bugalho (1999), devido ao crescimento e maturação das plantas ser influenciado pelas condições ambientais, os herbívoros que vivem em habitats marcados por uma acentuada sazonalidade, como é o Mediterrânico, caracterizado por Inverno frio e húmido e Verão quente e seco, têm de se adaptar às alterações qualitativas e quantitativas de alimento.

Esta adaptação traduz-se na modificação da selecção dos recursos tróficos que integram a sua dieta.

O veado está morfológica e fisiologicamente adaptado a uma alimentação mista de espécies herbáceas e arbustivas ou arbóreas, cujas folhas e/ ou frutos ingere (Almansa, 1991), ainda que se alimente preferencialmente de vegetação herbácea sempre que esta esteja disponível. Isto acontece durante o Inverno e Primavera. Durante o Verão e Outono, integra na sua dieta uma maior proporção de espécies arbustivas e frutos.

Os machos, de maior peso corporal, têm exigências alimentares superiores às das fêmeas; no entanto, esta exigência é quantitativa e não qualitativa. Assim, os machos têm tendência a ocupar zonas de maior abundância de alimento, no entanto de pior qualidade, o que explica a acentuada variabilidade da dieta entre os dois sexos (Illius and Gordon, 1989 *in* Bugalho, 1999)

Assim, a exclusão de grandes machos de determinadas áreas será sempre a favor das fêmeas, devido às diferenças em termos de peso corporal.

A disponibilidade de alimento está dependente não só das condições ambientais, como também da densidade populacional, nomeadamente de veado. Elevadas densidades esgotam a disponibilidade em vegetação herbácea antes do princípio do Verão.

A bolota, um dos frutos ingeridos pelo veado, é, segundo Bugalho (1999) um importante recurso trófico, especialmente quando a biomassa herbácea é reduzida, o que acontece durante a estação seca. Este recurso, no entanto, apenas está disponível no final do Verão, altura de plena frutificação, alternando até lá com a ingestão de matos.

Segundo Arevalo (1985), o veado necessita para além da vegetação de montado, um tipo de vegetação de matorral que cubra as necessidades alimentares durante o Verão. No entanto, devido à presença de compostos secundários tóxicos na vegetação lenhosa



de que este animais se alimentam durante o Verão e Outono, a vegetação herbácea, ainda que em pequena quantidade, deverá estar disponível para o veado, uma vez que a desintoxicação destes compostos só se consegue à custa de uma dieta variada.

O final do Verão e Outono, representam alturas de elevada restrição alimentar:

- Para as fêmeas, que têm que satisfazer as exigências alimentares devido à gestação e lactação,
- Para os machos, que têm de repor o peso perdido durante a brama.

Assim, à mortalidade natural por selecção natural numa altura em que as condições climáticas favorecem o aparecimento de enfermidades por vezes mortais nos indivíduos mais debilitados, deverá ser adicionada aquela que, em virtude de elevadas densidades populacionais, provoca a depleção de alimento.



Doenças infecto-contagiosas e parasitárias do veado

Introdução

São conhecidos vários mecanismos etológicos e fisiológicos que impedem o crescimento ilimitado e descontrolado das populações de ungulados.

Tais mecanismos relacionam-se geralmente com os factores dependentes da densidade, sendo a predação e a competição os factores bióticos mais importantes (Soriguer, 1994).

De carácter igualmente regulador das populações, o aparecimento de doenças infecto-contagiosas e parasitárias em animais de vida livre está directa ou indirectamente relacionado com o estado da população, nomeadamente, densidade, estrutura da população, alimentação, actividades humanas como pecuária, silvicultura, etc.

O conhecimento sobre as doenças que afectam os animais selvagens é escasso, actuando-se apenas quando se verificam a presença de vários animais doentes e elevadas mortalidades. Torna-se bastante complicado, especialmente em animais de vida livre, detectar sintomas pouco intensos de doenças de baixa gravidade e que perduram durante largos períodos de tempo; no entanto, estas debilitam o indivíduo e abrem caminho para enfermidades de mais severas e de elevado grau de contágio.

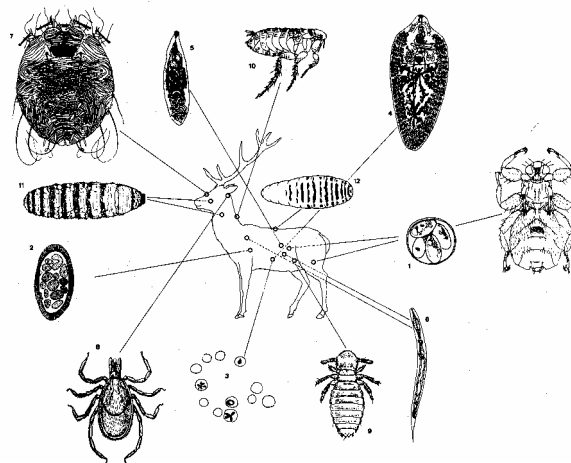
Os agentes patogénicos que potencialmente causam doenças graves e que abrangem toda a população de ungulados de uma determinada área, existem alojados no organismo dos animais, não constituindo normalmente um risco sanitário.

Quando em equilíbrio ecológico e em liberdade, exercem, como já referido, um papel regulador da biocenose.

Trata-se de um ecossistema natural, na que toma parte um agente infeccioso ou parasitário potencialmente para o Homem e para os animais domésticos e selvagens.

Soriguer (1994), explica este conceito com base nos parasitas, referindo a complexidade dos ciclos biológicos e fases larvares, juntamente com a elevada diversidade de espécies, localização e forma de actuação no hospedeiro, relações inter e intraespecíficas al nível da comunidade de parasitas.

De acordo com a figura, verificámos que todo o organismo do veado aparece invadido por parasitas. Estes são apenas os taxon superiores, logo alguns estão representados por várias espécies.



O veados como um ecossistema. Parasitas comuns que afectam os exemplares de veados em populações de Andaluzia e a zona do corpo onde é mais frequente a sua localização. (extraído de Soriguer, 1994).

O parasitismo possui um papel regulador do crescimento populacional, seja este directo ou indirecto e dependente da densidade parasitária:

- Reduzindo a sobrevivência do hospedeiro
- Reduzindo a eficácia reprodutora

De igual modo, a densidade de ungulados influencia a abundância dos parasitas:

- a disponibilidade de hospedeiros determina a abundância de parasitas.
- dependendo da carga parasitária, será comprometido a maturação e posterior reprodução dos adultos.

Outros factores que actuam sobre os parasitas são o comportamento do hospedeiro, resistência natural ou adquirida, o sexo e factores relacionados com o processo de maturação e envelhecimento.

Em muitas situações, hospedeiro e parasita respondem aos mesmos estímulos externos, respondendo às mesmas pressões selectivas.

Ectoparasitas ajustam o seu ciclo de vida às condições ambientais e muitas espécies apresentam variabilidade sazonal.

Factores responsáveis pelo aparecimento de doenças em populações de veados:

- Actividades humanas
 - Introdução de animais domésticos
 - Introdução de novas espécies
 - Actividades agrárias e florestais
- Alimentação
- Factores demográficos



- **Doenças infecto-contagiosas presentes nas populações de veado na Península Ibérica**

As doenças infecciosas em animais de vida livre têm sido pouco ou nada estudadas em Portugal; as excepções vão para estudos parasitológicos levados a cabo na Tapada de Mafra.

No entanto, são de uma dados de uma relevância inquestionável porque põe em evidência o estado sanitário das populações de animais silvestres, muitas vezes não evidente. As medidas de minimização a adoptar são desta forma menos drásticas que em situações de baixa viabilidade da população.

Léon *et al* (1980) efectuam estudos serológicos em populações de veado na Serra Morena e detectam resposta serológica a marcadores de *Leptospira*, (7,2%), *Chlamydia* (5,08%) e *Brucella* (1,3%).

A leptospirose é considerada a doença mais amplamente disseminada entre mamíferos selvagens. É conhecida por ter um elevado poder patogénico para o veado; os hospedeiros naturais são os suínos (porco doméstico e javali), e o veado o principal. Manifesta-se por abortos e quadros icterohemoglobinúricos (Soriguer, 1994).

A infecção por *Chlamydia psittaci* infecta habitualmente os animais selvagens, evoluindo de forma assintomática. É no entanto uma infecção benigna, incide sobretudo nos animais jovens, que após um período de convalescença se tornam imunes (Vizcaino, 1991).

No distrito de Bragança, entre 1995 e 1998, foi diagnosticada brucelose a 64 crianças, com idades compreendidas entre 13 meses e 14 anos. A fonte de contágio identificada para todas as crianças foi a ingestão de leite não pasteurizado e / ou contágio com animais (Marques *et al*, 2000).

A falta de controlo sanitário do gado ovino e caprino estão na origem da prevalência desta infecção nas populações.

O mesmo autor refere a baixa natalidade de cabra montês no Parque Natural das Serras de Cazorla em 1982 (Léon *et al*, 1985), associado à abertura das pastagens da reserva a rebanhos de ovinos e caprinos. Para além desta espécie, apresentaram anticorpos brucelares muflões (25%), gamos (20%) e veado (11,1%). Foram ainda encontrados veados seropositivos para esta infecção em Córdoba (3,07%) e Jaén (2,08%).

A listeriose é outra infecção bacteriana, que, tal como a leptospirose, infecta de forma quase assintomática os animais, no entanto a prevalência da bactéria *Listeria monocytogenes* nas populações é mais baixa.

Nos ruminantes: a listeriose é caracterizado por 3 formas:

- A forma septicémica, que conduz rapidamente à morte e afecta especialmente os juvenis,
- A forma genital, na origem dos abortos, especial no do último trimestre de gestação ao que continuação uma retenção placentar e um métrite fazem,
- A forma nervosa, que associa sintomas de desordens oculares (estrabismo, chorioretinite), sintomas gerais (torpor, coma.) com sinais funcionais (paralisia facial frequentemente unilateral, falta de equilíbrio).

Segundo Léon (1988), 5,2% dos animais nas serras de Cazorla estudados tinham anticorpos desta infecção-



A infecção por *Salmonella*; segundo Soriguer (1994), está identificada em pelo menos, duas áreas em Espanha: Sierra Morena (5%) e Parque Natural das Serras de Cazorla (10%).

Particularmente as salmonelas de grupo B (*Salmonella abortus ovis*, *Salmonella abortus bovis*), conduz a estados de extrema debilidade, que nas fêmeas conduz a abortos massivos e morte das fêmeas que abortam.

• Doenças parasitárias presentes nas populações de veado na Península Ibérica

Como anteriormente referido, as infecções parasitárias ligeiras não causam mortalidade, apenas as intensas e estas ocorrem em condições ecológicas desfavoráveis.

Se bem que existem uma lista infindável de infecções que se poderiam enumerar, duas, pelo seu forte impacto nas populações selvagens serão descritas: a sarcosporidiose (*Sarcocystis tenella*) e a sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*).

A sarcosporidiose é uma infecção causada por um protozoário (*Sarcocystis tenella*). Segundo Soriguer (1994), alguns estudos efectuados em populações de veado revelaram a presença deste protozoário em quase 100% dos indivíduos adultos.

Segundo Vizcaíno (1991), a sarcosporidiose foi apontada como responsável pela extinção do corço (*Capreolus capreolus*) em algumas zonas.

Localiza-se no tecido muscular estriado, razão pela qual os animais doentes apresentam dificuldade em executar movimento (marcha comprometida, dificuldade de mastigação). O alojamento no miocárdio provoca paragem cardíaca mortal.

Sarcoptes Scabiei é um ácaro de distribuição cosmopolita, e tal como outras doenças descritas neste capítulo, afecta uma grande variedade de espécies de mamíferos, selvagens e domésticos, incluindo o Homem.

Geralmente não representa um grave risco para o hospedeiro, sendo frequente a cura espontânea deste; no entanto, já se registaram epizootias entre populações de hospedeiros carnívoros, como raposas e coiotes e ungulados, como a cabra montês e o veado.

Alguns especialistas consideram este parasita um importante regulador da densidade das populações hospedeiras.

A sarna sarcóptica, apesar de ainda não se conhecerem exactamente os factores que favorecem a elevada patogenicidade que ocorre em determinadas populações, associa-se a animais debilitados, ocorrendo no fim do Inverno, princípio da Primavera.

A transmissão dos ácaros dá-se por contacto directo, pelo que o gregarismo desempenha um importante papel na disseminação desta doença.

Pelo facto da sarna poder passar clinicamente despercebida, quando identificado pelo menos um caso desta parasitose, todos os indivíduos em contacto com o animal doente deverão ser tratados.



No Parque Natural das Serras de Cazorla, iniciou em 1988 uma epidemia de sarna, persistente durante vários anos (Léon *et al*, 1990). A epizootia foi transmitida aos ungulados selvagens pela cabra doméstica, causando elevadas mortalidades na cabra montês, sendo este o factor responsável pela redução do numero de efectivos desta espécie nesta região ao ponto de se encontrar em risco de extinção e no veado, com 12,8% de animais doentes, 8,8% formas crónicas graves.



Biótopos e biodiversidade do PNTI¹

A área circunscrita pelo Parque Natural do Tejo Internacional inclui o Biótopo Corine com o mesmo nome e a Zona de Protecção Especial, estatuto adquirido ao abrigo da Directiva 92/ 43/ CEE . A riqueza em habitats naturais e seminaaturais, florística e faunística garantiu-lhe a proposta a Sítio de Interesse Comunitário, ao abrigo da Directiva 140/ 99, de 24 de Abril , muito embora não esteja actualmente incluído na Lista Nacional.

Os dados de vegetação são de extrema importância para este trabalho, uma vez que, tratando-se de um herbívoro, depende estritamente da composição paisagística e florística para sobreviver.

De seguida, são apresentados os valores naturais desta área.

Habitats

No quadro seguinte, estão descritas as séries que ocorrem no Biótopo Corine do Tejo Internacional e respectiva localização.

Série	Zona onde ocorre
Série do Sobreiro	Em zonas de exposição Norte a partir dos 340 m
Série da Azinheira	- Na generalidade da área (fácies típica) - Nas vertentes abrigadas dos vales, por vezes apenas na parte inferior, especialmente no Erges, Tejo e Aravil (fácies termófila)
Série do Freixo	Troços das linhas de água sem forte estiagem, especialmente nas zonas de cobertura detritica
Série do Salgueiro	Troços das linhas de água com forte estiagem, na generalidade da área
Série do Tamujo	Troços das linhas de água com forte estiagem, especialmente nas zonas xistosas e na transição da anterior série para as zonas de encosta

Zonagem das diferentes séries que ocorrem na área do Biótopo Corine do Tejo Internacional

O quadro da página seguinte apresenta as formações florísticas para a área do Biótopo Corine do Tejo Internacional.

¹ Tabelas extraídas do Programa Zonal (1996)



Série do Sobreiro				
Bosque	Mato denso	Mato degradado	Mato muito degradado	Pastagens
<u>Mata densa</u> <i>Quercus suber</i> <i>Sanguisorba agrimonoides</i> (minoria)	<u>Medronhal</u> <i>Arbutus unedo</i> <i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Erica arborea</i>	<u>Urzal</u> <i>Erica australis</i> <i>Cistus ladanifer</i> <u>ou</u> <i>Erica umbellata</i> <i>Halimium ocymoides</i>	<u>Tojal</u> <i>Ulex erioclados</i> <i>Cistus ladanifer</i>	<u>P. terofítica</u> <i>Agrostis castellana</i> <i>Festuca ampla</i> <i>Sinopsis tenella</i>
Série da Azinheira				
Bosque	Mato denso	Mato degradado	Pastagens	
<u>Fácies típica-Azinhal</u> <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Pyrus bourgaeana</i>	<u>Giestal</u> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Cytisus scoparius</i> <u>ou</u> <i>Cytisus multiflorum</i>	<u>Tojal/Esteval</u> <i>Genista hirsuta</i> <i>Cistus ladanifer</i>	<u>Fácies típica</u> <i>Poa bulbosa</i> <i>Trifolium subterraneum</i>	
<u>Fácies termófila-Zambujal</u> <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> <i>Rhamnus oleoides</i> subsp. <i>spiculosa</i>	<u>Carrascais</u> <i>Quercus coccifera</i> <i>Phillyrea angustifolia</i>	<u>Esteval/Tojal</u> <i>Cistus ladanifer</i> <i>Genista hirsuta</i> <i>Lavandula stoechas</i> ssp. <i>sampaiana</i> <u>com</u> <i>Ulex erioclados</i> e <i>Cistus monspelienses</i> (nas zonas mais quentes)	<u>Fácies termófila</u> <i>Hyparrhenia hirta</i>	
<u>Rosmaninhal</u> <i>Lavandula sampaiana</i>				
Série do Freixo				
Bosque (galeria)	Comunidade da orla (terrestre)		Juncais	
<i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Clematis campaniflora</i> <i>Tamus communis</i> <i>Vitis sylvestris</i>	<i>Lonicera</i> sp. <i>Rubus ulmifolius</i> <i>Clematis campaniflora</i>		<i>Trifolium resupinatum</i> <i>Scirpus holoschoenus</i> <u>ou</u> <i>Trifolium resupinatum</i> <i>Carex chaetophylla</i>	
Série do Salgueiro				
Bosque (galeria)	Tabuais/Juncais		Juncais	
<i>Salix salvifolia</i> <i>Brachypodium sylvaticum</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Rubus ulmifolius</i> <i>Vitis vinifera</i> <i>Clematis campaniflora</i>	<i>Thypha</i> sp. <i>Scirpus tabernaemontana</i> (águas eutrofizadas e lentas)		<i>Glyceria declinata</i> <i>Eleocharis palustris</i>	
Série do Tamujo				
Matagal espinhoso denso (quase monoespecífico)				
<i>Securinega tinctoria</i> <i>Bryonia dioica</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Tamus communis</i> <i>Fraxinus angustifolia</i>				

Formações florísticas existentes no Biótopo Corine do Tejo Internacional

Flora

De acordo com Carvalhinho (2001), 9% dos taxa que ocorrem no Vale do Erges, área inscrita no Biótopo Corine do Tejo Internacional, são endémicos. Este autor verifica a ocorrência de *Iris lusitanica* e *Ruscus aculeatus*, ambas espécies de interesse comunitário constantes do anexo B – I da Directiva 140/ 99, de 24 de Abril e recomenda a adopção de medidas de protecção, nomeadamente no âmbito do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Tejo Internacional. Esta recomendação estende-se à vegetação ripícola, tendo em conta a fragilidade e importância deste tipo de vegetação

Ocorrem igualmente nesta área os seguintes endemismos:

- *Myosotis lusitanica* -margens dos cursos de água e sítios encharcados, por vezes paludosos;



- *Scrophularia schitzii* -em sítios secos incultos;
- *Allium schmitzii* -nas margens dos rios e fendas das rochas;
- *Armeria transmontana subsp. aristulata* -sítios rochosos descampados ou clareiras de matas caducifólias em solos graníticos ou xistosos.

Fauna

Habitat	Grupos ou espécies dependentes	Outros biótopos ou condições favoráveis
Zonas húmidas, cursos de água, albufeiras	Anfíbios	
	Lontra	Margens com vegetação densa
	Peixes	
Vales encaixados, vertentes escarpadas, potencialmente nidificantes	Garça-vermelha	Relacionado também com o biótopo seguinte
	Rouxinol-dos-matos	Relacionado também com o biótopo seguinte
	Narceja	Relacionado também com o biótopo seguinte
	Melro-d'água	Relacionado também com o biótopo seguinte
	Andorinha-das-barreiras	Relacionado também com o biótopo seguinte
	Guarda-rios	Relacionado também com o biótopo seguinte
	Grifo	Zonas abertas
	Abutre-do-Egipto	Zonas abertas
	Cegonha-negra	Elementos de água
	Águia-pesqueira	Elementos de água
	Peneireiro-das-torres	Zonas abertas; construções abandonadas
	Águia-de-Bonelli	Zonas abertas
	Águia-real	Zonas abertas
	Chasco-preto	Matos baixos, olivais
	Falcão-peregrino	Zonas abertas
	Bufo-real	Zonas abertas
	Ferreirinha-alpina	
	Corvo	
Montado, potencialmente nidificantes	Abutre-negro	Zonas abertas
	Grou	Zonas abertas
	Milhafre-real	Montado de azinho
	Falcão-abelheiro	Bosquetes de pinheiro (nidificação), zonas abertas
	Peneireiro-cinzento	Bosquetes de pinheiro (nidificação), zonas abertas
	Toutinegra-real	
	Coruja-do-mato	Cristas quartzíticas com matos e olival
	Gavião-da-Europa	Bosquetes de pinheiro (nidificação), zonas abertas
	Cuco-rabilongo	Bosquetes de pinheiro (nidificação), zonas abertas
	Ógea	
	Águia-cobreira	
	Papa-moscas-preto	
	Rabirruivo-de-testa-branca	
	Rola	
	Gralha-calva	
	Torcicolo	
	Dom-fafe	
	Galinholha	



Habitat	Grupos ou espécies dependentes	Outros biótopos ou condições favoráveis
Estepe cerealífera, montado pouco denso	Abetarda	Montado pouco denso
	Cortiçol-de-barriga-branca	Montado pouco denso
	Cortiçol-de-barriga-negra	Montado pouco denso
	Calhandra	Montado pouco denso
	Sisão	Montado pouco denso
	Tartaranhão-azulado	Montado pouco denso
	Tartaranhão-caçador	Montado pouco denso
	Alcaravão	Montado pouco denso
	Rolieiro	Montado pouco denso
Bosquetes de pinheiro	Açor	Campos de cultivo, zonas abertas
	Noitibó-da-Europa	Campos de cultivo, zonas abertas
Matagal mediterrânico	Lince-ibérico	Zonas abertas
	Lobo	Zonas abertas
	Gato-bravo	
	Sacarrabos	
	Toirão	
Povoações e edifícios isolados	Cegonha-branca	Terrenos de cultura e zonas húmidas (alimentação)

Relação entre os valores faunísticos e os habitats

A informação existente é, à excepção da classe das aves, grupo bem estudado para esta área, escassa em pormenor e bastante ultrapassada, o que poderá colocar em risco, como é salientado em capítulos seguintes, a integridade da cadeia trófica e provocar um efeito cascata ao nível dos ecossistemas, com efeito deletério potencialmente grave.

No que respeita concretamente os mamíferos, segundo os últimos estudos já não se considera esta área como de ocorrência de lince (*Lynx pardina*) nem de lobo (*Canis lupus*). As razões que se prendem com o desaparecimento destas espécies são basicamente a fragmentação do habitat, diminuição do número de presas e as acções massivas de controle de predadores relatadas para esta área, bem como de manejo do habitat para aproveitamento cinegético.

O gato-bravo (*Felis silvestris*), com o estatuto *Indeterminado*, sofre as mesmas ameaças que as espécies anteriores, bem como a hibridização com o gato doméstico.

Quanto à espécie rato de cabreira (*Microtus cabrera*), apesar de protegida por várias convenções, desconhece-se a sua área de distribuição, tornando-se desta forma bastante vulnerável.

A lontra (*Lutra lutra*), apesar de sofrer de inúmeras ameaças, tem ainda uma das populações mais saudáveis do sul da Europa, não obstante as inúmeras ameaças a que está sujeita. A esta espécie foi-lhe atribuído o estatuto de *insuficientemente conhecido*.

Apesar de não constar da lista de espécies, os quirópteros arborícolas têm, nesta área, um habitat potencial bastante aprazível, nomeadamente nas zonas de montado a sul da área de estudo.



Espécies	Portugal	Distribuição global	Situação do Tejo Internacional
Águia-imperial	E	E	Esporadicamente observada; 2 pares
Águia-real	E	-	2 a 3 pares
Cegonha-negra	E	-	Pouco comum; 6 a 10 pares
Água-pesqueira	E	-	Esporadicamente observada
Abutre-negro	E	-	Frequentemente observado
Cortiçol-de-barriga-branca	E	-	Pouco comum
Lince-ibérico	E	E	Presença; pequeno número; raro
Lobo	E	V	Presença; alguns; esporádico
Peneireiro-das-torres	V	R	Pouco comum
Abetarda	V	R	27 indivíduos
Garça-vermelha	V	-	Esporadicamente observada
Cegonha-branca	V	-	15 pares reprodutores
Abutre-do-Egipto	V	-	Pouco comum; 10 a 16 pares
Tartaranhão-caçador	V	-	Pouco comum
Cortiçol-de-barriga-negra	V	-	Pouco comum
Rola	V	-	Pouco comum
Grifo	V	-	Pouco comum; 10 a 50 pares
Melro-d'água	V	-	Ocasional
Corvo	V	-	Pouco comum
Lontra	-	V	Presença
Andorinha-do-mar	-	-	?
Águia-de-Bonelli	R	-	Pouco comum; 1 a 5 pares
Peneireiro-cinzentos	R	-	?
Falcão-peregrino	R	-	Ocasional
Grou	R	-	?
Bufo-real	R	-	Pouco comum
Rolheiro	R	-	Pouco comum
Sisão	-	R	Mais de 60 indivíduos
Milhastre-real	R	-	Pouco comum
Ferreirinha-alpina	R	-	Pouco comum
Papa-moscas-preto	R	-	Comum
Rouxinol-dos-matos	R	-	Pouco comum
Chasco-preto	R	-	Pouco comum
Rabirruivo-de-testa-branca	R	-	Pouco comum
Narceja-comum	R	-	Pouco comum
Andorinhão-real	R	-	Pouco comum
Dom-fafe	R	-	Ocasional
Rato-de-cabrera	R	-	?
Gato-bravo	-	-	Raro
Boga-de-boca-arqueada	R	-	?
Boga-do-Guadiana	R	-	?
Carpa	R	-	?

E- em perigo R- raro

V- vulnerável ?- inexistência de dados

Espécies em perigo, vulneráveis ou raras em Portugal, em relação à sua distribuição global e à sua situação na área do Biótopo Corine do Tejo Internacional.

As medidas de recuperação de práticas agro-silvo-pastoris, delineadas no projecto do Programa Zonal, serão, a ser implementadas, um importante contributo para a conservação e/ ou recuperação das espécies que naturalmente ocorrem nesta área e fornecer o enquadramento e termos de habitat para a gestão sustentada das espécies cinegéticas.



“The deer problem”

Uma questão global na área de distribuição das várias espécies do género *Cervus*.

Os prejuízos provocados pelo veado em habitats naturais e seminaturais, tem preocupado desde há vários anos investigadores, gestores da vida selvagem e finalmente entidades governamentais em vários países, nomeadamente Escócia, Alemanha, Áustria, França, Estados Unidos, etc.

A protecção inicial, directa ou indirecta, dada a esta espécie, em detrimento do habitat e outras espécies da flora e fauna que ocupam a mesma área, teve como consequência primária o estabelecimento de elevadas densidades de *Cervus elaphus* e exploração dos recursos tróficos acima da capacidade de suporte do meio, com consequências nefastas na regeneração de plantas lenhosas e herbáceas, algumas de importância conservacionista elevada (Waller and Alverson, 1997; Elasser, Áustria, 1979; Andrieux et Klein, 1994; Bobek, 1992; Goue, 1996; Staines, sem data; Stromayer, 1997) e redução ou desaparecimento de espécies animais, documentada em revisões feitas por Waller (1997) e Stromayer (1997).

Factores que conduziram a situação actual

Muito embora varie de local para local e entre opções de gestão de habitat e/ou espécie, todos os autores de artigos relacionados com o já denominado “deer problem” (Waller and Alverson, 1997) apontam consensualmente factores como a alteração do uso do solo, nomeadamente redução de superfície arborizada em acções de deflorestação, principalmente para formação de pastagens para gado, cultivo de culturas agrícolas para utilização antrópica, ou ainda para o estabelecimento de áreas florestadas monoespecíficas para gestão florestal.

Para além dos efeitos directos que cada uma destas acções exerce sobre a biocenose, com alteração da estrutura da comunidade vegetal e animal e consequente perda da biodiversidade e abundância específica das espécies que ocorrem na mesma área que *Cervus elaphus*, a redução do estrato arbóreo aumenta a produção primária herbácea e favorece o desenvolvimento e uma estrutura paisagística em mosaico, aprazível a *Cervus elaphus* (Bobek, 1992; Langbein, sem data).

No entanto, *Cervus elaphus* é uma espécie com uma capacidade adaptativa elevada, característica que partilha com o seu género, visível pela área de distribuição nacional e mundial, o que significa que os limites de tolerância para os mais variados factores limitantes são bastante largos, o que se coaduna com a alteração profunda que o Homem está a provocar nos habitats naturais e seminaturais (homogeneização).

Existe a tendência de observar as elevadas populações de veado nas recentes décadas como uma norma biológica, sem considerarmos as condições sob as quais as restantes se desenvolveram e adaptaram ao longo de períodos mais longos.

Desde sempre existiram entre o Homem e as restantes espécies animais, especialmente a partir do momento em que este intervém mais activamente na alteração da paisagem com a introdução da agricultura, fenómenos de coevolução. Com a expansão da agricultura, com a ocupação de cada vez maiores áreas para este efeito, a subsequente



mecanização, toda a biocenose é gradualmente sujeita a acção persistente e gradualmente maior de factores limitantes que, ou por excesso ou por defeito, condicionam a sua distribuição e sobrevivência.

Permanecem aquelas que, pela sua capacidade adaptativa, a par com características fisiológicas e comportamentais, desenvolveram estratégias de ocupação dos ecossistemas ainda que modificados pelo Homem; tal é o caso de espécies que hoje estão também em risco de desaparecer, espécies que dependem grandemente de biótopos formados pelo Homem e que nos nossos dias estão a ser abandonados.

É feita referência a algumas destas espécies quando abordados os valores faunísticos e florísticos presentes no Parque Natural do Tejo Internacional.

O fomento das populações para fins cinegéticos e as opções de gestão adoptadas, isolada ou em conjunto com os factores acima descritos, é, desde há muitos anos, a principal causa de aumento de densidade de veado na maior parte dos países onde esta espécie ocorre ou foi introduzida, como é o caso da Austrália e Nova Zelândia (Bobek, 1992).

Como já anteriormente referido em capítulos anteriores, a curva de crescimento das populações de veado, são tipicamente em S, podendo apresentar maior ou menor concavidade, dependendo da dinâmica populacional e a maior ou menor resistência ambiental.

Em qualquer caso, verifica-se a “densidade retardada condicionada”.

Com efeito, este atraso na resposta aos vários factores limitantes, dificulta o alerta sobre a acção do veado sobre os ecossistemas.

A falta de tomada de consciência por parte dos gestores de vida selvagem, dos caçadores e em última análise, das entidades que gerem os recursos naturais, com a permissão de adopção por parte de entidades gestoras de áreas de caça medidas de gestão cinegéticas que conduzem a esterilização dos biótopos, contribuiu para o agravamento do problema.

De acordo com vários autores, as mudanças que o veado induz nos ecossistemas, apesar de crónicas e persistentes, são lentas no seu desenvolvimento e subtis na sua manifestação, podendo levar décadas a manifestar-se.



O Veados é uma espécie chave

As densidades elevadas de veados têm, segundo vários autores, efeitos deletérios sobre a biocenose de inúmeras regiões na sua área de distribuição. É feita a revisão destes efeitos ao longo da literatura consultada para a execução deste trabalho.

O conceito, de espécie-chave era, até há poucos anos, apenas aplicado para grandes carnívoros que afectam a abundância relativa das presas e interações entre estas; neste momento, muitos ecologistas aceitam a ideia de alargar este conceito a qualquer nível trófico (Hunter, 1992; Paine, 1995).

A definição de espécie-chave baseia-se nos conceitos seguintes:

- afecta a distribuição e/ ou abundância de muitas outras espécies,
- pode afectar a estrutura da comunidade por alterar fortemente o padrão de abundância relativa entre espécies competidoras ,
- afecta a estrutura da comunidade ao afectar a abundância de espécies de vários níveis tróficos.

É sobre este conceito que nos pontos seguintes é discutido o impacto do veados sobre a vegetação arbórea, vegetação herbácea e espécies de outros níveis tróficos.

A ausência de trabalhos deste género na Península Ibérica torna um pouco limitada a discussão; este poderá ser um pontapé de saída para uma monitorização futura deste aspecto sem dúvida fundamental na ecologia dos cervídeos em geral e do veados em particular pela grande capacidade adaptativa desta espécie, o que lhe permite ter um alargado nicho alimentar.

Prejuízos de veados sobre a vegetação arbórea

Ao nível da planta:

Segundo Christine Saint – Adrieux (1994), o veados actua a três níveis sobre a árvore:

1. Ingere gomos e sementes
2. Descasca o tronco com as armações
3. Descasca o tronco com a dentição

1. Ingestão de gomos e sementes

As consequências desta acção sobre a árvore são:

- mortalidade ou raquitismo, em plantas muito jovens, sujeitas a constantes investidas,



Castanheiro bastante intervencionado

Autor: Antónia Soares



Oliveira raquitizada

Autor: Antónia Soares



- a ingestão do gomo apical, que, para além de comprometer o crescimento da planta em altura, torna os ramos acessíveis durante bastante tempo (perda da dominância apical e consequente deformação da árvore, com crescimento de ramos laterais).



- Por contínuas investidas, diminuição acentuada e gradual ao longo do tempo da capacidade da árvore completar o seu ciclo anual, redução acentuada da copa por arranque de ramos e ingestão continuada de gomos e sementes.



Olival bastante intervencionado

Autor: Antónia Soares



Olival bastante intervencionado

Autor: Antónia Soares

2. Descasque da árvore provocado pelas armações

Esta acção tem lugar em três alturas distintas do ano:

- antes da queda das armações entre Fevereiro e Maio,
- para coçar as armações que se encontram prontas para perder o veludo entre Julho e Agosto,
- durante a brama entre Setembro e Outubro. Neste caso, trata-se de um comportamento sexual, marcação de território e é tanto mais intenso quanto mais machos competirem na mesma área pelas fêmeas, ou seja, quanto maior os valores de densidade.



Castanheiro marcado por veados

Autor: Antónia Soares



O veado utiliza por vezes uma árvore isolada de grande diâmetro (30 – 50cm) para coçar o corpo.

O descasque provocado pela armação, tal como a ingestão de rebentos, é mais dirigida às folhosas.

A marcação das árvores tem consequências negativas para a árvore jovem. Sendo agressiva, atingindo o câmbio, a planta desenvolve uma cicatriz em volta da marcação, mas a sua qualidade silvícola é severamente afectada; em muitos caso seca e morre.



Cicatriz de marcação em tronco de castanheiro

Autor:Antónia Soares

Independentemente intensidade da marcação, expõe a árvore, tornando-a vulnerável a infecções e outras agressões externas.

3. Descasque da árvore provocado pela dentição

Trata-se de um comportamento alimentar cujo objectivo é o consumo da casca da árvore. A casca adere mais ao tronco no Inverno e menos no Verão, conferindo à marca deixada pelo animal um aspecto diferente, pelo que se distingue descasque de Inverno e descasque de Verão.

A zona média de ataque situa-se a 1m de altura, podendo atingir 1,80m.

As marcas da dentição são bastante visíveis, podendo envolver todo o diâmetro da árvore.

Como anteriormente referido, a alimentação do veado é constituída por vegetação herbácea, mas também arbustiva e arbórea.

De uma maneira geral quando em densidades baixas, esta espécie, assim como qualquer outro ruminante, tem o seu lugar na cadeia trófica e contribui activamente para a



manutenção do coberto vegetal. Proporciona uma maior diversidade na estrutura da vegetação e diversidade específica de espécies de flora e fauna.

No entanto, de acordo com Mitchell (sem data), através de vários estudos em *Quercus robur*, ficou provado que a intervenção sobre a árvore atrasa o seu crescimento.

Segundo Saint-Andrieux (1995), nos povoamentos florestais mistos, a taxa média de prejuízos em 1989 foi de 11%; o maior contributo foi do carvalho (25%), abeto e epicea (15%). Nas essências plantadas, observou prejuízos bastante fortes em plantações antigas, fruto de intervenções repetidas ao longo do tempo. Quanto ao carvalho, esta essência apresenta duas situações extremas: ausência ou presença intensa de prejuízos.

De acordo com estudos sobre regeneração arbórea, levados a cabo por Bratton (1990) no Cumberland Island National Seashore, Georgia, o efeito da acção do veado sobre a vegetação arbórea é tão intenso, que esta raramente atingia valores da 10-12cm de altura, a não ser que estivesse protegida contra a acção destes cervídeos.

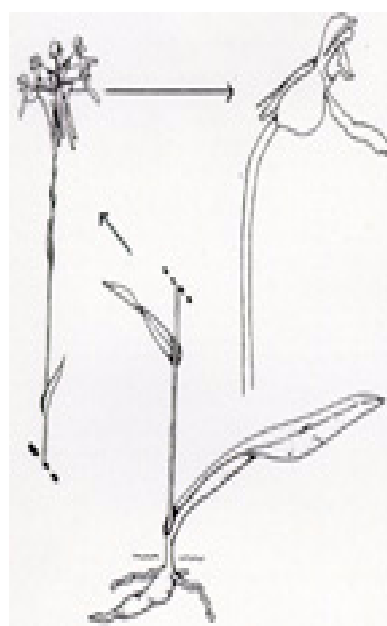
Ao nível da vegetação herbácea

Poucos trabalhos têm sido levados a cabo com o objectivo de avaliar o impacto do veado sobre a vegetação herbácea, no entanto, revisões de bibliografia levada a cabo por vários autores, sugerem que o veado poderá ter um efeito substancial em comunidades herbáceas.

Miller et al.(1992) in Waller (1997), compilou dados de intervenção de veado sobre 98 espécies raras. 40% de Liliáceas raras, 39% de Orquidiáceas foram negativamente afectadas por veado. Numa área do Kentucky, foi reportada a perda da espécie *Liparis loeselii* em 1984 e em 1989 a perda da espécie *Platanthera integrilabia*.



Liparis loeselii



Platanthera integrilabia.



Augustine (1997) in Waller (1997), refere a preferência do veado por *Trilium* e *Uvolaria* (ambas Liliaceas), mesmo quando se tornaram escassas.

Anderson (1994), estuda a resposta de *Trilium grandiflorum* à acção do veado e defende que esta pode ser uma resposta indicadora da pressão local sobre a vegetação. Aconselha densidades 4-6 veados/km² para manter populações viáveis desta e de outras espécies da flora local.

Waller (1995), num estudo levado a cabo no norte de Wisconsin sobre os efeitos a longo prazo da acção do veado sobre a vegetação herbácea e arbustiva/ arbórea, concluiu que a densidade inofensiva de veado para aquela região é de 4-5 veados/ Km².

Na Península Ibérica, os estudos com vegetação baseiam-se em dados de dieta, bastante úteis do ponto de vista da gestão da espécie e do seu impacto sobre o coberto vegetal, mas numa altura em que cada vez mais se apela à conservação dos valores florísticos e faunísticos, sujeitos que são às mais variadas pressões, é urgente identificar qual o efeito do veado sobre espécies ameaçadas, seja este directo ou indirecto.

De um maneira geral, tanto o gado doméstico como os cervídeos, de acordo com Mitchell (sem data), parecem evitar as briófitas; à excepção dos climas frios. Assim, o pastoreio pode promover o estabelecimento e expansão deste grupo por redução da competição por outras espécies vegetais do mesmo estrato. Apesar da maior parte das briófitas se localizarem em troncos de árvores e substrato rochoso, podem ser inibidas pelo ensombramento provocado pelas plantas mais altas do estrato herbáceo.

Quando uma planta cresce acima do nível da vegetação rasteira, torna-se mais conspicua e, dependendo do animal em questão, ser evitada ou consumida preferencialmente. De acordo com Mitchell (sem data), esta selectividade por parte de ovelha e veados, alterou dramaticamente a população de *Ilex aquifolium* nas florestas de carvalho em Inglaterra; neste momento, praticamente não forma um substrato arbustivo

A pressão do pastoreio é largamente monitorizada nos países onde este já estava estabelecido, mas, segundo Mitchell (sem data), pouco ou nada se sabe da influência dos grandes herbívoros introduzidos onde anteriormente não existia pressão de pastoreio, ou quando esta é subitamente aumentada ou diminuída.

E os outros níveis tróficos

No seu estudo sobre os efeitos de diferentes densidades de veado em populações de aves na Pensilvânia, deCalesta (1994) concluiu que as aves nidificantes na copa das árvores declinaram 37% na abundância e 27% na diversidade de espécies em densidades mais elevadas de veado. Cinco espécies diminuíram drasticamente a valores de densidades de 14.9 veados/km² e outras 2 desapareceram a densidades 24.9 veados/km².

Em contraste, tais densidades deste cervídeo não afectaram consistentemente a diversidade ou a abundância de mamíferos pequenos nestes locais (deCalesta, unpubl.rep.).



McShea e Rappole (1992) anotaram o efeito múltiplo, em outros níveis tróficos, o que os apressou a etiquetar o veados como uma espécie chave. Casey e Hein (1983) documentaram perdas de 3 espécies de aves num estudo levado a cabo numa área com densidades elevadas dos veados, dos alces (*Cervus canadensis*), e dos carneiros de Mouflon (*Ovis aries*).

O programa natural do inventário do New Hampshire Natural Heritage Inventory Program, declarou que o veados deprime populações de Karner Blue Butterfly (*Lycaeides melissa samuelis*), uma espécie federal posta em perigo, porque o veados intervenciona as plantas alvo desta borboleta (relatado em Miller et al. 1992).

Ao esperar efeitos do veados primeiramente em aves que fazem o seu ninho no chão, McShea (1997) encontrou os efeitos múltiplos em diversos níveis na floresta, o que reflecte aparentemente as interações complexas com esquilos (*Sciurus spp.*) e colheitas da bolota. Ao competir com esquilos e outros frugívoros pelo tronco do carvalho, os veados afectam muitas outras espécies. Por exemplo, a abundância do esquilo afecta taxas de predação das aves-que nidificam nas árvores, visto que influenciam a taxa de abundância de traças (Ostfeld et al. 1996).

Stowe (1987) in Mitchell (sem data), refere a influência negativa para passeriformes como a toutinegra, papa-moscas, rabirruivo-de-testa-branca e petinha das árvores do aumento do estrato arbustivo. Estas espécies preferem nidificar em locais com pouca cobertura arbustiva, nunca ultrapassando os 30-40%. À medida que aumenta o coberto arbustivo, aumenta também a população de chapim-azul, que compete com sucesso com o papa-moscas. Estas condições de baixo coberto arbustivo são proporcionadas por fraco ou moderado pastoreio.

Por outro lado, intenso pastoreio afecta negativamente populações pequenos mamíferos (Putman et al., 1989). As aves de rapina que dependem destas espécies são indirectamente afectadas.



Metodologia

O estudo desenvolveu-se entre Março a Dezembro de 2001

A primeira fase do trabalho é uma fase de recolha de informação sobre esta matéria, o que implicou consulta dos registos de queixas de agricultores e resultados de vistorias de técnicos responsáveis por avaliação de prejuízos nas culturas agro-florestais da Direcção Geral de Florestas e Instituto de Conservação da Natureza, o que permitiu concluir:

- ❖ ser a figueira, macieira e oliveira as culturas significativamente afectadas pela acção do veado.

Posteriormente, esta conclusão foi validada no campo:

o regime pluviométrico foi este ano invulgarmente elevado tendo em conta as características climáticas da região, o que provocou elevada produtividade, nomeadamente do estrato herbáceo. Este facto atrasou os prejuízos ao nível da ingestão de rebentos e folhas nas culturas frutícolas, verificando-se a sua ocorrência, com particular relevo na figueira, com o aumento das temperaturas e consequente perda de pastos a meados do mês de Maio.

A metodologia utilizada aplicada neste trabalho é basicamente idêntica à utilizada pela autora (1999) no Parque Natural de Montesinho. Partiu-se dos pressupostos que se seguem para elaboração do trabalho de campo, de acordo com a experiência anterior a exemplos de outros países:

➤ Altura a que frutos e folhas são comidos

- A altura dos últimos ramos sem rebentos pode aumentar ou diminuir dependendo dos factores ambientais envolventes, do tratamento que a árvore leva, como sejam a neve, o vento forte e, neste caso concreto, o peso dos frutos maduros, tornando-os acessíveis.
- É frequente observar animais apoiados nos quadros traseiros, forçando e partindo ramos altos. Não obstante, utiliza-se como valor médio de ataque o limite de 1,80m para veado.

Actualmente, por questões económicas, a poda da oliveira privilegia a bifurcação do tronco a uma altura mais acessível para a apanha do fruto, no entanto insuficiente para que a árvore fique acima da altura de ataque do veado.

➤ Descasque do tronco com as armações

Esta acção tem lugar em três alturas distintas do ano:

- Antes da queda das armações entre Fevereiro e Maio
- Para coçar as armações que se encontram prontas para perder o veludo entre Julho e Agosto
- Durante a brama entre Setembro e Outubro

O diâmetro médio observado da árvore marcada é de 3 – 5 cm, mas árvores mais grossas também podem sofrer esta acção. A zona de ataque situa-se entre 1 – 1,80m de altura. O veado utiliza por vezes uma árvore isolada de grande diâmetro (30 – 50cm) para coçar o corpo.



O descasque provocado pela armação, tal como a ingestão de rebentos é mais dirigida às folhosas. A marcação das árvores tem consequências negativas para a árvore jovem. Sendo agressiva, atingindo o câmbio, a planta desenvolve uma cicatriz em volta da marcação, mas a sua qualidade silvícola é severamente afectada (perda de dominância apical); em muitos caso seca e morre. De qualquer modo, expõe a árvore, tornando-a vulnerável a infecções e outras agressões externas.

Fases de execução:

Mapeamento e identificação dos olivais

Para o efeito, foi utilizada cartografia militar 1:25000 actualizada e análise de ortofotomapas 1:15000 do voo de 1995, tratados em ARCVIEW GIS 3.2.

Foram digitalizados todos os olivais que ocorrem na área de estudo, para posterior validação no campo e decisão sobre o tamanho da amostra. Os polígonos não delimitam parcelas, uma vez que estas formam um contínuo, mas áreas de olival a que continuaremos a designar plantação.

2. Confirmação dos dados no campo.

A existência, localização e numero de árvores das plantações foram confirmadas no campo e registadas em cartas 1:25000 para comparação com as digitalizadas em ArcViewGIS3.2

Foi concluído que olivais assinalados na carta militar de facto já não existiam no terreno ou simplesmente estavam mal cartografados.

3. Amostragem

Para que toda a área de estudo fosse prospectada, as plantações foram divididas por clusters.

De seguida, estabeleceu-se uma amostragem aleatória, garantindo 32% de área amostrada.

Em cada plantação, procedeu-se à amostragem sistemática, retirando os parâmetros seguintes:

- **V,M,D** – a árvore poderá estar viva, morta ou debilitada; geralmente utiliza-se este último para indivíduos sujeitos a elevada intervenção de cervídeo; a árvore mostra-se com poucos ramos, estes com poucas ou nenhuma folhas ou apenas o



pecíolo; muitas vezes resiste apenas o tronco. São, geralmente, árvores raquíticas.

- **Tronco partido ou ramo partido** - o veado, para ingerir rebentos a uma altura que lhe é naturalmente vedada pelas sua biometria, apoia-se nos quadros traseiros e força os ramos que encontra no seu caminho, reduzindo desta forma a altura de folhas de outra forma inacessíveis.
- **Marcação antiga/recente** – a marcação do tronco da árvore levada a cabo pelo veado em épocas determinadas do ano poderá ou não comprometer a qualidade da árvore.
- **Marcação/altura (cm)** – é medida do chão ao final do eixo maior da marcação.
- **Marcação/comprimento** – é medida do início ao final do eixo maior da marcação.
- **Rebentos comidos altura máxima (cm)** – desde o chão a altura máxima do/s rebento/s comido/s deste ano.
- **Fuste (cm)** – altura a partir do chão do tronco ou ramos principais.
- **Intensidade de Prejuízo** – sendo uma estimativa visual, convém ser levada a cabo por mais de uma pessoa; pretende-se que se estabeleça uma relação entre a percentagem de prejuízo observada na árvore e uma escala de malha o mais apertada possível.
- **Prejuízo do ano** – a árvore tocada pelo veado deverá ser assinalada. Os rebentos comidos apresentam-se verdes na extremidade, fáceis de dobrar ao toque. Poderão, em algumas essências ser confundidos com prejuízos do ano anterior, no entanto, como verificado, a oliveira começa a ser intervencionada apenas em Agosto.
- **Prejuízo antigo** – à semelhança do parâmetro anterior, são anotados todas as árvores com prejuízo antigo. A extremidade do ramo apresenta-se seca, amarelada e quebradiça ao toque

São indicados todos e quaisquer indícios de presença (excrementos, pegadas, armações) tanto de veado como de outro herbívoro, bem como o local da plantação onde se encontraram: extrema (ponto cardinal) ou centro.

No caso de pastoreio caprino, elevar a altura de rebentos comidos a 1,50m.

O subcoberto é caracterizado de forma simples: solo nú, solo arado, herbáceas espontâneas ou arbustos.

Uma vez que não é só o veado a alimentar-se de gomos e sementes, a identificação do autor do prejuízo é fundamental para não comprometer as conclusões do levantamento. A análise atenta da dentada permite-nos concluir se se trata de um mamífero ruminante, ou, se pelo contrário, se trata de um micromamífero ou um lagomorfo.



A observação de indícios de presença, como sejam pegadas e excrementos, assim como a altura dos últimos ramos sem rebentos, são igualmente critérios válidos usados na identificação do animal causador de prejuízo.

A altura dos últimos ramos sem rebentos pode aumentar ou diminuir dependendo de factores ambientais, como sejam a neve e o vento forte, tornando-os acessíveis. É igualmente frequente observar animais apoiados nos quadros traseiros, forçando e partindo ramos altos. Não obstante, utiliza-se como valor médio de ataque o limite de 180cm para veados.

O diâmetro observado da árvore marcada é, em média entre 3 e 5 cm, mas árvores de tronco mais grosso podem também sofrer esta acção. A zona de ataque situa-se entre 1 e 180cm de altura.

4. Tratamento dos resultados

Prejuízo

A diferença entre o número de árvores raquíticas e árvores de normal desenvolvimento é muito acentuado, por isso foi feita uma ponderação, tendo em conta o número de árvores de cada grupo, para toda a amostra e a proporção com que cada um dos grupos contribui para o prejuízo de 2001 e antigo.

De acordo com os objectivos do trabalho, são calculados dois tipos de prejuízos:

- Prejuízo antigo
- Prejuízo para o ano 2001
 - Sobre árvores de normal desenvolvimento
 - Sobre árvores raquíticas

A percentagem de prejuízo em cada plantação foi calculada de acordo com a fórmula seguinte:

$$t = n1 / n * 100$$

t – percentagem de prejuízo

n1 - número de plantas com prejuízo

n – número total de plantas amostradas

t é o valor do prejuízo; sendo a soma dos levantamentos, poderá ter erro de amostragem. Esse erro pode ser estimado pela fórmula:

$$t = 1,96 \sqrt{t(1-t)/n}$$



Esta informação é importante, uma vez que evita o erro de amostragem tanto por excesso como por defeito.

Intensidade de Prejuízo

Este parâmetro foi pensado para este trabalho especificamente, portanto está a ser testado.

Baseia-se no pressuposto de que o veado tem uma zona de ataque à copa da árvore. Sobre essa zona de ataque, que atinge os 210cm, estima-se visualmente a percentagem de ramos com extremidades comidas.

A estimativa é visual, o que não é inédito em trabalho de campo deste género; frequentemente se recorre à estimativa visual para estimar, por exemplo, a percentagem de cobertura de estratos de vegetação.

Os índices estão a seguir indicados na tabela.

Prejuízo (%)	Escala correspondente	
0-10	I	1
10-20		2
20-30		3
30-40		4
40-50		5
50-60	II	1
60-70		2
70-80		3
80-90		4
90-100		5

Tabela I – Escala de prejuízo verificado ao nível da copa até aos 2,20m.

Altura máxima a que frutos e folhas são comidos pelo veado

Em cada árvore, é identificado o rebento mais alto comido pelo veado.

Na fase do tratamento dos dados, são avaliadas, com o auxílio de parâmetros de estatística descritiva, a média por plantação e para amostra os valores de altura máxima de ingestão.

Para avaliar a correspondência entre descritores, foi utilizado coeficiente de correlação de Spearman.



Prejuízos/ Censos

Infelizmente o conhecimento e aquisição deste trabalho veio já um pouco tarde, razão pela qual é feita uma análise mais modesta, no entanto, inovadora no âmbito de trabalhos feitos em Portugal sobre a relação entre prejuízos em culturas e abundância de veados.

A consulta dos anexos do trabalho “Contribuição para o Estudo da População de Veados na Região do Tejo Internacional” de Vitorino, F. & Ferreira, Luís (2002), da responsabilidade da Direcção Geral das Florestas, Direcção Regional de Agricultura da Beira Interior permitiu estabelecer para alguns pontos, a coincidência entre a ocorrência de veados e o prejuízo.

Zonamento dos prejuízos

A escala de referência neste trabalho foi adaptada da utilizada pelo Office Nationale de la Chasse. Esta diferencia quatro classes de interpretação de resultados:

➤ Prejuízo ausente ou sem significado:

- 0 – 10%

➤ Prejuízo pouco importante:

- 11 – 25%

➤ Prejuízo importante

- 26 – 50%

➤ Prejuízo elevado

- 51 – 100%



Qualidade do Habitat para o Veados

Introdução

O veado (*Cervus elaphus*) é explorado enquanto espécie de caça maior em várias zonas de regime cinegético especial, tanto turístico como associativo na área do PNTI.

Tendo em conta, de acordo com os dados de Vitorino (2002), que a densidade de veado aproximada na época da brama na área das Soalheiras é superior à que o meio teoricamente suporta, e que os prejuízos nas culturas estão directamente relacionados com a disponibilidade em termos quantitativos e qualitativos de alimento, e que, para além do nicho alimentar, esta espécie requer outros factores sem os quais a sua viabilidade fica comprometida, foi objectivo deste trabalho avaliar a qualidade do habitat para o veado na área do Parque Natural do Tejo Internacional (PNTI), uma vez que no futuro fundamentará as medidas de gestão a empreender, para que desta forma se garanta que a presença desta espécie não é sinónimo de degradação do meio.

O conhecimento da qualidade do habitat é complementado com a análise do/os factor/es limitante/es nas zonas sem caça, com caça e com caça vedadas.

Uma vez que neste trabalho se avalia os prejuízos provocados por esta espécie nas culturas agro-florestais, é efectuado o estudo da qualidade do habitat na Zona de Caça Turística da Cubeira e na Zona de Caça Associativa das Soalheiras, uma vez que são estas as que se circunscrevem nas zonas de prejuízos.

A execução desta parte do estudo não foi no entanto possível, por questões alheias à vontade dos intervenientes, ficando em stand by para um estudo seguinte.

Não obstante, é apresentada a metodologia esboçada, bem como o formulário de campo a seguir.

Área de estudo

São consideradas 3 sub-áreas de estudo, todas elas circunscritas no PNTI. Passaremos a denominá-las por área A, B e C. A área A é definida pela não existência de caça, a B pela existência de caça e a C pela existência de caça e a área de estudo ser vedada.

Finalmente, é feito um esforço de amostragem adicional para as zonas de caça da Cubeira e das Soalheiras a que iremos chamar B'.

Metodologia

O Verão, pelas suas características nesta região, é o período considerado crítico para esta espécie no PNTI. Os factores considerados à partida limitantes são a água, a



alimentação e o coberto térmico, muito importante nesta estação próxima da reprodução.

Por esta razão, o estudo da qualidade do habitat nesta época do ano é, em zonas de caça não vedadas, complementado com a obtenção de indícios de presença desta espécie no terreno, para que desta forma possamos inferir sobre a selectividade e abundância dos indivíduos numa altura do ano em que os recursos hídricos e alimentares são escassos.

Carta de Tipos de Paisagem para estudo da Qualidade do Habitat para o veado (*Cervus elaphus*) no PNTI

A execução da carta de tipos de paisagem foi elaborada com o objectivo de avaliar a qualidade do habitat para o veado no PNTI (carta 1). A metodologia utilizada, já anteriormente descrita, serviu de pressuposto para estabelecer o grau de detalhe desta cartografia.

Na ausência de cartografia de vegetação para esta tão jovem área protegida, a carta de tipos de paisagem vem dar um pequeno contributo no conhecimento das grandes manchas de vegetação/ habitats naturais e seminaturais no PNTI.

Assim, foram cruzados os dados de tipos de paisagem para a área do actual Parque Natural do Tejo Internacional segundo Hugo Raposo (1993), descritos na Proposta de Classificação como Parque Natural ao abrigo do Decreto-Lei nº19/ 93 de 23 de Janeiro, e os requisitos de habitat para o veado, descritos no ponto Habitat e Alimentação e Esboço Metodológico para análise da qualidade do habitat para o veado (*Cervus elaphus*) no PNTI deste trabalho.

O período de execução desta carta foi de aproximadamente um mês e seguiu as fases seguintes:

1ª e 2ª semanas:

- ❖ Estudo das manchas de vegetação com base em ortofotomapas à escala 1:15000 de 1995 e carta militar 1:25000 de 1999 visualizados em Arcview GIS 3.2.
- ❖ Delimitação dos tipos de paisagem conforme descrito no Plano Zonal e Biótopo Corine do Tejo Internacional em formato vectorial (Arcview GIS 3.2).

3ª semana:

- ❖ Todas as manchas foram sujeitas a confirmação de campo, com apoio de manchas de vegetação digitalizadas em Arcview GIS 3.2 através de fotointerpretação sobrepostas a carta militar 1:25000.



1. Amostragem

Em cada uma das áreas A,B e C, o coberto vegetal é separado grosseiramente em três estratos: herbáceo, arbustivo e arbóreo através da análise de carta militar 1:25000 e ortofotomapas à escala 1:15000, medindo-se a área ocupada por cada um.

Posteriormente e para cada estrato, são distribuídos aleatoriamente pontos de recolha de dados. A significância destes dados será corrigida e validada utilizando a fórmula:

$$N = \frac{(t_{0.01})^2 s^2}{(0.20 \times \bar{x})^2}$$

em que:

N = número de estações necessárias

s^2 = Variância da amostragem preliminar

$\bar{x}$ = Valor médio da amostragem preliminar

0.20 = Risco de erro admitido (exemplo: se a estimativa é esperada cair dentro de 20 por cento da média 95 vezes de cada 100, usa-se 0.20)

$t_{0.10}$ = Valor da tabela para o nível de probabilidade seleccionado

ou seja, o ajuste do nº ideal de amostras a efectuar pressupõe uma pré-amostra no campo.

2. Método HEP

A metodologia aplicada foi desenvolvida pelo United States Fish and Wildlife Services (1980/81) e em Portugal foi testada por Carmo (1986) e Sousa (1997). A sua aplicação tem por base um modelo genérico que exige o desenvolvimento adequado para cada área de estudo, objectivo do trabalho e especialmente para a espécie alvo da avaliação.

Neste caso, variou igualmente a amostragem, uma vez que a utilizada em trabalhos anteriores foi a sistemática, enquanto que neste estudo utilizamos a ordenada e aleatória.

2.1 Cálculo do HSI

O Índice de Adequação do Habitat (HSI) reflecte a contribuição de todos os tipos de coberto nas necessidades vitais neste caso do veado. É expresso sob a forma de um índice final que engloba os HSI parciais (média aritmética). O raciocínio do HSI final, bem como dos valores parciais obedece à razão:

$\text{HSI} = \frac{\text{condições do habitat área de estudo}}{\text{condições óptimas do habitat}}$

O HSI varia entre 0.0 e 1.0, assim como os resultados parciais.

É este índice final que, multiplicado pela área de estudo, que é, neste caso, equivalente à Área Total de Habitat Disponível (ATDH), nos permite saber, do total da área estudada,



aquela que fornece ao veados as condições do meio necessárias para a sua manutenção (unidades de Habitat – HU).

Uma vez que o habitat disponível no PNTI fornece mais que um tipo de cobertura vegetal, será necessário calcular os HSI de cada estrato, e na agregação ter em conta a área ocupada por cada um – média ponderada.

2.2 Necessidades Vitais

Como já referimos, o meio deve fornecer ao indivíduo as condições para que este se possa manter; são vários os parâmetros do meio que influenciam o ciclo de vida do veados, não só factores bióticos, como a estratificação da vegetação e relações interespecíficas (ex.: pastoreio), mas também são fundamentais a inclusão nesta lista dos factores abióticos, como a água e a temperatura, esta última presente de uma forma indirecta, quando nos referimos à cobertura térmica

No quadro 1, são apresentadas as necessidades vitais do veados e as variáveis que lhe estão associadas

Alimentação	Estrato herbáceo	tipo de cobertura	TC
	Estrato arbustivo	composição	Mc
		% cobertura	Mg
		altura	Mh
	Estrato arbóreo	composição	Ac
		produção fruto	Pf
Cobertura Térmica	Estrato arbóreo	altura	Ah
		% cobertura	Ag
Refúgio	Estrato arbustivo	% cobertura	Mg
		altura	Mh
	Estrato arbóreo	% cobertura	Ag
Reprodução	Estrato arbustivo	altura	Mh
		% cobertura	Mg
	Estrato arbóreo	% cobertura	Ag
		distância estrato herbáceo	Dh
		distância a pontos de água	AGd
Água		distância a pontos de água	AGd
Tranquilidade	Pastoreio	espécies	Pt

Quadro 1 – necessidades vitais do veados, variáveis associadas, parâmetros obtidos no campo e respectiva notação

Cada uma destas variáveis tem o seu respectivo índice de adequação; este permite-nos de uma forma expedita obter um valor de qualidade do habitat para aquele parâmetro em especial.

Neste trabalho, utiliza-se os índices de anteriores trabalhos efectuados por Carmo (1986) na área do Rosmaninhal, uma vez que, tratando-se de uma área bastante homogénea, poderemos considerar adequados para o presente estudo.



2.3 Relações entre Variáveis

A obtenção de vários índices parciais pressupõe que, no final, este sejam relacionados entre si - obedecendo às exigências do indivíduo para cada necessidade vital - para que se possa atingir um único índice HSI que os agregue.

Equações parciais:

- Alimentação – Val

$$Val = [3TC + (Mc^2 * Mg * Mh)^{1/4}] / [4 + (Pf^2 * Ac)^{1/3}]$$
- Cobertura Térmica - VCt

$$VCt = (Ah * Ag)^{1/2}$$
- Refúgio – Vre

$$Vre = Mh + Ag$$
- Reprodução – Vr

$$Vr = (Ah + Ag + Mh + Dh + Agd) / 5$$
- Água – Vag

$$Vag = Agd$$
- Tranquilidade – Vt

$$Vt = Pt$$

São introduzidas algumas alterações na relação entre as variáveis:

- É acrescentado à reprodução a cobertura térmica
- A tranquilidade, para evitar erro de análise de factores, apenas inclui o pastoreio como variável

A agregação dos valores anteriormente obtidos estabelece-se através da fórmula:

$$HSI = (3Val + VCt + 3Vre + Vr + Vag + 2Vt) / 11$$

que nos fornece um índice de Adequação do Habitat final.

2.4 ATDH e HU

A área total de habitat disponível é, neste caso, equivalente à área de estudo; no final, multiplicamos o HSI pela ATHD, para que desta forma possamos calcular as unidades de habitat para esta espécie (UH):

$$UH = HSI * ATHD$$

Uma vez que fragmentamos a ATDH em estratos de vegetação, temos que entrar com essa ponderação no cálculo das UH.



Carta de Tipos de Paisagem para efectuar o estudo da Qualidade do Habitat para o veados (*Cervus elaphus*) no PNTI

A execução da carta de tipos de paisagem foi elaborada com o objectivo de avaliar a qualidade do habitat para o veados no PNTI. A metodologia utilizada, já anteriormente descrita, serviu de pressuposto para estabelecer o grau de detalhe desta cartografia.

O período de execução desta carta foi de aproximadamente um mês e seguiu as fases seguintes:

1ª e 2ª semanas:

- ❖ Estudo das manchas de vegetação com base em ortofotomapas à escala 1:15000 de 1995 e carta militar 1:25000 de 1999 visualizados em Arcview GIS 3.2.
- ❖ Delimitação dos tipos de paisagem conforme descrito no Plano Zonal e Biótopo Corine do Tejo Internacional.

3ª semana:

- ❖ Todas as manchas foram sujeitas a confirmação de campo, com apoio de manchas de vegetação digitalizadas em Arcview GIS3.2 através de fotointerpretação sobrepostas a carta militar 1:25000.



Resultados e Discussão

Prejuízos

A tabela 1 apresenta os valores de prejuízo de veado obtidos para a amostra. São expressos em percentagem por plantação o prejuízo de ano anterior, prejuízo para o ano de 2001 e a variação entre estes dois parâmetros. A tendência é expressa por setas orientativas na última coluna.

PLT	X	Y	Local	PA	P2001	PINTS	variação	n	Tendencia
2	312,0	281,9	Casal Santos	0,0%	0,0%	0,00		99	
4	311,6	282,5	Casal Santos	0,0%	0,0%	0,00		80	
6	310,4	280,7	Porto dos Barros	0,0%	18,4%	1,60		234	
9	309,9	280,2	Porto dos Barros	0,0%	24,4%	1,80		82	
13	308,9	279,5	Cegonhas	0,0%	81,0%	1,88		21	
16	308,2	279,7	Cegonhas	44,4%	0,0%	0,00	-100%	36	↓
23	307,8	279,7	Cegonhas	0,0%	11,6%	1,00		95	
25	307,1	278,7	Cegonhas	2,0%	46,9%	1,60	2200%	49	↑
29	306,2	279,5	Varzeas	13,1%	99,0%	1,69	654%	99	↑
30	306,1	278,8	Varzeas	61,2%	7,5%	2,60	-88%	67	↓
54	304,9	280,9	Soalheiras	96,2%	86,5%	2,95	-10%	52	↓
59	304,7	281,4	Soalheiras	84,9%	51,8%	0,61	-39%	166	↓
60	304,4	280,9	Soalheiras	100,0%	38,9%	0,55	-61%	18	↓
63	304,1	282,0	Soalheiras	76,5%	65,4%	1,15	-19%	26	↓
64	303,6	281,5	Carriça	6,3%	95,3%	2,37	1425%	64	↑
65	303,4	279,4		80,0%	96,8%	2,27	23%	39	↑
71	303,2	281,6	Carriça	29,7%	80,8%	1,83	181%	73	↑
73	303,2	281,9	Carriça	45,5%	93,9%	1,73	107%	33	↑
78	302,7	279,8		74,1%	92,6%	2,59	25%	27	↑
79	302,7	280,7	Salto	54,5%	97,0%	2,48	78%	33	↑
80	302,8	277,6	Berroa	100,0%	17,9%	0,50	-82%	28	↓
85	302,4	280,5	Bastarda	49,1%	90,6%	2,40	85%	53	↑
86	302,5	281,0	Bastarda	3,6%	89,3%	2,50	2400%	28	↑
92	301,8	282,4	Alares	100,0%	68,8%	1,53	-31%	32	↓
93	301,7	278,3	Chao do Tanque	100,0%	71,1%	1,81	-29%	121	↓
96	301,5	278,6	Chao do Tanque	100,0%	58,8%	1,38	-41%	68	↓

Tabela 1 – Prejuízo de veado/ olival; PA – prejuízo ano anterior; P2001 – prejuízo ano 2001; PInts – intensidade do prejuízo para o ano 2001; P2001 – PA – índice de crescimento do prejuízo de um ano para o outro/ plantação; tendência



Árvores raquíticas/ Árvores com normal desenvolvimento

Como referido na metodologia, durante a fase de prospecção de campo, verificou-se que as plantações apresentavam homogeneidade no que respeita a fases de desenvolvimento arbóreo, não se registando diferenças significativas ao nível da altura da árvore e diâmetro do tronco.

A maior ou menor sensibilidade da planta a intervenção do veados esta registada nos parâmetros que se obtiveram no campo e cujos resultados são de seguida apresentados.

A primeira análise apresentada é a que concerne as árvores raquíticas, atributo que não se aplica a árvores jovens, mas sim a árvores cuja viabilidade e desenvolvimento se viu comprometido em determinada fase do seu ciclo de vida por acção de:

➤ Factores bióticos:

Acção da fauna, selvagem ou domestica, como e o caso do veados e do pastoreio caprino

Vulnerabilidade intrínseca da planta

➤ Factores abióticos:

Parâmetros físico-químicos que alteram as condições edáficas

Temperatura, precipitação, humidade.

Ocorrência de árvores raquíticas na amostra

As árvores raquíticas encontram-se em 2% (n=37) da totalidade da amostra (n=1723), sendo as restantes árvores com normal desenvolvimento, como demonstra o gráfico de tarte seguinte:

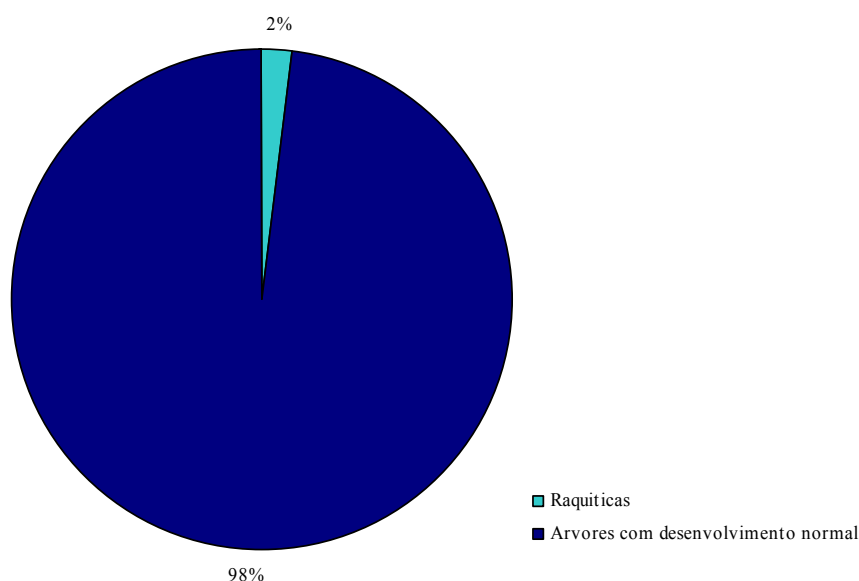


Gráfico 1 – Proporção de árvores raquíticas e não raquíticas existente na amostra



Prejuízo das árvores raquíticas

A tabela seguinte apresenta por plantação, a proporção de árvores raquíticas por plantação e os prejuízos de veado neste grupo e nas árvores com um desenvolvimento normal:

	%Raq	PrRaqP2001	PrRAqPA	P2001Normais
2	0,0%	0,00%	0,0%	0,0%
4	0,0%	0,00%	0,0%	0,0%
6	0,5%	0,00%	0,0%	18,4%
9	12,2%	30%	0,0%	20,8%
13	4,8%	100%	0,0%	76,2%
16	8,3%	0,00%	2,8%	0,0%
23	11,6%	0,00%	0,0%	11,6%
25	0,0%	0,00%	0,0%	46,9%
29	0,0%	0,00%	0,0%	99,0%
30	1,5%	0,00%	0,0%	7,5%
54	3,8%	50%	3,9%	84,6%
59	1,2%	50%	0,6%	51,2%
60	11,1%	50%	11,1%	33,3%
63	0,0%	0,00%	0,0%	65,4%
64	0,0%	0,00%	0,0%	95,3%
65	0,0%	0,00%	0,0%	96,8%
71	0,0%	0,00%	0,0%	80,8%
73	0,0%	0,00%	0,0%	93,9%
78	0,0%	0,00%	0,0%	92,6%
79	0,0%	0,00%	0,0%	97,0%
80	0,0%	0,00%	0,0%	17,9%
85	3,6%	0,00%	3,8%	90,5%
86	0,0%	0,00%	0,0%	89,3%
92	0,0%	0,00%	0,0%	68,8%
93	1,7%	0,00%	1,6%	71,1%
96	0,0%	0,00%	0,0%	58,8%

Tabela 2 – Proporção de árvores raquíticas por plantação da amostra e media ponderada de árvores raquíticas e normais com prejuízo do ano anterior e para o ano 2001

Esta abordagem esta feita para toda a amostra, não entrando nesta fase em conta com variações por zonas de maior e menor sensibilidade a prejuízos de veado.

O valor de prejuízo de veado apresentado pelas árvores raquíticas o ano anterior (PA) e para o ano 2001 (P2001) no total da amostra e de 27% e de 18,9%, respectivamente.

O prejuízo de veado para a totalidade da amostra (n=1723) e para os mesmos parâmetros é de 40% e 48,7%, respectivamente.

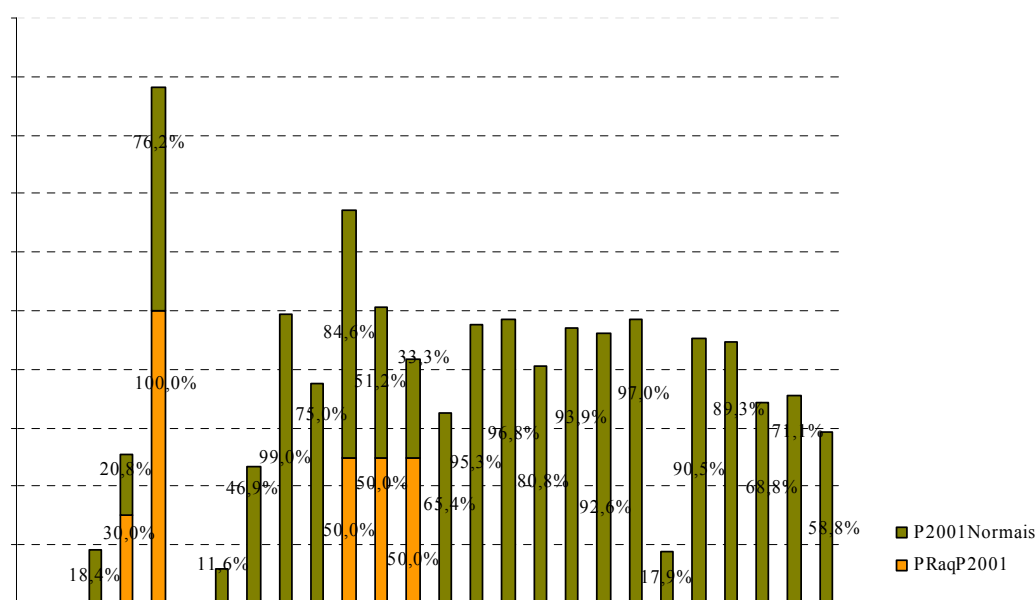


A tabela 3 resume esta informação:

<i>Raquíticas</i>				<i>Normais</i>			
<i>Sem ponderação</i>		<i>Com Ponderação</i>		<i>Sem ponderação</i>		<i>Com Ponderação</i>	
<i>PRaq2001</i>	<i>PRaqPA</i>	<i>PRa2001</i>	<i>PRaqPA</i>	<i>P2001Normais</i>	<i>PANormais</i>	<i>P2001Normais</i>	<i>PANormais</i>
7	10	0,14	0,2	839	689	822,2	675,4
Prejuízo		0,19	0,27			0,487	0,4
Prejuízo(%)		18,9	27			48,7	40

Tabela 3 – Prejuízo de veado em olival final ponderado para o total da amostra para árvores raquíticas e árvores de normal desenvolvimento.

Pela ocorrência verificada na amostra, 42,3% das plantações tem árvores raquíticas. No histograma 1, é apresentada a distribuição por plantação do valor ponderado de cada um dos grupos analisados para o parâmetro P2001.



Histograma 1 – Valor ponderado de prejuízo para 2001 por plantação para árvores raquíticas e não raquíticas.

O teste t-student utilizado demonstrou ser estatisticamente significativa a diferença por entre os dois grupos em análise para parâmetro P2001 em cada olival amostrado.

A percentagem de prejuízo neste grupo de árvores tende a ser cada vez menor de ano para ano, uma vez que, não levando qualquer tipo de tratamento por parte do proprietário/os do olival, os sucessivos ataques do veado impedem a regeneração destas plantas, já bastante debilitadas.

Assim, o valor de prejuízo total deste grupo reflecte a disponibilidade de alimento que podem fornecer à fauna, nomeadamente veado.

A leitura é completamente diferente quando se analisa o valor de prejuízo por plantação entre este grupo de árvores e as de desenvolvimento normal.



Pela análise do histograma 2, podemos concluir que o prejuízo sobre as árvores raquíticas, quando presentes numa plantação, é de igual proporção ou superior ao que incide sobre as árvores de normal desenvolvimento.

Intensidade de prejuízo

O potencial em termos de alimento das árvores raquíticas é inferior ao das restantes árvores, tendo em conta o que foi anteriormente referido. O valor global de prejuízo de P2001 obtido para as árvores raquíticas (18,9%), é substancialmente inferior ao obtido para as árvores normais (48,7%).

No entanto, esta diferença quantitativamente significativa é relativizada por um outro parâmetro, a intensidade do prejuízo.

A intensidade média de prejuízo para o ano 2001 para as árvores raquíticas foi de 1,6, superior à média obtida para as árvores normais 1,5.

Como descrito na metodologia, este índice indica, independentemente do valor de prejuízo, a grandeza da acção do veados por oliveira atacada. Este parâmetro que, tal como o anterior, quando se verifica, apresenta um valor igual ou superior ao verificada nas árvores normais.

Altura máxima a que os frutos e folhas são comidos pelo veados

A média de altura das árvores raquíticas é de 196,2cm, com desvio padrao de 29,5cm. Com igual metodologia, foram consideradas em trabalho de campo, alturas máximas de ingestão de 2,10cm.

Este grupo está bastante vulnerável a intervenção de veados sobre folhas e frutos.

A media de altura obtida no parâmetro altura máxima de ingestão de frutos e folhas foi de 160,7cm, com desvio padrão de 24,6cm.

Estas árvores, estando mais acessíveis em termos de altura, são consumidas preferencialmente.

Factores como a disponibilidade de alimento da planta, local da plantação onde está situada, parâmetro que se cruza com outros como a perturbação humana e tipo de paisagem envolvente, condicionam todos os resultados obtidos.

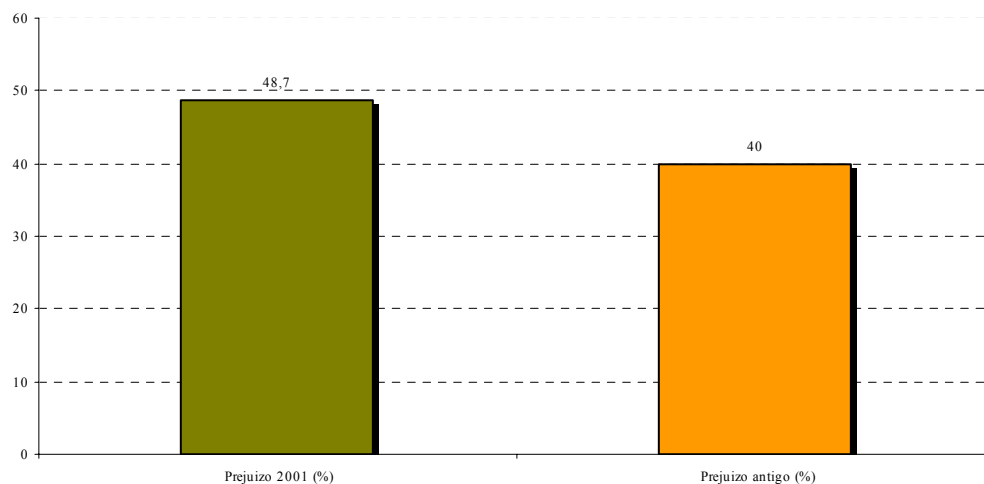
De facto, podemos concluir pela análise do histograma 2, que estas árvores em muitos locais já não apresentam disponibilidade de alimento para o veados, fruto de intervenções anteriores.

São em norma árvores que se situam nas extremas das plantações, sendo este um factor acrescido de sensibilidade ao herbivorismo, podendo ser esta a uma das explicações para os prejuízos de 2001 face ao ano anterior terem globalmente diminuído, quando a tendência em toda a área de estudo é para um aumento generalizado.



Prejuízos de veados no PNTI – Ingestão de folhas e de frutos

O valor total dos prejuízos de veados na área de estudo (n=1723) apresentam-se no gráfico seguinte:



Histograma 2 – Percentagem de prejuízo de veados para o ano 2001 e ano anterior para a totalidade da amostra (n=1723)

Em 2001, o valor dos prejuízos de veados para a área de estudo, registou um aumento de 21,8% relativamente ao ano anterior.

A média de prejuízos para 2001 por plantação foi de 57,1%, enquanto que por plantação o valor de PA se ficou pelos 47%.

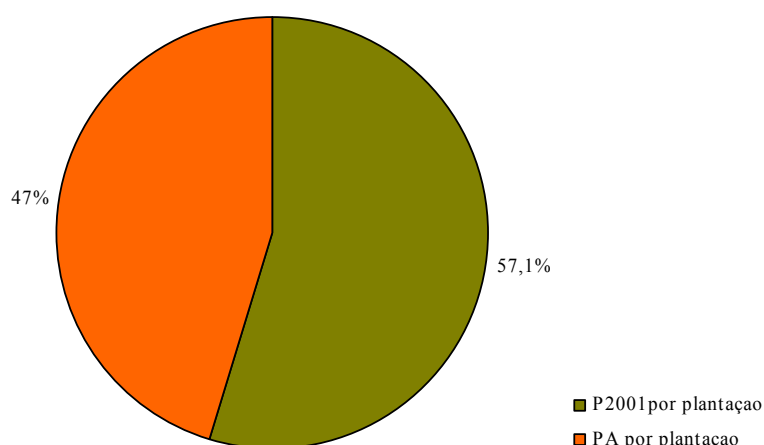
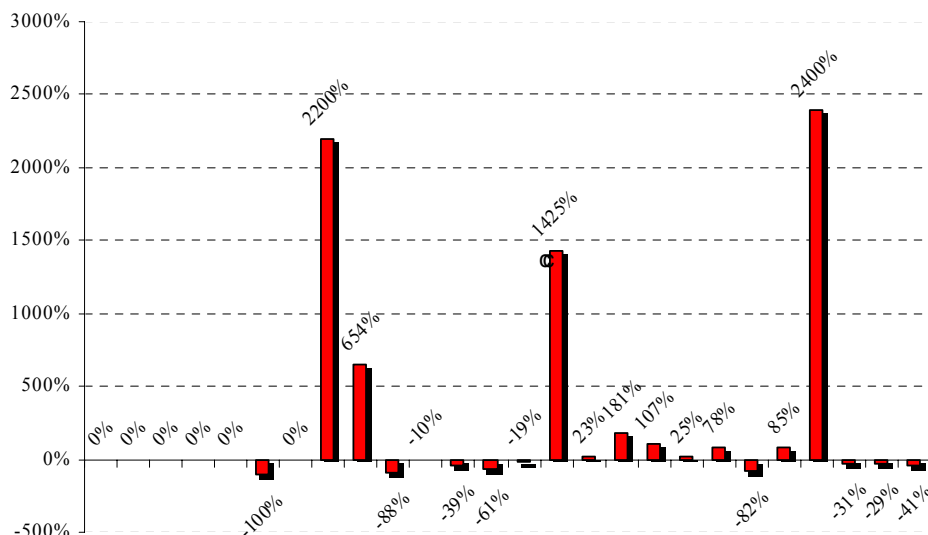


Gráfico 2 – Percentagem de prejuízo de P2001 e PA por olival.



No histograma 3, apresenta-se a variação do valor dos prejuízos de veados por plantação



Histograma 3 – Variação de prejuízos de veados por plantação entre o ano 2001 e anterior.

Existem dois grandes picos de variação (2200% e 2400%), provavelmente uma subestimativa do valor de PA.

Os valores de 0% na parte norte da área de estudo (consultar carta 2), significa que não existe variação porque apresentam prejuízos de veados pela primeira vez no ano de 2001.

Uma das plantações apresenta variação negativa na parte norte da área de estudo; tal poderá dever-se a uma dispersão dos indivíduos para zonas de maior tranquilidade, nomeadamente zonas onde se regista um aumento dos prejuízos para 2001 ou novas áreas de prejuízo.

Na parte sul da área de estudo, a uma zona onde se verifica uma variação positiva, segue-se uma outra onde se registou uma redução de prejuízos de um ano para o outro. Esta zona coincide com o limite da ZCA das Soalheiras.

O resultado dos censos feitos pela Direcção Geral das Florestas apontam, apesar de existir erro de subestimativa inerente a qualquer trabalho deste género, para a concentração de fêmeas de veados nas áreas onde se verificam valores elevados de PA.

Da acção de correcção de densidades, com a consequente alteração dos grupos de cervídeos e redistribuição destes no terreno e aumento da perturbação humana, decorre a diminuição do valor de P2001.

Esta relação entre redução de prejuízos em oliveira e efectivo e densidade de veados, será apenas conclusiva no que respeita a efectivo e densidades de fêmeas, uma vez que os machos na brama (altura em que se realizaram estes censos), praticamente não se



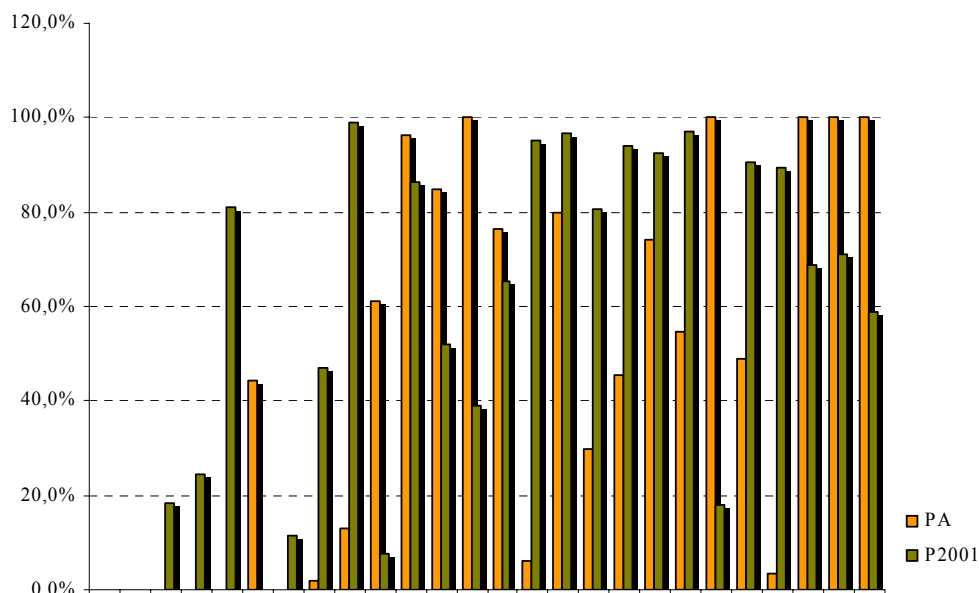
alimentam, chegando a perder cerca de metade do seu peso durante este período (Cabral, comunicação pessoal).

Também a própria estratégia da zona de caça em termos de distribuição de alimento em áreas específicas da zona de caça poderá ter influenciado esta variação.

Um pouco mais a sudoeste, regista-se aumento, desta vez na área da Carriça e do Salto; plena zona de caça, onde se registaram, nos últimos anos, as maiores queixas de prejuízo de veado em árvores plantadas.

Finalmente, a sul da área de estudo, nos Alares, Berroa e Chão do Tanque, verifica-se variação negativa do valor de prejuízos. Nesta zona, os ramos das árvores atingiram uma altura na maior parte dos casos inacessível ao veado, e aquelas que os tem acessíveis, já praticamente não apresentam disponibilidade alimentar.

O histograma que se segue é uma primeira aproximação a carta 2: representa o valor de prejuízos, por plantação, para o ano 2001 e ano anterior:



Histograma 4 – Distribuição dos valores de prejuízo do ano 2001 e do ano anterior/ plantação

Como anteriormente referido, o valor de prejuízos de anos anteriores poderão estar subestimados, particularmente nas zonas de maior efectivo e densidade de veado, onde os animais começaram a comer mais cedo.

Com o objectivo de evitar a sobreposição com valores do ano, sempre que suscitou dúvidas, o prejuízo não foi contabilizado; por outro lado, acções de manutenção e/ou recuperação das oliveiras, em especial a poda, conduz sejam retirados no ano seguinte ramos com prejuízo.

Esta acção, se por um lado representa ruído para o trabalho, favorecendo mais uma vez a subestimativa, por outro e já do ponto de vista da conservação e gestão, facilitara,



dependendo da altura a que o ramo foi podado, a retoma dos animais na estação seca seguinte.

A análise do histograma 4 e carta 2, vem confirmar a leitura feita para o histograma 3; assim, as zonas com maior percentagem de prejuízo situam-se mais a sul da área de estudo; também é a sul da área de estudo que se obtêm as maiores percentagens de prejuízo antigo.

O coeficiente de correlação de Spearman conclui existir correlação entre o valor de prejuízo para o ano 2001 e a localização com orientação Norte-Sul das parcelas amostradas (gráfico 3). Correlações perfeitas ou quase perfeitas (positivas ou negativas) não existem em biologia (Fowler, 1998).

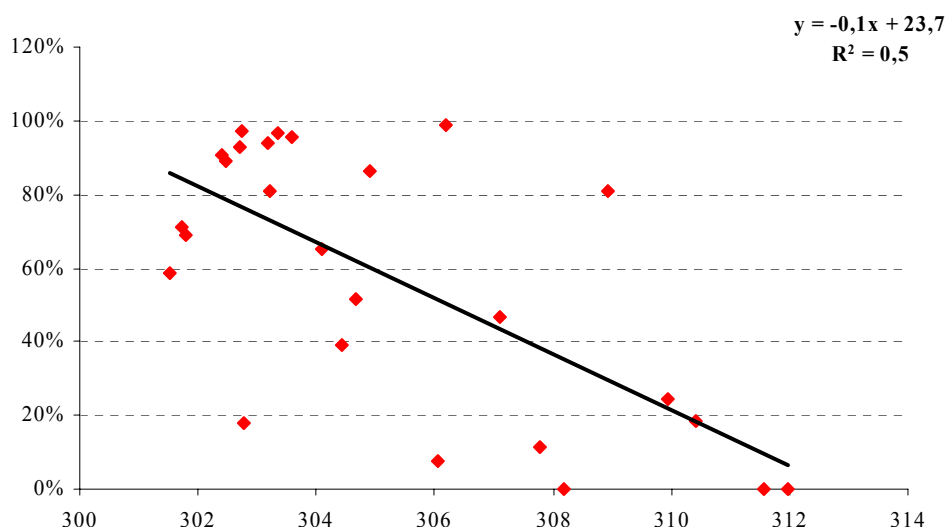


Gráfico 3 – Análise de correlação de Spearman entre o parâmetro valor de prejuízo para o ano 2001 e a coordenada x.

A ausência de uma correlação mais robusta deve-se as pressões diversas a que as parcelas mais a este estão sujeitas, nomeadamente pressão cinegética e humana, bem como, em muitos casos, melhor habitat potencial para esta espécie, tendo em conta as densidades estimadas e as características da paisagem. Esta consideração é válida para todas as análises estabelecidas neste trabalho.

A análise entre este P2001 e a localização das parcelas Este-Oeste, não evidencia correlação estatística. No entanto, a ausência de conclusões matemáticas não significa ausência de correlação, mas a incapacidade de a colocar em evidência, com os descritores utilizados (Christine Saint-Andrieux, 1995).

Este facto está relacionado com as variações localizadas dos prejuízos de veado e explicadas por outros factores, nomeadamente, qualidade do habitat versus parâmetros demográficos do veado no PNTI, perturbação humana, alteração na estrutura do grupo por pressão de caça, migrações de grupos dentro da área de distribuição.



Intensidade do Prejuízo para o ano 2001

O valor dado por este parâmetro permite induzir se determinada área esta de facto a ser bastante intervencionada pelo veados ou não, uma vez que este índice nos permite saber o quanto, em média, uma árvore é tocada por este cervídeo.

A intensidade média obtida para a área de estudo foi de 1,5. A distribuição das intensidades, como se pode observar na carta 3, segue um padrão semelhante ao referido para os outros parâmetros de P2001 e PA.

Apesar de menos robusta que a anterior correlação, o coeficiente de Spearman entre o valor de prejuízo para 2001 e a intensidade do prejuízo, e apresentado no gráfico seguinte:

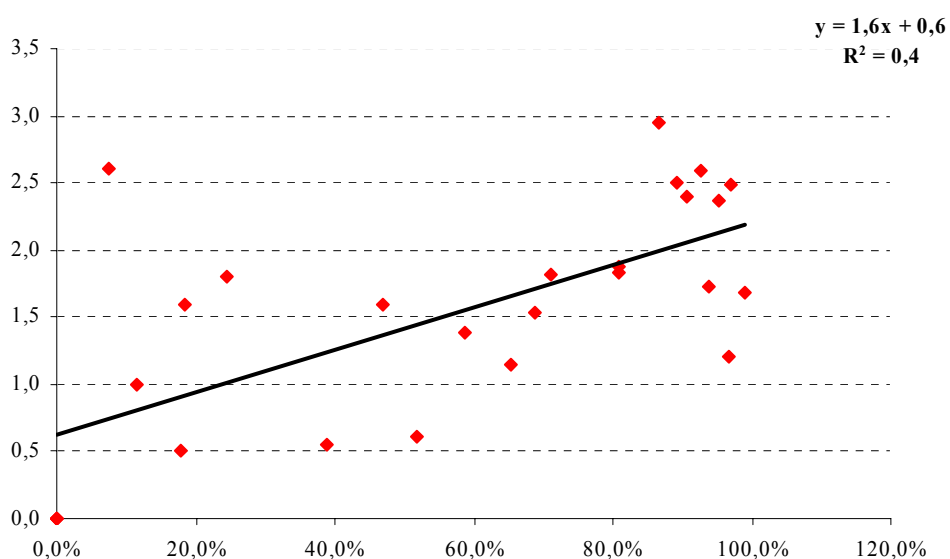


Gráfico 4 – Análise de correlação de Spearman entre o parâmetro valor de prejuízo para o ano 2001 e a intensidade do prejuízo.



Altura de ingestão de frutos e folhas

Na área de estudo, a média da altura máxima a que os rebentos são comidos é de 178,04cm.

Na tabela seguinte são apresentados os valores da média por plantação da altura máxima a que os rebentos são comidos.

PLT	RB_CM_AL (cm)	P2001	PA	PINTS
2	-	0,0%	0,0%	0,0
4	-	0,0%	0,0%	0,0
6	157,42	18,4%	0,0%	1,6
9	172,75	24,4%	0,0%	1,8
13	179,76	81,0%	0,0%	1,9
16	-	0,0%	44,0%	0,0
23	152,45	11,6%	0,0%	1,0
25	163,70	46,9%	2,0%	1,6
29	175,39	99,0%	13,1%	1,7
30	163,20	7,5%	61,2%	2,6
54	178,02	86,5%	96,2%	3,0
59	162,03	51,8%	84,9%	0,6
60	176,71	38,9%	100,0%	0,6
63	168,24	65,4%	76,5%	1,2
64	180,25	95,3%	6,3%	2,4
65	186,80	96,8%	100,0%	1,2
71	184,18	80,8%	29,7%	1,8
73	171,61	93,9%	45,5%	1,7
78	179,56	92,6%	74,1%	2,6
79	185,38	97,0%	54,5%	2,5
80	193,80	17,9%	100,0%	0,5
85	190,51	90,6%	49,1%	2,4
86	190,48	89,3%	3,6%	2,5
92	187,27	68,8%	100,0%	1,5
93	200,41	71,1%	100,0%	1,8
96	195,10	58,8%	100,0%	1,4

Tabela 4 – Altura média por plantação a que são comidos os rebentos e folhas de oliveira

Uma vez que em algumas plantações foi comprovada por observação directa e/ ou indícios de presença a utilização das parcelas por veado e gado ovino e caprino para o mesmo parâmetro, alguns valores médios poderão estar sobreestimados, apesar da integração deste facto na metodologia e posteriormente no trabalho de campo.

Desta forma, foram calculadas as alturas máximas e mínimas para cada plantação amostrada, bem como a correspondente moda.

A altura média mínima obtida foi de 148,17cm, com desvio padrão 20,11cm.

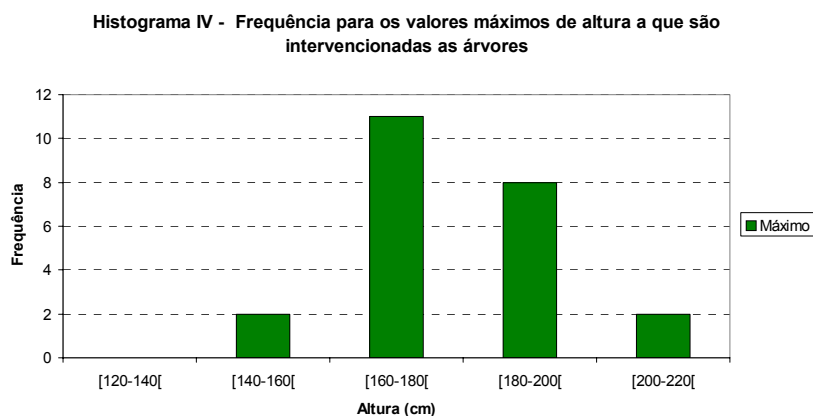


Na tabela seguinte estão associadas a intervalos de confiança a 95%, as alturas médias máximas e mínimas de cada plantação e respectiva frequência.

PLTIntervalos (cm)	RB CMFreq.	
	Máximo	Mínimo
[120-140[	0	5
[140-160[	2	8
[160-180[	11	10
[180-200[	8	0
[200-220[	2	0
Total	23	23

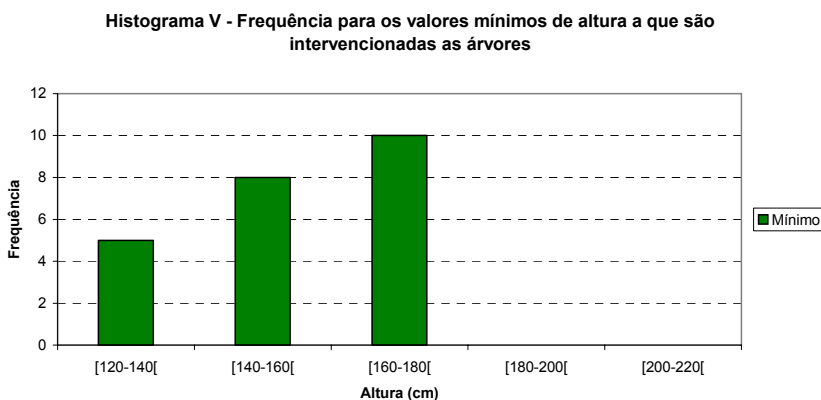
Tabela 5 – Frequência de altura de intervenção (cm) para as plantações amostradas

Com base na tabela 5, obtiveram-se os histogramas que se seguem:



A moda para o histograma IV situa-se no intervalo [160-180]

Para o histograma V situa-se no intervalo [160-180].





Tal facto deve-se às plantações do sul da área de estudo. Estas árvores, bastante intervencionadas já não apresentam disponibilidade a alturas baixas.

Na tentativa de encontrar uma correlação entre este parâmetro e a localização das parcelas, apresenta-se de seguida o gráfico 5 :

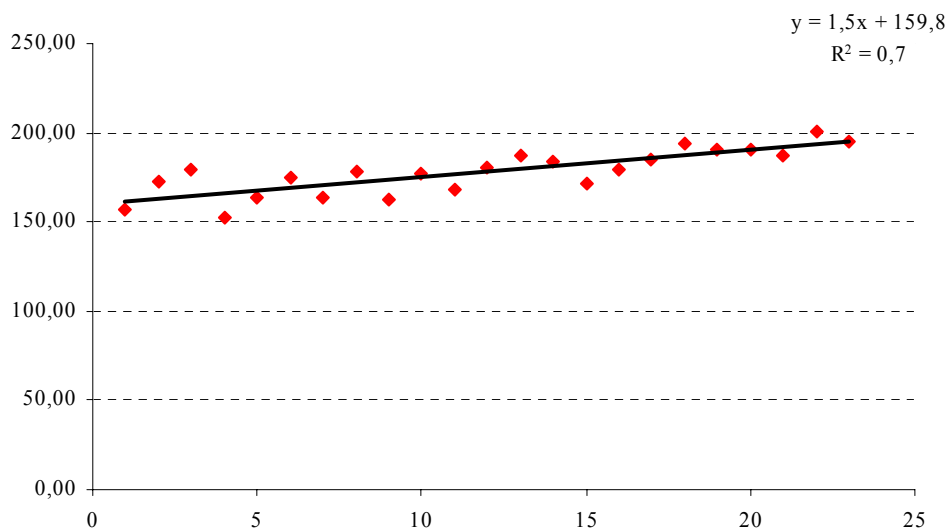


Gráfico 5 – Análise de correlação entre a altura a que os rebentos são comidos e a localização das plantações.

O coeficiente e a análise do gráfico evidencia uma correlação positiva e forte ($R^2=0,7$) entre a altura máxima a que os animais comem e a localização das parcelas. E possível desta forma concluir que a altura máxima a que os animais comem aumenta de norte para sul da área de distribuição.

Esta evidencia vem reforçar a modesta correlação existente entre a localização das plantações e P2001 e a localização das plantações e a intensidade do prejuízo.



Marcações

A tabela 6 apresenta os resultados das marcações de veados na oliveira por plantação.

PLT	RA	RR
2	0,0%	0,0%
4	0,0%	0,0%
6	0,0%	7,7%
9	0,0%	0,0%
13	0,0%	0,0%
16	0,0%	0,0%
23	0,0%	9,5%
25	0,0%	0,0%
29	0,0%	1,0%
30	0,0%	0,0%
54	0,0%	0,0%
59	0,0%	0,6%
60	0,0%	0,0%
63	0,0%	0,0%
64	0,0%	0,0%
65	0,0%	0,0%
71	0,0%	1,4%
73	0,0%	6,1%
78	0,0%	0,0%
79	0,0%	0,0%
80	0,0%	0,0%
85	0,0%	0,0%
86	0,0%	0,0%
92	0,0%	0,0%
93	0,0%	0,0%
96	0,0%	2,9%

Tabela 6 – Percentagem de marcações de veados por plantação amostrada.

Para o ano 2001 regista-se para o ano 2001:

- Norte presença de marcações recentes em três novas plantações: 6, 23 e 29. De registar que a plantação 6 apresenta pela primeira vez prejuízos.
- Sul: inexistência de marcações de veados em oliveira.

A inexistência de marcações deve-se à disponibilidade fornecida para este efeito por outras essências arbóreas, como a azinheira e o sobreiro, apesar de tudo mais abundantes na zona mais a sul da área de estudo.



Na tabela 7, apresenta-se a altura e comprimento médios das marcações

PLT	Média	
	RALT(cm)	RCOMP(cm)
6	109,17	42,06
23	98,56	59,44
29	150,00	67,00
59	122,00	50,00
71	190,00	69,00
73	120,00	36,00
96	100,00	40,00
Média	127,10	51,93
DESVPAD	30,30	12,38

Tabela 7 – Altura e comprimento médios das marcações totais e por plantação

A média da altura é de 127,10 cm, com desvio padrão de 30,3; a média do comprimento é de 12,38 cm, com desvio padrão de 12,38 cm.l

Relação Área da parcela/ Prejuízo

Não foi possível estabelecer correlação entre área da parcela amostrada e P2001. Em condições naturais e sob a influência de factores diversos, a correlação entre estes dois parâmetros perde robustez face a outros descritores, nomeadamente nível de perturbação e a paisagem envolvente.

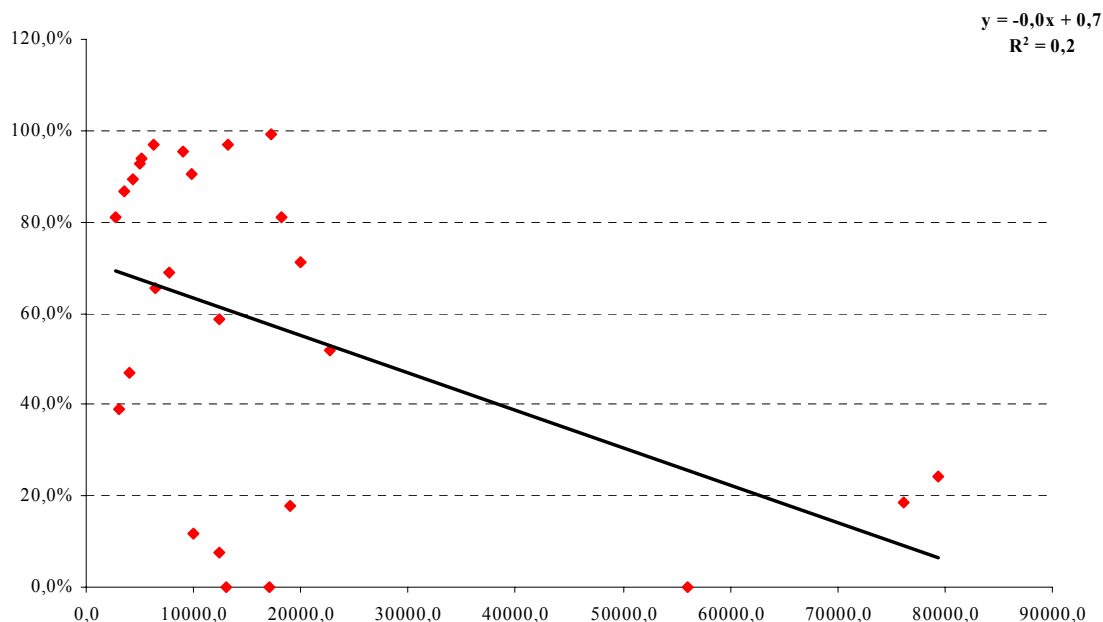


Gráfico 6 – Análise de correlação entre a área da parcela e o valor de P2001.



A tendência dos valores, apesar de não existir qualquer correlação, apresenta-se negativa, isto é, o prejuízo diminui com o aumento da área da parcela; ainda que existisse correlação, não se trata de qualquer conclusão válida, o que se passa de facto e que a Norte da área de estudo, as parcelas tendem a ser de maior tamanho. Ou seja, existe um erro decorrente da amostragem.

Empiricamente, por dados apenas de observação de campo, a tendência será: quanto mais pequena a área plantada, maior a probabilidade de ocorrência de prejuízos.

Mais uma vez, são vários os descritores necessários para analisar este parâmetro.



Prejuízos/ Censos²

A partir da informação contida nos anexos do trabalho de censos de veado no PNTI levado a cabo pela DGF, tentou-se estabelecer uma correspondência entre os pontos de observação para os censos e a localização das parcelas de olival amostradas no âmbito do trabalho efectuado para minimizar os prejuízos de veado nas culturas agro-florestais. A tabela 8 apresenta os resultado:

PLT	Nº ponto	PA	P2001	variação	Manha				Tarde			
					M	F	C	T	M	F	C	T
23	15	0,0%	11,6%	#DIV/0	2	2	2	6	2	1	1	4
25	15	2,0%	46,9%	2200,00%	2	2	2	6	2	1	1	4
29	16	13,1%	99,0%	653,85%	2	7	2	11	2	4	2	8
30	16	61,2%	7,5%	-87,80%	2	7	2	11	2	4	2	8
54	18	96,2%	86,5%	-10,00%	8	10	4	22	3	6	2	11
59	18	84,9%	51,8%	-39,01%	8	10	4	22	3	6	2	11
60	18	100,0%	38,9%	-61,11%	8	10	4	22	3	6	2	11
63	18	76,5%	65,4%	-19,05%	8	10	4	22	3	6	2	11
65	17	80,0%	96,8%	22,58%	4	14	7	25	3	11	4	18
78	17	74,1%	92,6%	25,00%	4	14	7	25	3	11	4	18
80	17	100,0%	17,9%	-82,14%	4	14	7	25	3	11	4	18
93	19	100,0%	71,1%	-28,93%	2	8	2	12	2	3	2	7
96	19	100,0%	58,8%	-41,18%	2	8	2	12	2	3	2	7

Tabela 8 – Equivalência aproximada entre a localização das parcelas de olival e os pontos de observação censos.

Os gráficos que se seguem esquematizam a correlação entre uma e outra variável

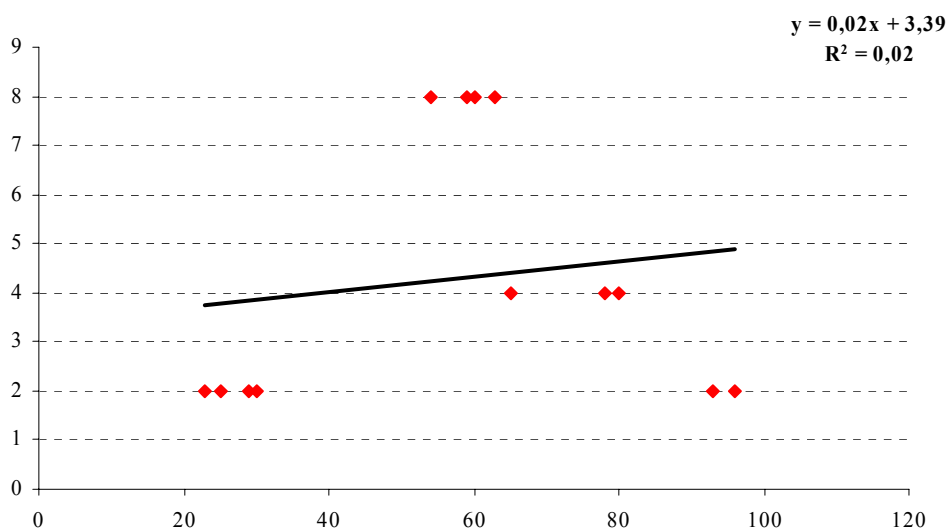


Gráfico 7 – Coeficiente de correlação de Spearman para os parâmetros nºmachos/ponto e P2001/ parcela

² Dados de censos extraídos do relatório “Contributo para o estudo da população de veado no Tejo Internacional”, Vitorino 2002



O coeficiente de correlação entre machos e prejuízos no olival é inexistente nestas parcelas. A distribuição dos machos nestas parcelas não tem qualquer correlação com os prejuízos verificados.

Tal facto poderá dever-se não só ao comportamento intrínseco da espécie, como já anteriormente referido, mas também ao baixo número de machos dado para estes pontos da área de estudo, podendo este facto estar relacionado com o desequilíbrio entre sexos e/ ou estrutura etária da população.

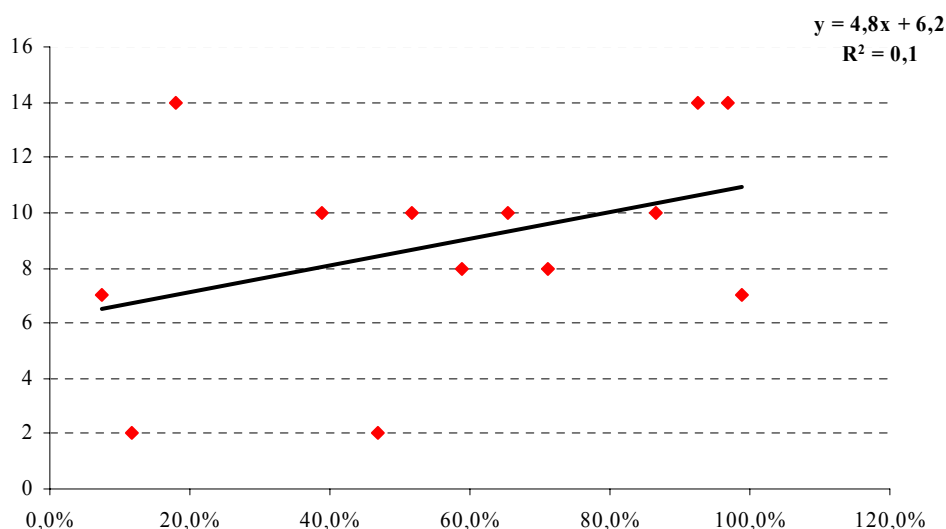


Gráfico 8 - Coeficiente de correlação de Spearman para os parâmetros nº fêmeas/ponto e P2001/ parcela

No gráfico 8, é apresentado o coeficiente e o gráfico de correlação entre P2001 e o nº de fêmeas.

A ausência de correlação entre estas duas variáveis vem confirmar a variação localizada dos prejuízos para 2001. Assim, em zonas onde ocorre uma diminuição do efectivo de fêmeas corresponde uma diminuição dos prejuízos, não se podendo explicar este facto pelo nº de animais, mas provavelmente pela alteração do padrão de distribuição dos animais decorrente.

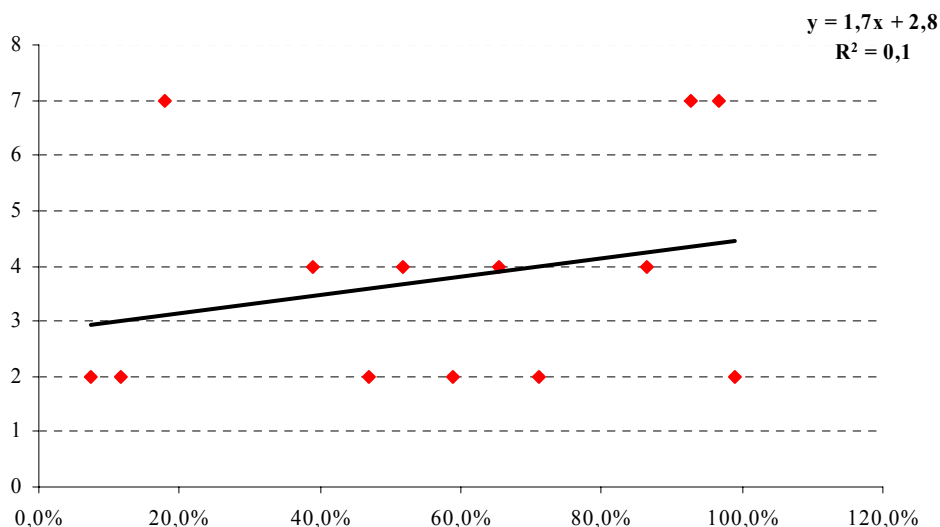


Gráfico 9 - Coeficiente de correlação de Spearman para os parâmetros n° crias/ponto e P2001/ parcela

Os mesmos motivos descritos anteriormente (alteração da composição dos grupos e do padrão de distribuição), conduziram a uma diminuição localizada dos prejuízos, impedindo desta forma a existência de correlação entre estas duas variáveis.

A mesma análise entre as variáveis no total de animais por ponto e prejuízos antigos, evidencia uma situação completamente diferente. No gráfico 10, é estabelecida a relação entre os prejuízos antigos com o número de fêmeas por ponto.

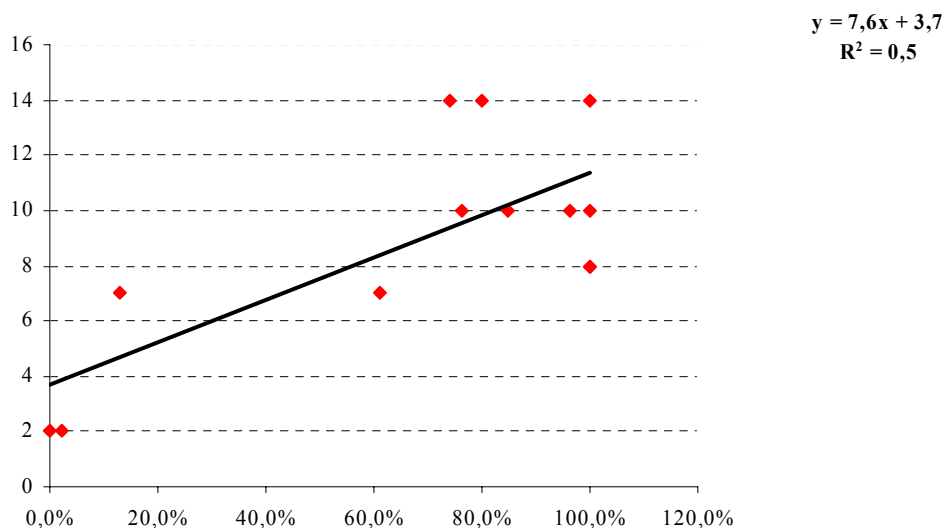


Gráfico 10 – Coeficiente de correlação de Spearman para a relação entre PA/ parcela amostrada e n° fêmeas/ponto



O gráfico 10 confirma a leitura dos gráficos anteriores.

De facto, é possível estabelecer correlação, ainda que modesta, tendo em conta os descritores utilizados, entre número de fêmeas por ponto e o valor de prejuízos anteriores a 2001 na área restrita onde decorreu o estudo da Direcção Geral das Florestas.

O gráfico 11, demonstra a correlação entre os prejuízos anteriores a 2001 e o total de animais por ponto.

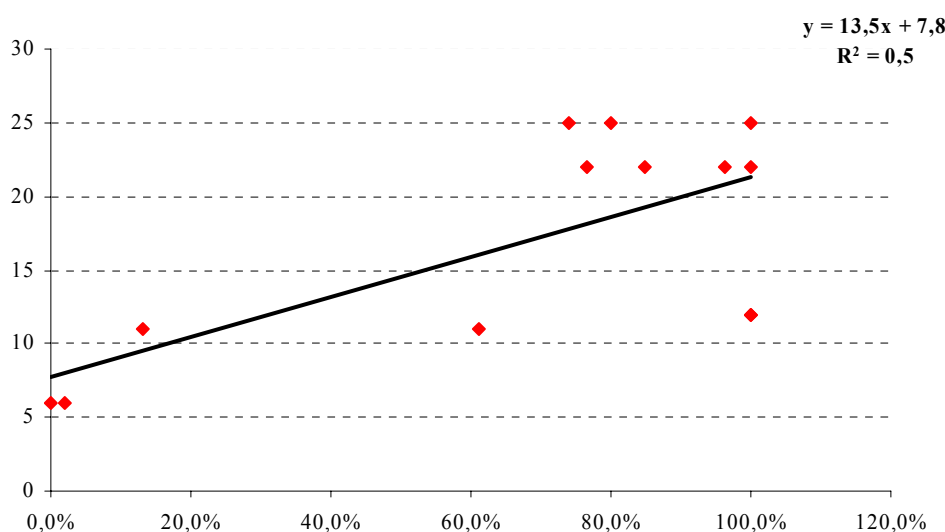


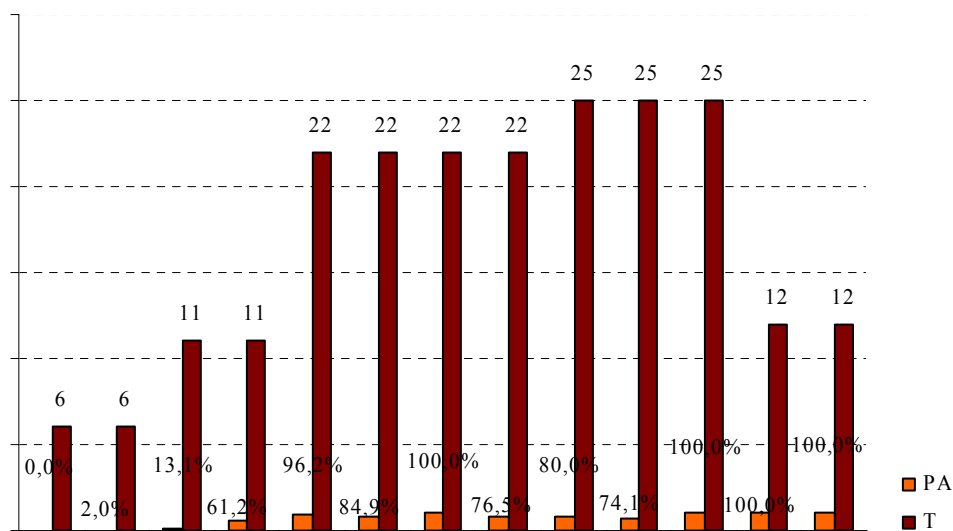
Gráfico 11 – Coeficiente de correlação de Spearman entre PA/ parcela amostrada e nº total de animais/ ponto

A ausência de correlação entre fêmeas e P2001, vem reforçar a hipótese dos resultados para esta zona apresentarem variabilidade, nomeadamente Este-Oeste por estarem sujeitos a diversos factores, como:

- disponibilidade de olival face a intervenções anteriores.
- alteração de parâmetros demográficos da população de veados.
- fornecimento de alimento pela ZCA.



No histograma 7, verificamos que a uma área de pouco prejuízo antigo e efectivo de veados, correspondem dois picos na população de veados e nos prejuízos em olival. Esta evolução não é linear, mais uma vez é necessário ter em conta as variações do biótopo e consequentemente no nicho alimentar da espécie.



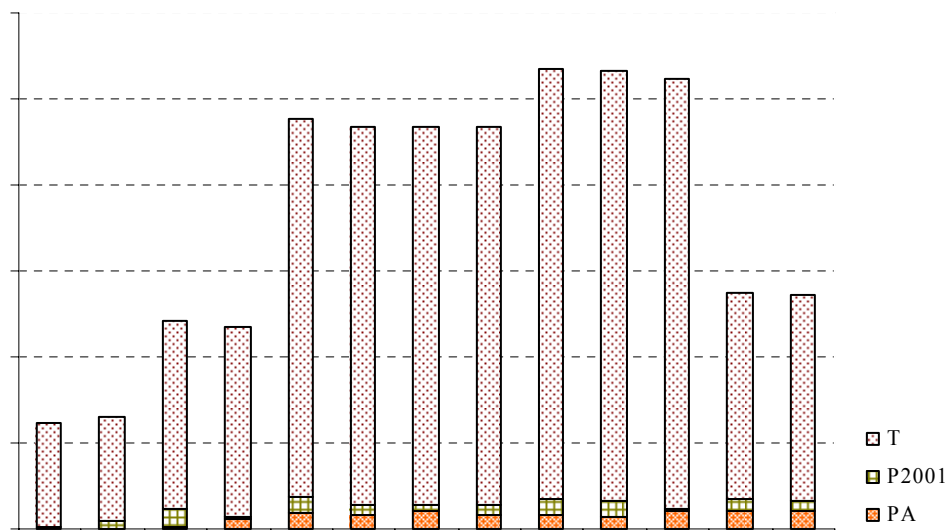
Histograma 7 – Distribuição de PA e do número total de veados por ponto

A ultima zona apresenta elevados prejuízos de veados em olival, fruto de intervenções anteriores da fauna, razão pela qual não corresponde um elevado efectivo populacional.

Cruzando estes resultados com as leituras efectuadas nos gráficos de distribuição de P2001 de veados em olival (carta 2), verificamos que a zona onde se registou diminuição de prejuízos para o ano 2001, no limite da ZCA das Soalheiras, corresponde ao patamar do valor observado de 22 veados neste ponto.

O patamar seguinte corresponde à área circunscrita pela mesma zona de caça associativa, onde a percentagem de prejuízos permanece elevada e com variação positiva.

A partir desta zona e para sul da área de estudo, provavelmente o principal factor limitante da distribuição dos indivíduos no espaço é a disponibilidade de alimento, inclusivé o fornecido sazonalmente pelo olival.



Histograma 8 – Distribuição do numero total de veados, P2001 e PA por ponto de amostragem.

Zonamento dos prejuízos de veados em olival

A escassez de tempo desde o conhecimento do trabalho de censos de veados no PNTI feito pela DFG, não permitiu a introdução dos dados em ArcView; fica, no entanto, a equivalência entre os pontos de amostragem dos censos e a localização das plantações em Excel, o que permitiu a análise apresentada no ponto anterior

De facto, provada a correlação entre o número total de animais/ ponto e o valor de prejuízo antigo para a zona sul do PNTI, onde são apontados valores elevados de abundância de veados, o erro decorrente da definição das áreas de maior e menor sensibilidade está dependente de descritores cujo valor ecológico ainda desconhecemos.

Pela observação da carta 1, onde estão mapeados os tipos de paisagem na área de estudo, podemos verificar que a norte da Ribeira do Freixo, o padrão da vegetação é diferente do que ocorre a sul deste curso de água. Este limite é artificial, sendo utilizado apenas como descritor.

A norte da Ribeira do Freixo ocorrem grandes manchas de sequeiro com olival, tipo de paisagem dominante, intercaladas com pequenas manchas de arbustos e bosquetes de vegetação arbórea.

De Este para Oeste, há um progressivo aumento da cobertura arbustiva em detrimento da cobertura herbácea, fruto do abandono dos sistemas cerealíferos de sequeiro, sendo mais evidente em zonas declivosas e inacessíveis do rio Aravil.

A sul da Ribeira do Freixo, de uma forma geral, a paisagem é mais fragmentada, apresentando a vegetação herbácea e arbustiva em mosaico.

A estrutura de montado de azinho deixou de existir por desenvolvimento das espécies espontâneas, transformando-se em matagais, com árvores dispersas (Raposo, 1993).



A tendência de Norte para Sul é, como já referimos o aumento do valor e intensidade dos prejuízos de veados em olival (carta 3).

O perímetro que envolve os aglomerados, a Norte e a Sul da área de estudo, onde predomina a policultura intensiva associada a olival e horta, não pode ser considerado como tendo qualquer grau de sensibilidade significativo a prejuízo em olival por este cervídeo.

Por outro lado, a época do ano em que estes ungulados se alimentam com mais intensidade da vegetação arbórea (Outono), nomeadamente oliveira, coincide em grande parte com a apanha da azeitona. O olival ainda é tratado a Norte da área de estudo, não se verificando abandono evidente, característica da região mais a Sul.

A Sul da área de estudo, o fomento desta espécie para fins cinegéticos, associado a um acentuado abandono do olival, confere a esta zona maior tranquilidade para esta espécie.

Evolução dos prejuízos de Norte para Sul

0%

Pertencem a este intervalo os olivais localizados na área de Casal Santos – Cegonhas Velhas.

A vegetação apresenta-se em mosaico, perto da Ribeira do Aravil. Para Este, a paisagem é mais aberta, com predomínio de vegetação herbácea, oferecendo pouco coberto térmico e de refúgio.

A vegetação arbórea adquire mais cobertura perto da Ribeira do Aravil. A presença do olival é escassa nesta área.

10-25%

Porto dos Barros.

A vegetação arbustiva e arbórea é praticamente inexistente nesta zona, estando confinada às margens do Aravil, um pouco mais a norte de Porto dos Barros, na confluência com a Ribeira do Concelho.

As margens do Aravil apresentam um acentuado declive. Estas proporcionam aos animais refúgio, no entanto fraca cobertura térmica. O olival está mais representado que na zona de Cegonhas Velhas.

50-100%

Apesar de a amostragem de olival ser escassa neste local, tendo em conta os resultados do levantamento, as características do habitat e as queixas conhecidas para esta área,



entre a Barroca dos Valagotos e as Cegonhas, apresenta-se uma zona de elevada sensibilidade a prejuízos de veados em olival.

O olival é o tipo de paisagem dominante.

A sensibilidade aumenta com a distância aos aglomerados e com a proximidade da Ribeira do Aravil devido à topografia mais acidentada e vegetação mais densa.

10-25% - 25-50%

Na zona envolvente a Cegonhas, o padrão de vegetação é idêntico ao da zona entre a Barroca dos Valagotos e as Cegonhas, no entanto com um aumento significativo da percentagem de cobertura da vegetação arbustiva a oeste, em direcção à Ribeira do Aravil..

Nesta zona, verifica-se igualmente uma tendência para o aumento dos prejuízos de veados em olival com a proximidade ao curso de água.

50-100%

A partir das Várzeas para sul da área de estudo, o valor dos prejuízos estão em todas as zonas deste intervalo.

As zonas de pastagem abertas perdem importância.

O abandono da exploração extensiva de carácter agro-pastoril em sistema de montado, teve como consequência a invasão de espécies arbustivas, reduzindo significativamente as áreas de pasto (Raposo, 1993).

Os mosaicos de bosques, intercalados entre matos e pastos, são, segundo Carvalhinho (2001), o que restam em locais onde a agricultura não foi possível.

Este tipo de vegetação torna-se mais frequente com a distância aos aglomerados.

Pela observação dos ortofomapas para aquela zona da área de estudo, é possível verificar a existência de um gradiente de dominância entre vegetação herbácea, subarbustiva e arbustiva com a distância aos aglomerados. É igualmente possível verificar este gradiente com a proximidade às zonas mais declivosas e inacessíveis das margens do Aravil e Tejo.

O olival aparece em redor das povoações (Soalheiras) e disperso (Chão do Tanque, Berroa).

Como já referido, existem, no que respeita os prejuízos de veados em olival, três sub-áreas(carta 5):

- Nas Várzeas, a variação do prejuízo entre 2001 e ano anterior é positiva, com intensidade média de 2,1.



- Nas Soalheiras, apesar do valor de prejuízo ser elevado, a variação em relação ao ano anterior foi negativa, provavelmente fruto de reorganização dos grupos de cervídeos no espaço em consequência de acções levadas a cabo pela entidade gestora da zona de caça, nomeadamente acções de correcção de densidades e distribuição de alimento para a fauna cinegética.

No entanto, a intensidade do prejuízo nesta área foi de 1,5, o que a posiciona dentro da intensidade média obtida para a totalidade da área de estudo.

- A Bastarda, Salto e Carriça foram as zona onde a frequência de valores de prejuízo para o ano 2001 é mais elevada e a intensidade média é de 2,3.

- Na Berroa, Alares e Chão do Tanque, apesar de ainda incluídas neste intervalo, todas as parcelas apresentam variação negativa em relação a anos anteriores.

Neste local, o valor de PA atinge o valor máximo: 100% das árvores das plantações apresentam prejuízo de veado.

A intensidade média do prejuízo é a mais baixa – 1,1.

Conclusão

A importância das árvores raquíticas é salientada neste estudo. Os prejuízos por plantação amostrada, tanto em valor percentual médio como em intensidade são proporcionalmente iguais e inclusive superiores aos obtidos para as restantes árvores; em termos de gestão, a presença destas árvores nas plantações de oliveira é vital, uma vez que a sua reduzida altura (196,2cm) permite com facilidade o acesso dos ungulados. Geralmente localizadas nas extremas, impedem a entrada do veado com prejuízo para o olival.

A percentagem total obtida para estas árvores é no entanto inferior, uma vez que se encontram em menor número e as que subsistem ao arranque e substituição por outras oliveiras, apresentam-se debilitadas, não tendo na maior parte das vezes alimento disponível.

O valor de prejuízo de veado para 2001 em olival obtido na área de estudo foi de 48,7%, considerado importante/ elevado de acordo com a escala de referência utilizada pelo Office Nationale de la Chasse e adaptada para este trabalho.

Os prejuízos aumentaram cerca de 21,8% relativamente a valores anteriores.

Todos os parâmetros apresentaram variabilidade localizada significativa, no entanto verifica-se um aumento gradual dos valores de Norte para Sul da área de estudo (cartas 2, 3 e 4).

A intensidade média de 1,5 situa os prejuízos de veado por árvore aproximadamente no intervalo entre os 0 e os 10%. No entanto, também este parâmetro apresenta grande variação localizada, atingindo em zonas de maior sensibilidade valores de 2,6.



A altura a que as folhas e frutos são comidos aponta para o valor médio de 178,04cm de altura, no entanto este parâmetro apresenta valores mais elevados para o Sul da área de estudo, particularmente em zonas onde a escassez alimentar é maior (carta 4).

As conclusões retiradas neste capítulo, particularmente as que dizem respeito a áreas de maior e menor sensibilidade a prejuízos, deverão ter em conta a quase total ausência de informação dos parâmetros da população de veado nesta área, particularmente no que diz respeito à densidade dos animais e distribuição durante as diferentes épocas do ano, relação macho/ fêmea, mortalidade de juvenis e natalidade, área vital percorrida tanto por machos como por fêmeas, bem como parâmetros biométricos e epidemiológicos que atestem a qualidade e sanidade dos animais.

Na tentativa de zonar os prejuízos de veado em olival com a informação disponível, são estabelecidas duas grandes áreas de prejuízo, separadas pela Ribeira do Freixo:

- A Norte deste efluente do Aravil, a média de prejuízos é de 23%, sendo considerado globalmente como pouco importante,
- A Sul é de 72,3%, considerado globalmente elevado.

A norte, as zonas de maior sensibilidade são as que se situam a Sul da Barroca dos Valagotos; esta aumenta com a distância aos aglomerados e a proximidade da Ribeira do Aravil, com o aumento da densidade dos matos (carta 1 e 2).

A Sul, estabelecem-se três zonas:

- Várzeas, Carriça, Salto e Bastarda
- Soalheiras
- Berroa, Chão do Tanque e Alares

Tendo em conta o padrão de vegetação nesta área e os resultados dos censos cruzados com os dos prejuízos, particularmente os resultados obtidos entre os resultados dos censos e os prejuízos de anos anteriores, todas estas áreas, particularmente as das Soalheiras, são de alto risco em termos de prejuízo de veado em olival (carta 2, 5 e 6).

A correcção localizada de densidades não é uma medida a médio nem a longo prazo eficaz na diminuição do prejuízo de cervídeos numa determinada área.

Segundo Roucher (1991), a gestão das população de ungulados é complexa e os seus efeitos no habitat demora anos a fazer-se sentir.



Dinâmica Populacional

A população é definida em ecologia, como um conjunto de organismos da mesma espécie (ou outros grupos no seio dos quais os indivíduos podem trocar informação genética) ocupando um dado espaço.

Este conceito possui características ou “atributos biológicos” (Allee *et al.*, 1949 in Odum, 1988), que apenas têm sentido ao nível do grupo e não do indivíduo.

Podem ser compartimentados em dois grupos fundamentais:

- Relações numéricas e a estrutura
 - densidade,
 - natalidade (taxa de nascimento),
 - mortalidade (taxa de morte),
 - distribuição de idades,
 - potencial biótico,
 - dispersão,
 - forma de crescimento.
- Propriedades genéticas reais
 - Adaptabilidade
 - Capacidade reprodutiva
 - Persistência

De seguida, será feita uma breve análise das estruturas numéricas e estruturais inerentes à população, focando aspectos da dinâmica de *Cervus elaphus* com estas relacionados.

Densidade

Grandeza da população relativamente a uma unidade de espaço (Odum, 1988)

Por vezes, é importante distinguir a densidade bruta, o número de indivíduos por unidade de espaço total, e densidade específica ou ecológica, o número de indivíduos por unidade de espaço de habitat (área disponível que pode ser colonizado pela população).

O limite superior da densidade é determinado pela corrente de energia (produtividade) no ecossistema, o nível trófico a que o organismo pertence e a taxa metabólica dos organismos, em ambiente natural.

No caso de grandes mamíferos, de que é um exemplo o veado, a biomassa tende a ser maior que a de mamíferos mais pequenos, no entanto a densidade é menor quanto mais elevado o nível trófico.

Assim, desta forma e segundo Odum (1988):

“Os números estimam por excesso a importância dos organismos pequenos, e a biomassa estima por excesso a importância dos organismos grandes, porém os componentes da corrente de energia proporcionam um índice mais apropriado para estudar toda e qualquer população num dado ecossistema.”



No caso concreto do veado, a densidade esperada em habitat mediterrâneo é, de 3-4 exemplares/ 100ha (Maria João Monteiro; Pérez, 1991). No entanto, esta deverá estar ajustada pela densidade ecológica, varia de acordo com as características particulares do biótopo ocupado, bem como do estado de conservação em que este se encontra.

Natalidade/ Mortalidade

A natalidade é a capacidade de crescer de uma população. A natalidade designa-se por máxima (ou absoluta ou fisiológica), quando o seu resultado é o da produção teoricamente máxima de novos indivíduos em condições ideais (a reprodução é limitada apenas por factores fisiológicos).

A natalidade ecológica ou realizada (ou natalidade), é o acréscimo de população face a uma dada condição ambiental real ou específica.

A mortalidade é a antítese da natalidade com os mesmos subconceitos paralelos.

Ambos os conceitos podem ser expressos pelo número de indivíduos que nascem ou que morrem num dado período.

Segundo Pérez (1991), no caso concreto do veado, em território europeu excluindo a Península Ibérica, os valores obtidos para a natalidade são aproximadamente entre 18% e 32% do número de adultos.

Os padrões reprodutivos de uma espécie, nomeadamente na classe dos mamíferos, são determinados pela interacção entre a massa corporal (peso) e os factores ambientais. Os períodos de gestação, tamanho das crias, e o número de crias, está relacionado com o peso da fêmeas, (Millar, 1981 *in* Sadleir, sem data) ainda que os padrões mais específicos são moldados em função da capacidade adaptativa de cada população ao ecossistema em que está incluída.

No veado, a idade da primeira reprodução varia entre populações e anos para uma mesma população. Em geral, tem lugar aproximadamente entre os doze e os vinte e quatro meses



Cria com poucas horas de vida

Autor: Benjamín Bustos

A mortalidade é extremamente variável e neste caso, o ideal será observá-la ao longo do ciclo biológico da espécie, obtendo a curva de sobrevivência da população, uma vez que para distintas fases do ciclo de vida, são diferentes os factores que intervêm neste índice.

Assim, existem vários factores que alteram a curva de sobrevivência de uma população de veados, nomeadamente a predação, escassez de alimento ou água, doenças, clima. Por acção antrópica, inclui-se o atropelamento, enganches em cercados, contágio de epizootias por gado e caça furtiva.

Distribuição de idades e razão entre sexos, RS

A razão entre sexos é a proporção entre o número de fêmeas e de machos numa população; normalmente é expresso sob a forma de número de fêmeas/ número total. De uma maneira geral, é esperado que nos mamíferos, esta razão seja de 1:1.

No veados, a razão entre sexos fetal é muito próxima da teórica ou esperada. No entanto, tendo em conta a mortalidade diferencial, causas naturais, comportamento animal ou a gestão cinegética, este parâmetro pode distanciar-se dos valores teóricos.

Nas populações de veados, a RS é 1:1 na altura dos nascimentos. O desvio destes valores teóricos pode dever-se a causas naturais ou à gestão cinegética.

Os machos dominantes são os responsáveis por esta variação de RS, sendo os mais velhos os que produzem mais crias machos.

Conforme os animais envelhecem, produz-se um fenómeno de sobrevivência diferencial que é muito marcado a partir do seu primeiro inverno de vida, durante o qual os desequilíbrios na RS são a favor dos machos. Estes desequilíbrios vão desaparecendo conforme avança a idade.



Atinge-se um equilíbrio a partir dos 4-5 anos e posteriormente a proporção de fêmeas torna-se maior.

Segundo Soriguer, (1994), a população de veado de Navas-Berrocal, foi intensamente gerida do ponto de vista cinegético e, apesar de apresentar mais de quatro anos de vida, quando se iniciaram os estudos em 1989, foi observado um desequilíbrio na RS muito importante a favor das fêmeas, devido à caça selectiva de machos a que tinha sido submetida a zona de caça nos anos anteriores.

É então iniciada a gestão do veado mediante a caça de regulação e a extracção sistemática de fêmeas para repovoamentos. Estas medidas juntamente com uma protecção activa dos machos permitiu a aproximação a uma RS biologicamente mais aceitável.

Ainda segundo este autor, em Doñana, onde não existe pressão cinegética há mais de vinte anos, a RS em 1989 era de 1: 1.3.

Em Quintos de Mora (Toledo), uma população com características muito semelhantes à das Navas-Berrocal em 1988, a RS era de 1 :3.8, na actualidade e após uma fase de intensa gestão é de aproximadamente de 1 :1.3.



Grupo familiar

Autor: José Ramón Delibes-Senna

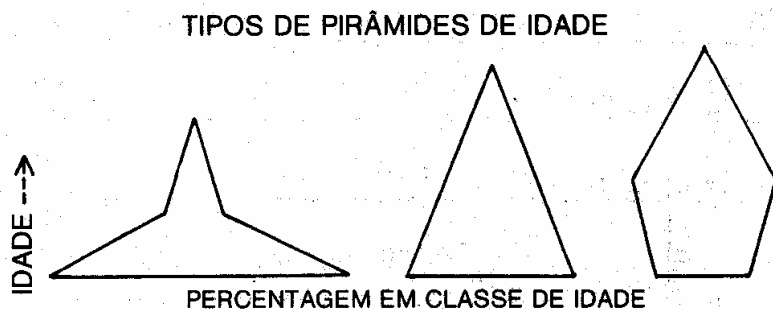
A manutenção da estrutura de idades, a par com a RS, assegura a taxa de natalidade, maximiza a deriva genética, robustecendo a população, diminui a competição por território, o meio é explorado de uma forma mais diversificada, de acordo com as exigências da classe de idade e sexo e aumenta a resistência a factores que de outra forma actuariam como fortemente limitantes.

Bodenheimer (1938), estabelece três idades ecológicas: pré-reprodutora, reprodutora e pós-reprodutora.

Lotka (1925) demonstrou sob bases teóricas que uma população tende a desenvolver uma distribuição de idades estável ou de equilíbrio, isto é, uma proporção mais ou menos constante entre os indivíduos das diferentes idades, e que se esta situação estável é interrompida por alterações temporárias no ambiente ou por entrada proveniente de ou saída para outra população, a distribuição de idades tenderá a voltar à situação prévia uma vez repostas as condições normais.



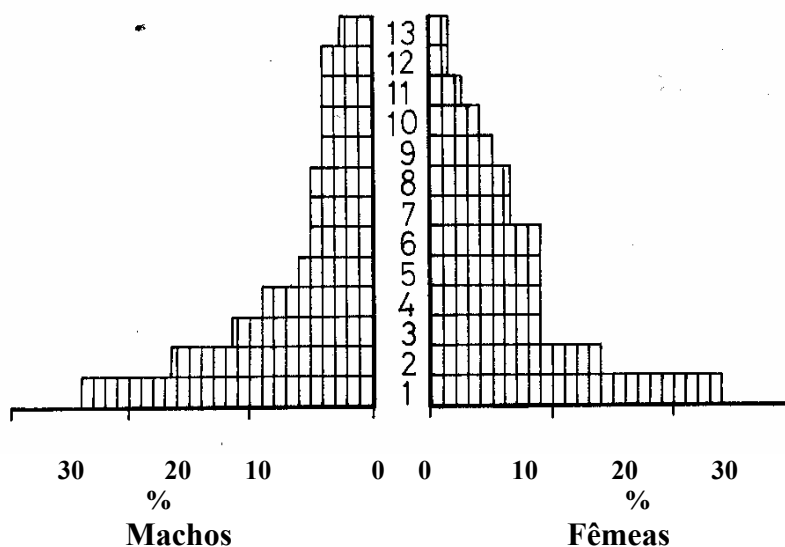
Alterações mais permanentes determinarão, por certo, o desenvolvimento de uma nova distribuição estável.



Três tipos de pirâmides de idades, representando uma percentagem grande, moderada e pequena de indivíduos novos na população. (Odum, 1988)

A pirâmide de idades seguinte esquematiza a estrutura da população de veado no Norte de França, considerada estável (Gaillard e col., 1985 *in* Odum 1988).

A idade dos indivíduos é dada pelos valores na vertical, enquanto que na horizontal são apresentadas as percentagens por classe etária.



Com os dados provenientes da estrutura etária de uma população, é possível conhecer o quadro de vida desta, obter como consequência a curva de sobrevivência, natalidade, mortalidade em cada fase do ciclo de vida da espécie, a capacidade reprodutiva corrente. Desta forma é possível prever o que se poderá esperar no futuro.

No veado, a estrutura etária pode ser definida de uma forma absoluta ou de uma forma relativa:

Estrutura de Idades Absoluta:

Post-mortem:



- Segundo Reis (1980), até aos dois anos, a idade pode determinar-se pelo número de molares presentes:
 - 1 para a cria.
 - 5 para os cervos de 1 ano.
 - 6 para os cervos de dois anos.
- Em qualquer idade, pela análise microhistológica dos anéis de crescimento na raiz dos incisivos permanentes (Soriguer, 1994; Mitchell, 1963))
- Pelo desgaste dos molares.(Lowe, in press)

Estrutura de Idades Relativa:

In vivo:

- pelas características anatómicas deste cervídeo, normalmente retiradas de observações de campo.
 - Neste caso, estabelecem-se classes de idade relativa, segundo o aspecto do animal quanto a:
 - Desenvolvimento das hastes.
 - Desenvolvimento da corpulência e estatura.
- Avaliação da idade pelo aspecto da pista (Reis,1980).



Indícios de presença de veado – pegadas

Autor: Antónia Soares

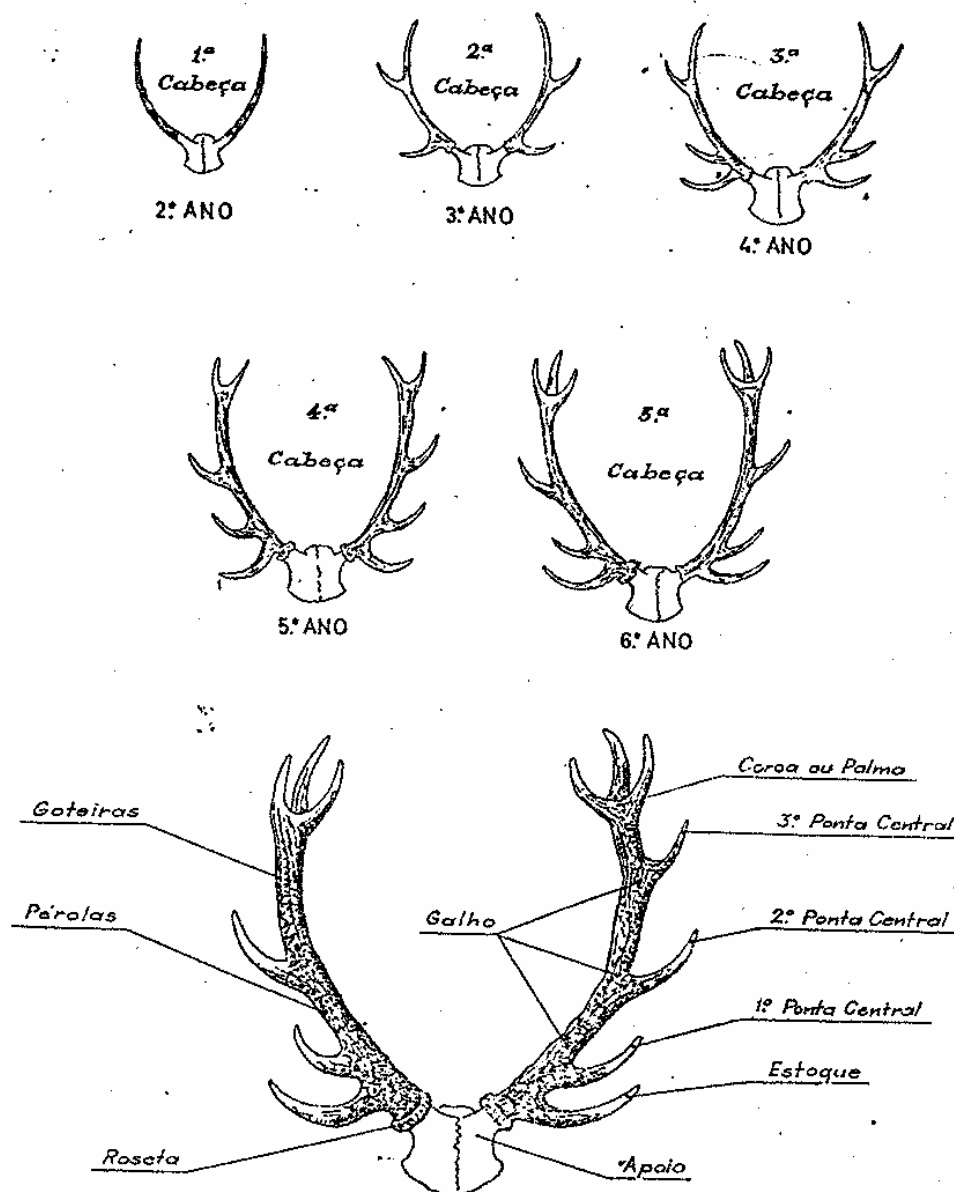
Trilho de pegadas de grupo familiar de *Cervus elaphus*

Autor: Antónia Soares





Na figura que se segue, é apresentada a evolução das hastes do veados conforme a idade do animal



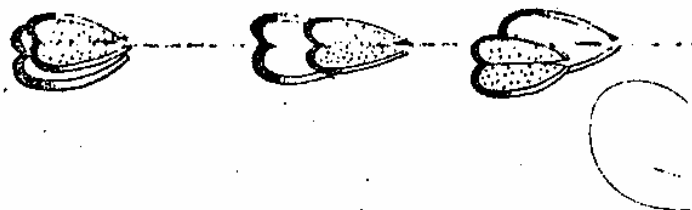
Evolução das hastes do veados conforme a idade do animal (Extraído do “Atlas des mammifères de France” in Reis, 1980)



Pista do Veado (Reis, 1980)

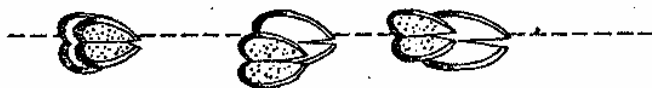
CERVA

- Pegada em linha e Irregulares



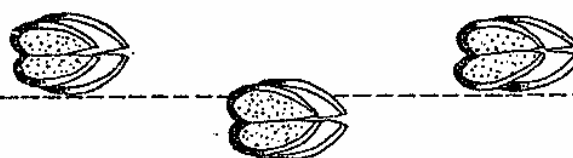
CERVATO

- Pegadas hesitantes e irregulares



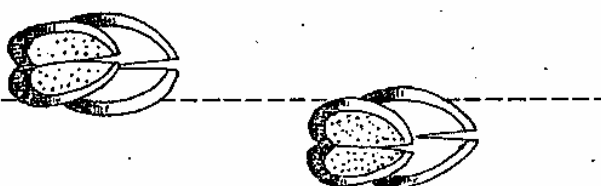
FORQUILHEIRO

- Pegadas cruzadas, curtas e regulares. Passada inferior a 2 pés.



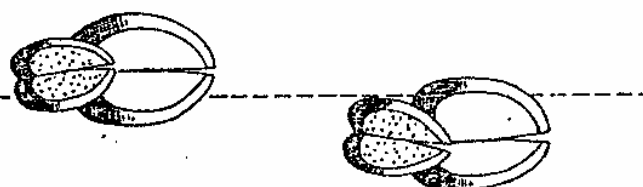
ENÓDIO ou VEADO NOVO

- Pegadas cruzadas, média e regular. Passada com cerca de 2 pés.



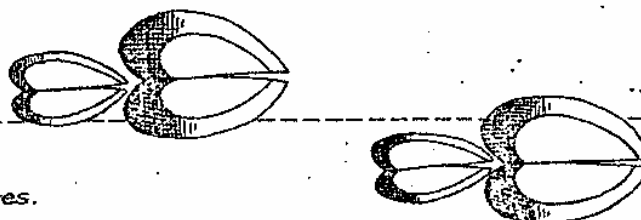
VEADO de 10 GALHOS

- Pegadas cruzadas, compridas e regulares. Passada com pouco mais de 2 pés.



VEADO VELHO

- Pegadas cruzadas, muito compridas e regulares. Passada de 2 pés e meio.





Potencial Biótico

Como cresce a população no seu todo?

Chapman (1928), propõe e define o termo “*potencial biótico*” como “a propriedade inata de um organismo para se reproduzir, sobreviver, isto é, aumentar em número”. Esta taxa verifica-se em condições ideais, sem restrições impostas por factores limitantes.

O êxito reprodutivo no veados é diferente ao longo da vida do indivíduo e entre os sexos. Para as fêmeas, aumenta até aos três anos, mantendo-se constante a partir desta altura. Este depende não só da fecundidade, mas também da capacidade de dedicar cuidados parentais à cria.

Nos machos, o êxito reprodutivo é potencialmente muito alto apenas entre os seis e os dez anos. Nos machos, depende da sua capacidade de luta e consequentemente do seu grau de dominância.

A diferença entre este *potencial biótico* ou *potencial reprodutor* e a taxa de aumento que se verifica em condições reais de campo é tomada como uma medida da *resistência ambiental*, que é a soma dos factores ambientais limitantes que impedem a realização do potencial biótico.

Como já anteriormente referido, o peso corporal determina o padrão reprodutor de uma determinada espécie e entre indivíduos da mesma população.

Com efeito, numa grande variedade de espécies de cervídeos, se forem excluídas as fêmeas de um ano de idade, a percentagem de fêmeas grávidas é bastante elevada, mas nem todas as fêmeas adultas engravidam (Sandleir, sem data).

As fêmeas na maior parte das espécies de cervídeos têm a primeira ovulação entre os doze e os vinte e quatro meses.

A variação deste parâmetro entre populações e dentro da mesma população entre diferentes anos é particularmente notória em *Cervus elaphus* (15-100%: Brna, 1969; 0-17%: Follis and Spillet, 1974; 0-41%: Hamilton and Blaxter; 30-70%: Lowe, 1969; 54%: Morrison, 1960; Smith, 1974; 0-50%: Wegge, 1975).

A taxa de ovulação está directamente relacionada com o peso corporal; boa nutrição provoca puberdade precoce excepcional num grande número de espécies, dependendo do acesso a pasto de elevada qualidade, devido à aquisição do peso corporal necessário.

Tal como acontece com a ovulação, a proporção de fêmeas que engravidam é afectada pela nutrição. Smith (1974) *in* Sandleir, conclui que, nas populações de *Cervus elaphus*, quando menos de 80% das fêmeas engravidam, a causa é pobre nutrição.

Greer (1968), afirma que a percentagem de fêmeas grávidas varia inversamente com a densidade populacional e Thomas (1982) demonstra que a percentagem de fêmeas grávidas está directamente correlacionado com as reservas de gordura corporal.

Da mesma forma, a lactação é afectada pela qualidade e disponibilidade de alimento. Em *Cervus elaphus*, foi recentemente demonstrado que o tipo e quantidade de alimento disponível tem grande influência sobre a curva de leite (Loudon *et al*, 1983 *in* Sandleir, sem data).



Do exemplo retirado do intensivo trabalho levado a cabo por Soriguer em Navas-Barrocal, verificou-se que a natalidade operativa na população de veado desta área diminuiu em cerca de cinquenta por cento entre 1989 e 1991. Este é parâmetro muito preciso do estado demográfico da população, uma vez que se trata de um alerta para uma situação de alarme

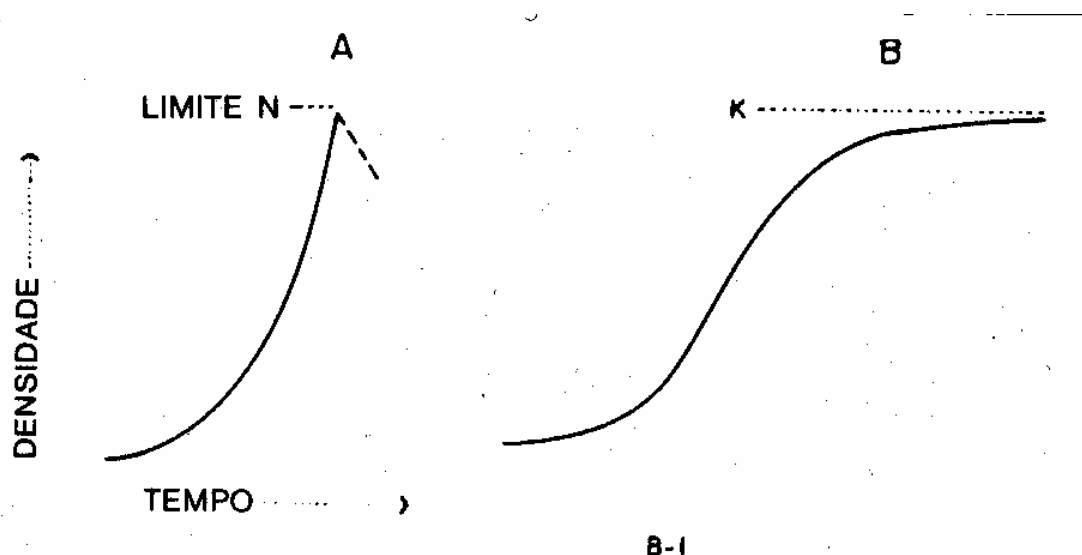
Apesar das correcções de densidade levadas a cabo nesta área, as taxas de natalidade operativa desceram, indicando que a população já teria ultrapassado em muito a capacidade de suporte do meio. Também a mortalidade perinatal é significativa, aproximadamente vinte e cinco por cento, podendo esta ser explicada pelo baixo estado de condição fisiológica das fêmeas, fruto de malnutrição, parasitoses e doenças infecciosas.

Forma de crescimento da população

Existem dois tipos de padrões de crescimento das populações teóricos característicos:

- Forma de crescimento em J, crescimento exponencial; pára abruptamente quando a resistência ambiental ou outro limite exerce a sua influência mais ou menos bruscamente.
- Forma de crescimento sigmóide ou em S; a uma fase de lento crescimento populacional inicial, segue-se uma fase de aceleração, que abranda à medida que aumenta a resistência ambiental, até ser atingido o equilíbrio.

O limite superior da curva sigmóide, é designado por *capacidade de sustentação*, e estabelece o valor acima do qual não poderá ocorrer acréscimo populacional



Formas de crescimento da população quando representadas em escala aritmética, ilustrando as formas em J (exponencial) (A) e em S (sigmóide) (B) (extraído de Odum, 1988)



A curva sigmóide perfeita, característica do crescimento populacional nomeadamente dos cervídeos, não se encontra idealmente na Natureza; uma vez que os organismos têm ciclos biológicos complicados e longo tempo de crescimento individual. Neste caso, resulta uma curva mais côncava e os valores superiores oscilarão à volta da capacidade de sustentação, antes de se fixar ao seu nível, representando o que Nicholson designou por “densidade retardada condicionada”.

Assim, Wangersky (1956) e Cunningham (1957), sugerem dois tipos de atraso temporal:

1. tempo necessário para uma população se desenvolver quando as condições são favoráveis,
2. tempo necessário para a população reagir à alteração dos índices de nascimento e morte, provocados pela resistência ambiental ou outro limite.

Assim, mesmo perante um factor limitante como a falta de alimento, os efeitos na população não se fazem sentir imediata e bruscamente, sendo este princípio válido para organismos superiores. Da mesma forma, alterações mais ou menos bruscas da densidade, manifestam-se retardadamente na curva de crescimento populacional.

Este assunto será abordado em capítulos seguintes, no entanto, apesar de não existirem dados quantitativos sobre a evolução ao longo do tempo da população de veado no PNTI, pode ser colocada a seguinte hipótese:

O padrão de crescimento em S da população de *Cervus elaphus* no PNTI, apresentou duas fases mais evidentes

1. fase de colonização de um novo ambiente e temporariamente ilimitado, apresentando um gradual crescimento, à medida que se estabelece e se aproxima da capacidade de suporte do meio.
2. fase de fomento da população de veado para fins cinegéticos, onde um acréscimo de densidade tende a esgotar gradual e continuamente os recursos naturais.
3. fase de declínio, com densidades elevadas e acima da capacidade de sustentação do meio, com alteração da estrutura da população. É nesta fase que se encontra a população de veado no PNTI.

Dispersão

“Movimento dos indivíduos...para dentro ou para fora da população ou da sua área.” (Odum, 1988)

Com efeito, nos cervídeos, este é um conceito extremamente importante na elaboração nomeadamente de medidas de gestão da espécie.

O veado apresenta variação sazonal de utilização do espaço, sendo esta mais evidente nos machos, que, regra geral, efectuem movimentos migratórios maiores que as fêmeas. Estas quase sempre permanecem na mesmo local ou próximo da área em que nasceram, enquanto que os machos vagueiam dentro da sua área de distribuição.



O padrão de dispersão em *Cervus elaphus*, sendo este um herbívoro, é determinado em primeira análise pela vegetação e esta pelo clima, que influencia os restantes factores abióticos.

O conhecimento real e efectivo deste parâmetro, apesar de não ser simples de obter, é fundamental para entender o padrão de utilização do espaço pela população na área em questão.



O Veados no PNTI

Introdução

A actividade cinegética, não obstante a crescente contribuição no sector económico, particularmente em regiões deprimidas como são as do interior do país, não se pode demitir do impacto que exerce sobre a biocenose e sobre as actividades antrópicas da região, que moldam a paisagem e espelham o modo de vida das populações.

Neste capítulo do trabalho é apresentada a análise de planos anuais de exploração das zonas de caça inscritas na área de estudo (Zona de Caça Associativa das Soalheiras; Zona de Caça Turística da Cubeira. Faz-se também uma breve análise às contagens de veados no PNTI.

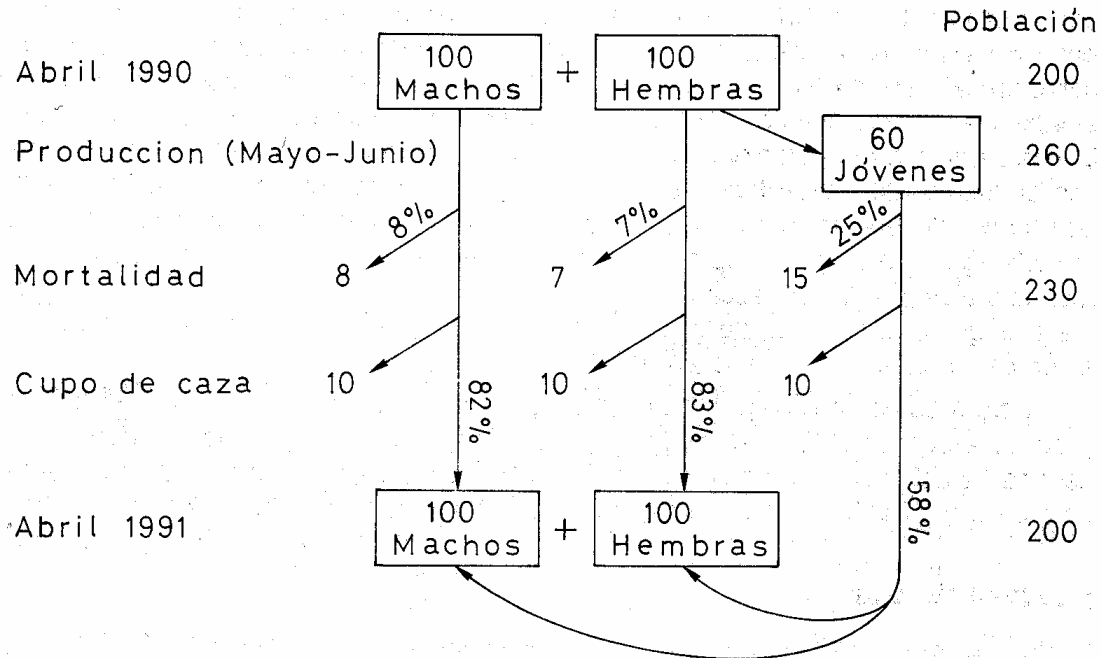
Por fim, são apontadas as orientações de gestão que, segundo os dados disponíveis até ao momento, indicam ser as mais adequadas para a área onde decorreu o trabalho, podendo ser extrapoladas, com algumas reservas, para a restante área de distribuição da espécie, tendo em conta a homogeneidade da paisagem e a pequena variação verificada nos parâmetros descritivos das populações.

Os enquadramentos burocrático e legal da actividade cinegética não serão referidos neste estudo, dado não ser o seu âmbito.



Ordenamento e Gestão de Caça

Na figura seguinte, é apresentado uma esquema extraído do Manual de Ordenamento e Gestão Cinegética (Zamora *et al*,1991).



Esquema simplificado da dinâmica populacional de qualquer espécie da fauna cinegética maior.

É com base neste esquema que se desenvolve a metodologia de exploração cinegética de qualquer espécie e cujos princípios essenciais são:

1. Delimitação da unidade de gestão

Devera ser uma área constituída por vegetação ecologicamente homogénea e sempre que possível com limites geográficos naturais ou artificiais, que no entanto deverão ter em conta a área vital da espécie e uma ideia da densidade.

A sua extensão deve estar relacionada com o peso corporal da espécie, uma vez que espécies de maior tamanho cobrem superfícies mais amplas.

Por razões práticas, deve reduzir-se a unidade de gestão a medida que aumenta a densidade populacional.

Como orientação geral, dependendo da densidade em que se encontre a espécie (alta ou baixa), a unidade de gestão para *Cervus elaphus* deverá ser entre 5000 a 20000Ha

2. Estimativa da capacidade de suporte do meio, ou o tamanho da população de uma espécie que o meio é capaz de albergar.

Pode ser vista sob dois pontos de vista:

➤ **A abundância biologicamente sustentável**

Efectivo populacional que ocupa uma determinada área e que se mantém em estado saudável, não causando degeneração da vegetação, nem causando impactos negativos sobre outras espécies.



➤ A abundância economicamente sustentável

Quando os interesses primários de uma região entram em conflito com o tamanho populacional da espécie, por exemplo prejuízos em culturas agrícolas.

Este é um limite ao crescimento demográfico muito importante.

Geralmente, a abundância economicamente sustentável é inferior à biologicamente sustentada.

Um outro ponto de vista sobre a abundância economicamente sustentável é a que define como a densidade que os gestores de caça têm de sustentar em termos de disponibilidade de alimentação artificial, pontos de água, etc.

Em habitat mediterrânico, segundo Soriguer (1994) e vários autores, tal poderá verificar-se para densidades superiores a 10 indivíduos/ Km², podendo chegar a 20 indivíduos / Km², com suplemento alimentar durante todo o ano.

A disponibilização de alimentação artificial, para além dos efeitos discutíveis que tem sobre o metabolismo dos cervídeos de uma maneira geral, influencia toda a cadeia alimentar, incluindo indivíduos que partilham o mesmo nível trófico do veados. Em todo o caso, os machos dominantes e fêmeas são os únicos com capacidade para aceder a este suplemento, o que vai condicionar a distribuição dos grupos, com concentração de indivíduos nas áreas de alimentação.

A produção lenhosa é extremamente importante para esta espécie e deverá ser o meio natural a fornecer este suporte alimentar na época estival, principalmente, quando matos e vegetação herbácea se apresentam indisponíveis.

De acordo com Pérez (1991), os estragos em culturas verificam-se quando os parâmetros demográficos das populações de ungulados os forçam a procurar alimento em áreas agrícolas ou florestais.

Um estudo efectuado por Maizeret (1990), permitiu concluir que na Gasconha, a abundância dos animais é a determinante maior dos prejuízos ao nível da ingestão de frutos e folhas.

Os outros dois pontos a ter em conta, segundo a gestão cinegética, são:

3. Avaliação e seguimento dos efectivos da população
4. Estabelecimento do plano de caça.



Análise dos Planos Anuais de Exploração da ZCA das Soalheiras e da ZCT da Cubeira

Estas duas zonas de caça de regime cinegético especial encontram-se circunscritas na área do Parque Natural do Tejo Internacional, concelho de Idanha-a-Nova, freguesia do Rosmaninhal.

No que respeita a exploração cinegética, ambas caçam o veado pelos processos de espera, aproximação, batida e montaria durante todos os dias da semana.

A ZCA das Soalheiras foi formada em 1995, e está concessionada até 2007. Em 1997, pedem para o POEC incluir a caça ao veado, devido ao aumento da população desta espécie e concomitante aumento de prejuízos, acrescido do facto de outra zona de caça a sul já explorar o veado. É aprovado este pedido.

A ZCT da Cubeira foi aprovada em 1994, expirando a sua licença em 2004. Explora o veado como espécie cinegética desde a sua criação.

PROCESSO	Nº NA CARTA	ZONA DE CAÇA	ENTIDADE CONCESSIONÁRIA	ÁREA ACTUAL
1851	6	ZCA das Soalheiras	Associação Recreativa de Caça "A Raíz"	1652.624
773	22	ZCT da Cubeira	CUBEIRA	1392.715

Tabela I - Zonas de Caça de Regime Cinegético Especial das Soalheiras e da Cubeira

Na tabela que se segue, são apresentados os dados de exploração anual da ZCA das Soalheiras desde a época venatória 98/99 até 2000/2001.

Época Venatória	Quantitativo de Abate			Processo	Dias da Semana
	M	F	J		
2000/2001	15	25	0	E - A - B	T
1999/2000	15	25	0	E - A - B - Mn	T
1998/1999	6	9	0	E - A - B - Mn	T
1997/1998	6	10	14	B - Mn	5ªSabDomF

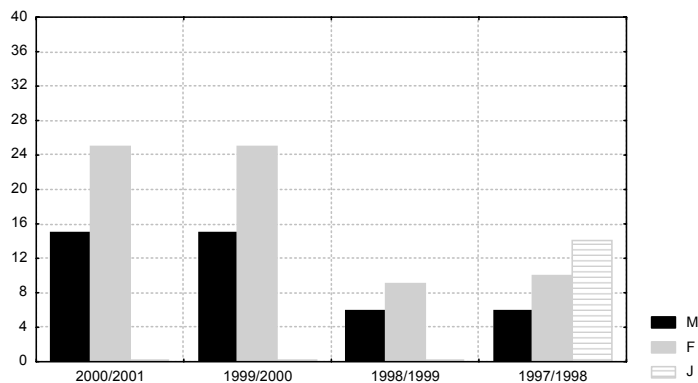
Tabela II - Plano anual de Exploração da ZCA das Soalheiras

Como nos é sugerido pela leitura da tabela, desde 98/99 até 2000/2001 inclusive, não são abatidos juvenis.



O gráfico 1 permite visualizar os quantitativos de abate por sexo e classe etária de veados nesta zona de caça.

Gráfico 1 - Planos Anuais de Exploração da ZCA das Soalheiras
1997/1998 - 2000/2001



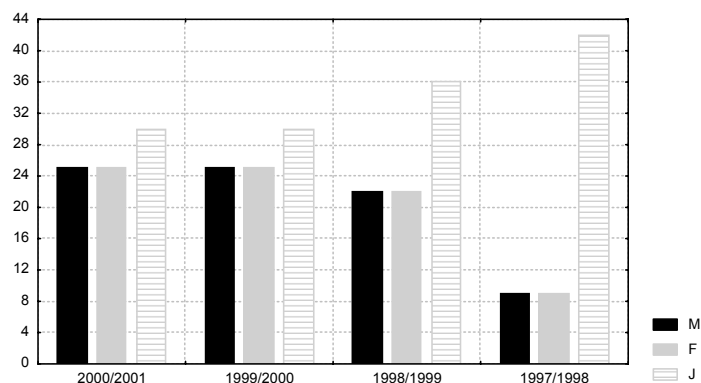
A tabela III compila os dados dos planos anuais de exploração da ZCT da Cubeira.

Época Venatória	Quantitativo de Abate			Processo	Dias da Semana
	M	F	J		
2000/2001	25	25	30	E - A - B - Mn	T
1999/2000	25	25	30	E - A - B - Mn	T
1998/1999	22	22	36	E - A - B - Mn	T
1997/1998	9	9	42	E - A - B - Mn	

Tabela III - Plano anual de Exploração da ZCT da Cubeira

De acordo com os dados, nesta zona de caça os juvenis são caçados pelo menos desde o primeiro ano que se tornou obrigatório a apresentação dos planos anuais de exploração à DRABI.

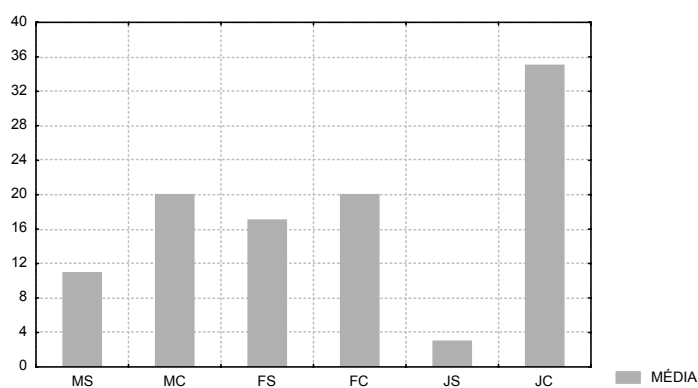
A leitura e análise do quadro permite verificar a equivalência numérica de cota de abate de machos e fêmeas de veados

Gráfico 2 - Planos Anuais de Exploração da ZCT da Cubeira
1997/1998 - 2000/2001

Faz-se de seguida uma breve e primeira abordagem estatística dos dados.

	N	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
MS	4	11	6 (98/99)	15 (99/00)	5
FS	4	17	9 (98/99)	25(99/00)	9
JS	4	3	0 (98/99)	14 (97/98)	7
MC	4	20	9 (97/98)	25 (99/00)	7.6
FC	4	20	9 (97/98)	25 (98/99)	7.6
JC	4	35	30 (99/00)	42 (97/98)	5.7

Tabela IV - Parâmetros de estatística descritiva para as zonas de caça Soalheiras e Cubeira. N – épocas venatórias 97/98 – 2000/2001; MS, FS, JS, respectivamente machos, fêmeas e juvenis das Soalheiras; MC, FC e JC, respectivamente machos, fêmeas e juvenis da Cubeira

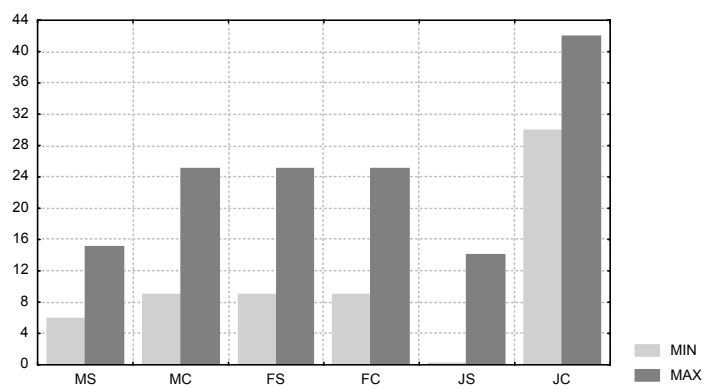
Gráfico 3 - Média das cotas de abate de veados relativas às épocas venatórias
de 97/98 - 2000/2001

A diferença de cotas de abate entre estas duas zonas de caça é acentuada no que respeita machos e juvenis de veados.



Comparando agora mínimos e máximos de ambas as zonas de caça, obtemos os gráficos seguintes:

Gráfico 4 - Mínimos e Máximos atingidos pelas cotas de abate de veados na ZCA das Soalheiras e na ZCT da Cubeira 1997/1998 - 2000/2001





Conclusão

Os resultados dos PAE'S estão em concordância com os censos efectuados pela DGF; de facto, se atentarmos à gestão cinegética efectuada pela ZCA das Soalheiras, verificamos que desde a época venatória de 1998/ 1999 não são abatidos juvenis nesta zona de caça.

Por outro lado, são abatidos machos e fêmeas em diferentes proporções, sendo a cota de abate superior nas fêmeas.

Estas três acções combinadas resultaram nas densidades elevadas nesta área, razão pela qual é necessário fornecer alimento suplementar a esta espécie, particularmente em período estival.

O suplemento, especialmente a ração, bastante concentrada, exerce influência negativa sobre o aparelho digestivo dos animais, com alteração da flora do aparelho digestivo, diminuindo a resistência dos cervídeos. A nível comportamental, o fornecimento de suplemento, seja ração, seja forragem, vai provocar intensa competição por alimento, e ainda que este seja em quantidade suficiente, será açambarcado pelos machos dominantes para atraírem as fêmeas para os haréns.

De acordo com Vitorino (2002), o número de veados cresceu na freguesia do Rosmaninhal.

São provavelmente animais provenientes de outras zonas do PNTI, pela desagregação ou eliminação de alguns grupos familiares em consequência das acções de correcção de densidades nesta área.

O número de crias na freguesia do Rosmaninhal aumentou, bem como o número de machos; no entanto, deve-se ter em conta que se tratam de censos de brama e a utilização do espaço, nomeadamente por parte dos machos nesta época do ano, não está relacionada com os parâmetros de qualidade do habitat, mas com a localização das fêmeas. Estas ocupam o espaço de acordo com a qualidade que este lhes proporciona. O número de fêmeas manteve-se constante, no entanto estas executam movimentos de fraca amplitude dentro da sua área de distribuição e portanto não é muito provável que grupos familiares de outra zona se tenha deslocado para aqui.

Quanto ao valor do grupo apresentado, ele não é conclusivo, uma vez que este pode apresentar diferentes conformações e estar em equilíbrio com o meio onde se encontra. O tamanho do grupo reflecte não os parâmetros demográficos da população, mas também habitat e/ ou a época do ano, logo é muito variável de ano para ano.

De recordar neste ponto que a densidade de veado para a área estudada, e especialmente porque se trata de uma área protegida, é de facto muito elevada.

A informação é no entanto muito escassa, sendo neste momento impossível retirar mais qualquer informação dos dados disponíveis sem o risco de cometer erros de análise que comprometam a gestão do veado no Parque Natural do Tejo Internacional.



Orientações de Gestão

Introdução

A base sobre a qual deverão assentar as orientações de gestão no sentido de minimizar os prejuízos de veado nesta fase, têm o enquadramento do trabalho desenvolvido no âmbito dos prejuízos de veado sobre o olival, os censos efectuados pela Direcção Geral das Florestas, o trabalho desenvolvido no âmbito das Zonas de Interdição à Caça, bem como conhecimento da ecologia desta espécie, com base em estudos efectuados noutras regiões do país e em outros países.

A variabilidade entre ecossistemas é bastante ampla, apesar de alguns partilharem características comuns; para uma espécie com a capacidade adaptativa do veado, faz toda a diferença, uma vez que a sua tolerância para factores como a composição da dieta e rigor do clima é muito amplo.

Desta forma, o estabelecimento de comparações com outros trabalhos levados a cabo com esta espécie terão sempre que ter em conta este facto.

Uma orientação de gestão deverá surgir como uma resposta eficaz a uma pergunta. Será tanto mais eficaz, quanto melhor estiver fundamentada a questão.

Assim, quando são pedidas medidas de gestão para minimizar os prejuízos de veado no olival, idealmente deveremos saber responder às questões seguintes:

- ❖ De que forma é que esta espécie intervém sobre a árvore?
- ❖ Qual a sua preferência face a outras essências?
- ❖ Qual a magnitude do prejuízo, como se distribui?
- ❖ Quais os valores dos parâmetros populacionais do veado no PNTI?
 - Densidade,
 - distribuição,
 - razão entre sexos,
 - estrutura etária,
 - dispersão

A análise destes parâmetros permite uma visão clara e pouco subjectiva sobre a realidade.

De facto, se está provado que o excesso de veados está relacionado com os prejuízos avultados sobre a vegetação, também é verdade que a qualidade do habitat, não só ao nível da capacidade de suporte, como também ao nível da protecção térmica, refúgio, água, tranquilidade, condicionam a distribuição dos indivíduos e portanto o padrão de utilização do espaço que ocuparem.

Em países onde a gestão das acções das populações de veados é uma realidade quotidiana, estudos e monitorizações destes valores, bem como o seguimento dos prejuízos, são considerados imprescindíveis.



Daqui decorre a pergunta:

Como utiliza o espaço o veado no PNTI?

Alguns artigos referenciam por exemplo a vegetação ripícola como muito apreciada por várias espécies do género *Cervus*. Em que condições esta espécie utiliza este tipo de vegetação e se a utiliza no PNTI?

As quercíneas são extremamente apetecidas por esta espécie. Qual a exploração destas essências arbóreas face à disponibilidade das mesmas?

Foram descritas as interações negativas e positivas dependendo da abundância da espécie no local entre outras espécies de fauna e o veado. Sabendo que a densidade de veado no PNTI, em especial na zona que confina com as zonas de caça junto ao Tejo é superior à que muitos autores acham razoável para que não existam efeitos cascata sobre a cadeia trófica, como gerir esta situação numa área protegida em que a biodiversidade anda a par com a fragilidade?

A utilização de vedações para cercar grandes áreas não é de todo uma medida sustentável, uma vez que impõe barreiras físicas, condicionando a livre movimentação dos animais, não só a população cinegética, como também todas as espécies que ainda subsistem numa área sujeita a pressões variadas.

As consequências mais evidentes são desde logo a redução da abundância e diversidade florística e faunística por isolamento e fragmentação das populações residentes.

De acordo com o Plano de Acção para a Conservação do Lince ibérico (ICN, 2002), a área do PNTI poderá ser (ou voltar a ser) um importante corredor ecológico para esta espécie.

Particularmente nas espécies animais, em concreto as terrestres, os mamíferos e répteis, esta fragmentação conduz necessariamente à perda de diversidade genética, com aumento da consanguinidade e redução dos efectivos populacionais que, em casos limite, leva ao total desaparecimento da população.

As medidas de gestão para uma espécie, nomeadamente quando a sua área de distribuição se inscreve numa área protegida, como é o caso do PNTI, deverão ser orientadas no sentido de conservar a espécie dentro do ecossistema e não obrigar o ecossistema a suportar sómente esta espécie.

O exemplo da outros países revela que a presença destes obstáculos, tanto para condicionar a entrada de caça menor como para impedir a saída da caça maior, conduzem a uma artificialização do meio, com a concomitante perda do que de mais belo a Natureza tem para oferecer: a liberdade.

O comportamento evidenciado por animais em zonas vedadas, principalmente com elevadas densidades, é de uma domesticação quase total.

A pura gestão cinegética não é solução para uma área protegida.

As acções de controlo de predadores levadas a cabo nesta área são deste facto um testemunho: animais embalsamados, como é o caso do lince, do lobo, gato bravo e inclusive a lontra. O próprio manejo do habitat é feito partindo de princípios não de conservação, mas de produção.

Os efeitos da ausência dos grandes carnívoros começam a fazer-se sentir com o aumento descontrolado das densidades dos grandes herbívoros como o veado.



Prejuízos em árvores; medidas de prevenção

É consenso entre vários autores a orientação de redução dos efectivos populacionais, sempre que estes se encontrem em elevada densidade e provoquem danos, neste caso em culturas.

Não está disponível esta informação neste momento; a informação fornecida pelos censos efectuados pela DGF, é que em Setembro, quando os animais se aglomeram por causa da brama, as densidades atingem valores muito elevados.

É nesta altura também que a disponibilidade alimentar é menor, tanto a vegetação herbácea como arbustiva perdem a sua qualidade nutritiva e a vegetação arbórea (frutos e folhas), acaba por ser a única alternativa, ao mesmo tempo que algum suplemento alimentar fornecido.

Sabemos que as fêmeas não se deslocam muito das suas áreas habituais, enquanto que os machos se deslocam significativamente.

Também é nesta altura que muitas fêmeas estão grávidas e as necessidades energéticas aumentam.

A fragilidade das essências arbóreas à acção do veado é superior quando estas são jovens e/ ou o tratamento a que foram sujeitas não favoreceu o seu crescimento em altura (poda).

Embora não existam neste momento olivais jovens na área onde decorreu este estudo, os incentivos poderão resultar em novas plantações. A oliveira provou ser, pelo menos nas densidades de veado existentes, bastante apetecível.

O veado explora outras essências, como a azinheira, o zambujeiro, o freixo, ulmeiro, choupo, figueira, carvalho, carrasco, macieira, castanheiro, olaia, murta.

De acordo com Soares (1999), verificou-se um crescente aumento dos prejuízos causados pelos animais em plantações de árvores de fruto - nomeadamente veado (*Cervus elaphus*) - na área do Parque Natural de Montesinho, com particular incidência no castanheiro (*Castanea sativa*).

Alertados pela população para esta questão, os serviços do Parque Natural de Montesinho elaboraram e implementaram o Programa de cedência de protecções individuais para plantas para prevenção de prejuízos de veado e corço (*Capreolus capreolus*).

Aos proprietários cujas plantações de árvores de fruto não estavam ao abrigo de projectos financiados por programas nacionais ou comunitários, o parque cede protecções individuais para as árvores por um período inicial de 5 anos, renovável por períodos que vão até 2 anos.

Esta medida é válida apenas para plantações realizadas no interior do Parque Natural de Montesinho em situações consideradas de risco. Foi dada prioridade a casos ordenados da seguinte forma:

- 1º - Zonas de Interdição à Caça
- 2º - Reservas Temporárias de Caça;
- 3º - Zonas de Caça Associativa com protocolos de cooperação;
- 4º - Restantes áreas.



Podemos distinguir três tipos de protecções cedidas pelos serviços do PNM:

- Protecções de tubo – estas protecções têm, aproximadamente 1,80m de altura e são perfuradas a intervalos regulares;



Protecção de tubo em castanheiro no Parque Natural de Montesinho

Plantação de castanheiro cercada e com protecções de tubo





- Protecções de rede – caracterizam-se por uma rede preta de aproximadamente 1,80m de altura igualmente;
- Protecções de tapete – altura aproximada de 1,20m; estas protecções são apertadas à volta do tronco da árvore com uma cinta. O material utilizado nestas protecções foi o plástico.



Protecção de tapete em castanheiro no Parque Natural de Montesinho

Para além destas, existem ainda as protecções feitas pelos proprietários das plantações de castanheiro – protecções artesanais. São constituídas por ramos secos de árvores e arbustos, que envolvem o tronco da árvore, impedindo desta forma o acesso do animal ao castanheiro. A sua altura é variável e são aplicadas a partir do solo.



Protecções artesanais em castanheiro no Parque Natural de Montesinho

Os resultados deste trabalho evidenciaram o carácter preventivo que estas protecções têm: 27,6% de prejuízos para as árvores não protegidas, 10,9% de prejuízos para as árvores protegidas, tendo ficado provado serem as de tubo as mais eficazes na prevenção do prejuízo.

Orientações de Gestão

- ❖ A primeira orientação de gestão é uma proposta de ajuste de densidades da população de veados.
Segundo Soriguer (1994), Navas –Barrocal em 1999, debatia-se com uma densidade de veados bastante elevada. Após dois anos de insucesso na redução dos efectivos, é experimentada a proporção seguinte, com visíveis resultados: 30% machos, 40% fêmeas e 30% juvenis e crias.
- ❖ Apesar da eficácia desta acção, a adopção deste modelo pressupõe um conhecimento da população que neste momento ainda não existe; apresentam-se as propostas seguintes:
 - O ajuste de densidades deverá ser seguido em cada época venatória com obtenção de dados biométricos, determinação da idade, de fertilidade. Estes dados permitirão inferir do estado da população e acompanhar a sua evolução ao longo do tempo.



- É fundamental proceder à análise da qualidade do habitat para o veado no PNTI, bem como estudar o padrão de ocupação do espaço por esta espécie.
 - Este dados deverão ser complementados com a análise da dieta e do estado sanitário dos animais, uma vez que, em elevadas densidades, o risco de contrair e transmitir doenças é muito superior, sendo um bom indicador da viabilidade populacional.
 - O estudo dos parâmetros populacionais, densidade, distribuição, razão entre sexos, estrutura etária.
 - Proceder a um inventário faunístico, que permita conhecer o estado actual das restantes espécies do PNTI, nomeadamente mamíferos.
- ❖ A cedência de protecções individuais pelos serviços do PNTI seria uma medida altamente preventiva e motivadora da recuperação da olivicultura e plantação de azinheira.
- O número e distribuição das protecções deverá ser ponderado de acordo com as características da área envolvente da plantação e da população de veado.
- As árvores das extremas, caso não sejam raquíticas deverão ser protegidas, uma vez que são mais sensíveis à intervenção deste cervídeo.
- ❖ A oliveira é uma árvore particular, uma vez que, tendo em conta a poda a que é sujeita, apresenta-se como uma árvore baixa e portanto acessível ao herbivorismo. De acordo com os resultados deste trabalho, as árvores mais repetidamente intervencionadas são aquelas cujos ramos, com o passar do tempo, vão adquirindo uma altura inacessível ao veado.
- Deste modo, é aconselhável efectuar a poda em altura, especialmente em zonas mais sensíveis a prejuízo de veado (consultar Prejuízos).
- As árvores jovens deverão ter desde o início este tratamento.

Na execução deste estudo, ficou evidenciada a importância que poderão ter as árvores raquíticas na “distracção” dos cervídeos de árvores viáveis. Recomenda-se:

- ❖ Manutenção destas plantas, não as substituindo por outras plantas saudáveis, nem as removendo do sítio original. Sabe-se que os veados geralmente incidem sobre uma árvore já intervencionada.
 - ❖ Tratar e preservar estas árvores, apesar de não terem qualquer valor silvícola, podem prevenir o prejuízo da árvore do lado.
 - ❖ Algumas árvores de fruto amadurecem mais ou menos na altura da oliveira e são apetecidas pelo veado, como é o caso da figueira, sendo uma opção de gestão a ser ponderada.
- Por observações de campo, ficou evidente que, apesar de não terem qualquer peso na produção frutícola, são árvores frequentes, principalmente nas extremas das plantações. Tendo sido verificado que muitas, a maioria, permanecem com os frutos até estes caírem da árvore, é de manter e inclusive plantar estas árvores de fruto, pelo menos numa primeira fase.

Outras acções, como protecções do gomo apical, repulsivos químicos e detonadores está provado serem muito dispendiosas (caso das protecções do gomo apical) ou são eficazes apenas durante um curto período de tempo (repulsivos químicos e detonadores).



- ❖ A degradação da vegetação, com a consequente invasão dos matos foi, como já referimos, uma das consequências do abandono a que foi votada esta área. Estes favorecem o veado, ao criar uma paisagem fragmentada, enquanto que outras espécies possivelmente ficam deprimidas.
A presença do veado tem um carácter regulador dos matos, uma vez que fazem parte da sua dieta. A reposição das densidades para valores apropriados poderá ser como consequência uma ajuda extra por parte deste herbívoro na recuperação dos habitats do PNTI.
- ❖ Muitos autores relatam a formação de pequenos cercados vedados ao veado com essências apetecíveis para esta espécie no seu interior, sendo posteriormente abertas quando acessíveis a este cervídeo.
No caso do PNTI, seria interessante perceber qual é a resposta da população de veado a esta acção. As essências a plantar teriam que ser planificadas de acordo com o local de implantação, para que não altere o delicado equilíbrio do ecossistema, podendo inclusive prestar um contributo importante na recuperação da agricultura tradicional.
- ❖ A existência de vedações é inevitável para certas essências em determinadas alturas do ano. No caso da oliveira, em zonas mais sensíveis, onde se tenha comprovado existirem prejuízos de veado, pode ser ponderada a colocação temporária de uma vedação electrificada.
Esta deverá ser selectiva para o veado, devendo ser retirada assim que a época mais sensível acabar. Para a oliveira, deverá ser entre meados de Julho até finais de Outubro.
- ❖ Nas grandes áreas vedadas, deverão ser gradualmente retiradas as vedações, incompatíveis com os objectivos de uma área protegida.
- ❖ Uma vez que se verificou a coexistência entre o veado e o gado ovino e caprino, e que para estes dois últimos habitualmente se cultivam culturas arvenses em subcoberto, deverá ser ponderada em termos de gestão de recursos este facto. As culturas arvenses deverão ser cercadas, de preferência com rede eléctrica, por altura da maturação do cereal. Ficou provado em Soares (1999), que o principal factor de perda de produção é o pisoteio de veado na altura da maturação.
- ❖ A criação de Zonas de Interdição à Caça são fundamentais para e neste caso concreto, impedir a perturbação da avifauna rupícola, nomeadamente na época de reprodução. Sendo zonas de maior tranquilidade e de refúgio, não só mas também em época venatória, podem, em determinadas alturas do ano, acolher densidades de veado acima da sua capacidade de suporte.
Uma vez que neste habitat não existem apenas espécies de avifauna, seria especialmente importante perceber como são ocupadas estas áreas.

Todas estas orientações de gestão visam reduzir ao máximo a adopção de medidas de gestão puramente cinegética, até hoje pouco compatíveis com a manutenção da biodiversidade e modo de vida das populações.



- ❖ A última orientação de gestão vem no sentido deixar no ar uma proposta global de gestão da população de veado na área de distribuição que não é apenas circunscrita ao PNTI.

De acordo com o Artigo 7 do Decreto-Lei nº227-B/2000, é possível requerer um plano global de gestão para uma espécie cinegética com contínuo biológico em várias zonas, estando a coordenação a cargo das entidades estatais envolvidas. O ICN deveria coordenar este plano, estabelecendo as metodologias e procedendo à monitorização da sua implementação.

Considerações finais

Toda a estrutura deste trabalho está orientada para o capítulo de orientações de gestão. Toda a informação contida no trabalho foi criteriosamente escolhida para servir o seu objectivo.

No entanto, medidas de gestão mais específicas exigem, como já referido, um conhecimento do comportamento da população de veado nesta área ainda inexistente. Assim, a monitorização desta espécie é fundamental para a eficaz gestão dos recursos na área de distribuição desta espécie.