

**Acção depredatória do lobo (*Canis lupus signatus*) na área de influência  
do Parque Natural do Alvão no período 2005-2009: Análise dos ataques e  
espécies atacadas**

Cristina Maria Faria Alves da Costa

Dissertação do 2º Ciclo de Estudos em Engenharia  
Zotécnica (Grau de Mestre), apresentada à  
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



Vila Real, Outubro de 2010



# Acção depredatória do lobo (*Canis lupus signatus*) na área de influência do Parque Natural do Alvão no período 2005-2009: Análise dos ataques e espécies atacadas

Cristina Maria Faria Alves da Costa

## **Orientador**

Prof. Doutor Severiano Rocha e Silva

Departamento de Zootecnia

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Dissertação do 2º Ciclo de Estudos em Engenharia

Zootécnica (Grau de Mestre), apresentada à

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro



Vila Real, Outubro de 2010



## **AGRADECIMENTOS**

Queria expressar o meu agradecimento especial ao professor Severiano Rocha e Silva, pela disponibilidade e ajuda prestada na concepção desta tese de mestrado e pela sua excelente orientação.

Uma palavra de agradecimento também para o Pedro Garcias, pelo incentivo e colaboração na revisão do texto final.

À Direcção do DGAC – N\ICNB pela possibilidade de realização deste trabalho e em especial aos Vigilantes da Natureza do Parque Natural do Alvão, pela recolha de informação ao longo dos anos.



## RESUMO

Neste trabalho foram analisados os ataques do lobo (*Canis lupus signatus*) entre os anos de 2005 e 2009 na área de intervenção do Parque Natural do Alvão a bovinos, caprinos e ovinos. Neste período foram registadas 3752 ocorrências. Os dados foram organizados por espécie, ano, estação e mês. Foram considerados os sistemas de produção animais em lameiro, animais com protecção física, regime livre, pastoreio tradicional de percurso e sistema de vezeira. Para a análise geral dos dados foi feita uma abordagem descritiva e estudado o efeito do ano, da estação e do sistema de produção nos ataques e animais mortos para bovinos, caprinos e ovinos. Foi realizada uma análise de variância recorrendo ao programa JMP-SAS. Verificou-se que os concelhos mais afectados pelos ataques correspondem aos locais onde a presença de alcateias foi confirmada ou onde a sua presença é provável. Observou-se que 75% dos ataques de lobo aconteceram com a presença do pastor, mas só em cerca de 14% dos casos o pastor viu o lobo a atacar. A maioria dos ataques apresenta como espécies alvo os caprinos e ovinos (93% dos ataques). Verificamos que no período em estudo 44% dos animais mortos são caprinos e cerca de 49% são ovinos. De uma forma geral e para as três espécies estudadas não há efeito do ano no número de ataques, nos animais mortos por ataque e nos animais mortos. Os resultados mostram que não há efeito da estação ( $P > 0,05$ ) para os bovinos e ovinos mortos e que os caprinos mortos é superior ( $P < 0,05$ ) na primavera e no verão. Verifica-se que há um efeito ( $P < 0,001$ ) do sistema de produção nos animais mortos dos efectivos de bovinos, caprinos e ovinos. A grande parte dos prejuízos de lobo ocorre em áreas definidas como áreas classificadas, mais concretamente em sítios da Rede Natura 2000. O sítio Alvão/Marão é aquele onde se verifica a maior percentagem de prejuízos de lobo. Como principais conclusões deste trabalho pode-se referir que no período 2005-2009 o ano e a estação não representaram efeitos determinantes e que há um efeito do sistema de produção para o número de ataques, animais mortos por ataque e animais mortos. Com este trabalho foi possível ampliar a compreensão sobre a actividade depredatória do lobo na área de intervenção do Parque Natural do Alvão e com isso perspectivar medidas que melhor se ajustem à protecção e salvaguarda deste carnívoro tão ameaçado.

## ABSTRACT

In this thesis it was analyzed the Wolf (*Canis lupus signatus*) attacks to cattle, goats and sheep between the years 2005 and 2009 in the Alvão Natural Park area of intervention. During this period 3752 occurrences were registered. The data were organized by species, year, season and month. It was considered several traditional animal production systems: *lameiro*, animals with physical protection, free pasturing, traditional grazing and *vezeira*. For data it was made a descriptive approach and was studied the effect of the year, the season and the production system in the attacks, dead animals per attack and dead animals for cattle, goats and sheep. Data analysis was performed using JMP-SAS program. The region most affected by the wolf attacks correspond to the places where the presence of packs was valid or where its presence is probable. It was noted that 75% of wolf attacks occur in the shepherd presence, but only about 14% of cases the shepherd saw the wolf attacking. Most attacks target goats and sheep species (93% of attacks). It was observed that in the period under study 44% and 49% of dead animals were goats and sheep, respectively. Generally and for the three species studied, it was not observed an effect of the year in the attacks, dead animals per attack and dead animals. The results show that there was no effect of the season ( $P > 0.05$ ) for cattle and sheep, but for goat it was observed more ( $P < 0.05$ ) dead animals in spring and summer. It was found an effect ( $P < 0.001$ ) on production system for cattle, goats and sheep in the attacks, dead animals per attack and dead animals. The most part of the attacks and dead animals linked with wolf occurs in classified areas, specifically in Natura 2000 sites. Alvão/Marão site is one where the largest percentage of farm animal losses can be related with wolf predation activity. As main conclusions of this study it can be referred that over the period 2005-2009 the year and season not represents determinant effect in the attacks, dead animals per attack and dead animals for cattle, sheep and goat. On contrary, there is an effect of the production system for in the attacks, dead animals per attack and dead animals for that species. With this study it was also possible to enlarge the understanding on wolf predatory activity in the Alvão Natural Park area of intervention which reinforces the ways to best fit the protection and safeguarding of this threatened carnivore.

# ÍNDICE

1.Introdução	1
2.Revisão Bibliográfica	3
3.Material e Métodos	11
3.1.Parte Experimental	11
3.2.Periodo de Estudo	11
3.3.Área de Estudo	12
3.4.Organização dos Dados	13
3.4.1.Caracterização dos Rebanhos	14
3.4.1.1.Sistemas de Produção	14
3.4.1.2.Presença do Pastor	16
3.4.2.Caracterização dos Ataques	16
3.4.2.1.Caracterização Temporal dos Ataques	16
3.4.2.2.Ataques e Espécies Atacadas	17
3.4.3.Prejuízos não Atribuídos ao Lobo	17
3.4.4.Valor a Pagar	18
3.4.5.Distribuição dos Prejuízos pelas Áreas Classificadas	18
3.5. Análise estatística	18
4.Resultado e Discussão	19
4.1.Localização Geográfica dos Prejuízos	19
4.2.Distribuição do Número de Ataques por Concelho	20
4.3.Distribuição do Número de Ataques ao Longo do Ano	21
4.4.Caracterização dos Rebanhos	21
4.4.1Efectivos	22
4.4.2.Rebanhos com ou sem Pastor	22
4.4.3.Tipo de Sistema de Produção	23
4.4.4.Presença do Cão de Gado	27
4.5.Caracterização dos Ataques	28
4.5.1.Animais Mortos	28
4.5.2.Ataques e Espécies Atacadas	29
4.5.3.Análise Geral sobre a Distribuição dos Ataques e Espécies Atacadas	32
4.5.4.Animais Mortos por Sexo	33
4.5.5.Fêmeas Mortas por estado Fisiológico	34
4.5.6.Percepção do Ataque	35
4.6.Indemnização	35
4.7.Distribuição dos Prejuízos pelas Áreas Classificadas	36
5. Conclusões	38
6. Bibliografia	



# 1. INTRODUÇÃO

Os grandes carnívoros estão entre os grupos taxonómicos que sobre os quais recaem as maiores dificuldades de conservação (Mech, 1995; Woodroffe e Ginsberg, 1998). O lobo (*Canis lupus*) representa um desses carnívoros e enfrenta o perigo de extinção em muitas regiões do mundo (Petrucci-Fonseca, 1990; Vilá et al., 2003). Originalmente, o lobo distribuía-se por todo o Hemisfério Norte, ocupando quase todo o tipo de *habitat* disponível (Mech, 1995); mas, actualmente desapareceu de grande parte do “mundo civilizado”, continuando a sobreviver sobretudo em áreas onde a pressão humana é mais ténue ou inexistente. Este carnívoro constitui o último grande predador da fauna portuguesa. Em Portugal, à semelhança do que aconteceu no resto da Europa, as culturas locais, a administração e a igreja perseguiram os lobos, de que resultaram grandes fragmentações e reduções populacionais, passando de uma distribuição praticamente contínua em todo o território nacional, no início do século passado, até à beira da extinção (Petrucci-Fonseca 1990; Galhano, 2008). A espécie foi protegida em 1988, quando apenas restavam 150 lobos em Portugal, dos 10000 existentes no séc. XVIII (Galhano, 2008) registando uma presença actual contínua apenas a norte do rio Douro. A excepção é a ocorrência de uma pequena população isolada numa área restrita a sul do rio Douro (Petrucci-Fonseca, 1990).

A necessidade que esta espécie tem de uma extensa área para alimentação e abrigo e o seu comportamento depredatório sobre animais silvestres (Meriggi e Lovari, 1996; Theuerkauf, 2009), encontra-se no centro do problema da redução do número lobos no Mundo (Woodroffe, 2000; Fernandez e Azua, 2010) e em Portugal (Álvares et al., 2000). As relações do lobo com a sua principal presa, ungulados selvagens, têm sido fortemente afectadas pela história da humanidade, já que as populações rurais ocuparam territórios que eram desses ungulados e dos lobos (Fernandez e Azua, 2010). Por outro lado, uma consequência decisiva desta dinâmica foi a declínio em variedade e abundância das espécies de ungulados silvestres e o aparecimento de animais de produção, em particular os ruminantes e equinos, que passaram a representar presas alternativas para o lobo (Gazzola et al., 2005) e constituem frequentemente a quase totalidade da sua dieta (Vos, 2000). É reconhecido que o lobo é um predador flexível e oportunista. Está adaptado para a depredação de uma larga variedade de presas. No entanto, os ungulados silvestres representam a sua principal fonte alimentar (Okarma 1995, Olsson et al. 1997, Gade-Jørgensen and Stagegaard 2000). De facto, quando há abundância e diversidade de espécies de ungulados silvestres, o consumo de espécies domésticas é reduzido (Meriggi e Lovari, 1996, Sidorovich et al., 2003).

A acção depredatória do lobo sobre os animais de produção tem sido causa de conflitos com as populações rurais em vários pontos do mundo (Muhly e Musini, 2009). A presença do lobo possui

um impacto negativo na economia das populações rurais que com ele coexistem (Álvares et al., 2000; Treves and Karanth 2003; Berger 2006). Este aspecto mostra ser muito importante em Portugal, uma vez que a pecuária constitui a principal actividade económica das comunidades rurais de montanha (Álvares et al., 2000). Os programas de compensação com o pagamento dos prejuízos constituem a principal ferramenta para mitigar os custos da depredação, mas constitui apenas um instrumento para tolerar os lobos (Muhly e Musini, 2009). Na Europa há uma preocupação crescente em fomentar o aumento dos ungulados silvestres (Boitani, 2000; Mattioli et al., 2004) e a recuperação dos métodos tradicionais de pastoreio de pequenos ruminantes com a utilização de cães de gado (Ribeiro e Petrucci-Fonseca, 2007), com o objectivo de reduzir os prejuízos causados pelo lobo. Há ainda o desejo de que o homem possa viver em biodiversidade total com este carnívoro (Galhano, 2002).

Constitui, por isso, objectivo deste trabalho uma análise de toda a informação relativa aos prejuízos de lobo durante o período que vai de 2005 a 2009 na área de influência do Parque Natural do Alvão (PNAI). Para isso, será realizada uma análise, numa base mensal, do número de ataques e das espécies atacadas por ano e estação e dos ataques por sistema de produção.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O lobo (*Canis lupus*) é uma das espécies mais emblemáticas da nossa fauna e sobre a qual mais se tem escrito, discutido e especulado em todo o mundo. Originalmente ele distribuía-se por todo o Hemisfério Norte, ocupando quase todo o tipo de *habitat* disponível (Mech, 1995); mas actualmente desapareceu de grande parte do “mundo civilizado”, continuando a sobreviver sobretudo em áreas onde a pressão humana é mais ténue ou inexistente.

Este carnívoro constitui o último grande predador da fauna portuguesa. Em Portugal, à semelhança do que aconteceu no resto da Europa, o lobo sofreu grandes fragmentações e reduções populacionais, passando de uma distribuição praticamente contínua em todo o território nacional, no início do século passado, para uma presença actual contínua apenas a norte do rio Douro. A excepção é a ocorrência de uma pequena população isolada numa área restrita a sul do rio Douro (Petrucci-Fonseca, 1990; Pimenta et al., 2005)

Carnívoro de grande porte, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) é uma subespécie do lobo-cinzento (*Canis lupus*). Mede, em média, 70 centímetros e pesa entre 25 e 40 quilos. Esta subespécie apresenta manchas avermelhadas por detrás das orelhas e manchas mais claras no focinho e garganta. Os olhos são oblíquos e cor de topázio. Embora faça lembrar um cão de raça pastor alemão, é na realidade mais magro, com o peito mais estreito, os membros mais compridos e as almofadas das patas mais desenvolvidas. Tem a região anterior do corpo bem desenvolvida e a região lombar é forte, arredondada e ligeiramente arredondada. A cabeça é volumosa e alongada, de aspecto maciço, as orelhas são triangulares, rígidas e relativamente curtas.

O lobo-ibérico distingue-se das restantes subespécies pela existência de faixas longitudinais negras nos membros dianteiros e por uma mancha dorsal negra na parte superior da cauda, sendo a restante pelagem normalmente de cor castanha, variando individualmente para tonalidades mais claras ou escuras. O lobo apresenta dois tipos de pelagens: uma de Inverno, que ocorre em Outubro/Novembro, mais densa, constituída por uma camada de grandes pêlos compridos e uma segunda camada muito densa de pelos lanosos, que confere a este carnívoro um aspecto compacto quando avistado nos meses de Inverno; e uma pelagem de Verão, que começa a aparecer em Março/Abril, em que os pelos de revestimento são mais curtos e os lanosos são menos abundantes, ficando com um aspecto mais esbelto, mais elegante, fazendo lembrar um galgo. Só o pescoço mantém a sua grande robustez, contribuindo para a eficácia das suas armas de grande mobilidade e tremenda força do pescoço, porque quando agarra com as suas grandes maxilas o lobo rasga e rompe pele e artérias graças à sua poderosa musculatura cervical.

O lobo é um animal social, vivendo em grupos familiares, as alcateias, que são compostos por animais com parentesco relativamente próximo. Por norma, incluem um casal reprodutor, o casal alfa, outros animais adultos e subadultos e os lobachos que nascem em cada ano (Teixeira, 2000). Em Portugal, o tamanho da alcateia pode variar entre 3 e 5 indivíduos no fim do Inverno e entre 7 a 12 animais no Verão, após o nascimento dos lobitos. O efectivo da alcateia e a dimensão do seu território varia ao longo do ano, encontrando-se dependente da disponibilidade de alimento e do nível de perseguição que o Homem lhe move (Álvares, 2010).

Os lobos reproduzem-se uma vez por ano, nascendo em média 5 crias por ninhada em Abril/Maio após cerca de dois meses de gestação (de 61 a 64 dias). A maturidade sexual em ambos os sexos é atingida por volta dos 22 meses de idade. No entanto, os jovens adiam a maturidade sexual enquanto permanecem na sua alcateia natal em resultado da competição reprodutiva. As crias mantêm-se com os seus progenitores por 10 a 54 meses, dispersando da alcateia natal com cerca de 1 a 2 anos de idade e durante o Outono/início de Inverno e Primavera.

Cada alcateia vive numa área relativamente grande que utiliza ao longo de todo o ano nas suas deslocações normais (área vital) e cujo tamanho varia bastante de região para região. Existem alcateias com áreas vitais de 100 km<sup>2</sup> e outras com 2500 km<sup>2</sup>. Em Trás-os-Montes, as áreas vitais são de pequena dimensão variando entre os 80 e os 250 km<sup>2</sup> (Moreira, 1997). Situam-se entre as mais pequenas descritas para esta espécie. Esta variação parece depender do facto de a alcateia se alimentar mais ou menos de animais domésticos e do relevo da área onde vive (Teixeira, 2000).

A área vital não é utilizada de modo homogéneo. Entre Maio e Outubro, toda a alcateia utiliza mais intensamente o local onde nascem as crias e que se situa normalmente no centro ou próximo do centro da área vital. Os animais deslocam-se por todo o seu território mas voltam com frequência ao local de cria para a poderem alimentar. Mais ou menos a partir de Novembro, as crias começam a acompanhar os restantes elementos da alcateia e após este período podem caçar ou descansar em qualquer lugar da sua área vital. Nos meses de Novembro e Dezembro, os animais começam a frequentar bastante as zonas periféricas da sua área vital, possivelmente para marcar e defender o seu território de alcateias vizinhas. As deslocações destes animais efectuem-se em geral durante a noite, período durante o qual os lobos são mais activos. Durante o ciclo das 24 horas têm dois picos de maior actividade, que coincidem com o anoitecer e o amanhecer.

A organização e coordenação das alcateias no momento da caçada baseiam-se numa economia energética. A necessidade de caçar em grupo varia ao longo do ano dependendo da abundância de presas jovens. Assim, no Verão e princípios do Outono, existe uma maior quantidade de jovens presas e a caçada pode ser realizada por um lobo sozinho ou em grupo, sendo nesta altura que a

alcateia explora melhor as suas possibilidades de encontrar comida, fazendo caçadas em diferentes áreas ao mesmo tempo. No Inverno, por norma, os lobos organizam-se em grupos. Em zonas de pouca vegetação, o lobo limita-se a perseguir os animais que não podem escapar dos seus ataques com a devida rapidez. Frente a rebanhos domésticos, actuam coordenadamente, pondo em prática a técnica da “espreita” (Teixeira, 2000)

Carnívoro do topo da cadeia alimentar, o lobo depreda animais de grande porte, devido ao seu tamanho e à capacidade de consumir grandes quantidades de alimento num curto espaço de tempo. O facto de integrar unidades sociais organizadas permite-lhe caçar eficazmente aquele tipo de presas. Apesar da predação a animais de pequeno porte ser possível, a energia dispendida no acto da caça não é compensada pela quantidade de alimento obtido (Mech, 1970). A sua alimentação varia de região para região, sendo condicionada pela presença de espécies-presa e pela sua abundância. No entanto, o regime alimentar deste carnívoro baseia-se no consumo de mamíferos de médio e grande porte, em especial, ungulados.

Sendo um animal oportunista, o lobo em Portugal varia os seus hábitos alimentares resultantes da existência ou não de presas selvagens e dos vários tipos de pastoreio existentes em cada região. As presas selvagens do lobo são o javali, o corço e o veado e as presas domésticas mais comuns são os ovinos, os caprinos, os bovinos e os equídeos. Por vezes também mata e come cães e alimenta-se de cadáveres que encontra no campo ou nas proximidades das populações. A escassez de presas naturais, provocada pela excessiva pressão cinegética sobre os cervídeos e javalis e pela destruição do seu habitat, leva a que os lobos ataquem os animais domésticos (Moreira, 1992; Petrucci-Fonseca, 1990). Porém, em áreas onde existe abundância de presas naturais, os prejuízos provocados pelo lobo na pecuária são quase inexistentes (Moreira, 1992). E, quando acontecem nem sempre têm origem no lobo. Há centenas de cães abandonados a vaguear pelo país que competem na procura de alimento, sendo provavelmente responsáveis por muitos ataques a animais domésticos e atribuídos pelos seus proprietários ao lobo.

Como é referido por Nunes (2004), foi encetada ao longo dos anos uma forte perseguição ao lobo no nosso país, a qual acabou por empurrar as populações lupinas existentes para as regiões montanhosas e remotas do interior norte e centro do país. Durante grande parte do século passado, a população de lobo foi diminuindo de Sul para Norte e de Oeste para Este (Grilo *et al.*, 2002). A década de 70 do século passado marcou um ponto de viragem na história deste carnívoro. O acesso generalizado às armas de fogo em complemento com os venenos, armadilhas e laços, a construção de novas redes viárias, a destruição do habitat e a progressiva humanização de muitas áreas do interior aumentaram a pressão sobre o lobo, levando à diminuição rápida dos seus já

escassos efectivos populacionais. A década seguinte não trouxe sinais de abrandamento na diminuição acentuada da sua população. Com o universo de caçadores a aumentar em cada época venatória e as populações a poderem legalmente dar batida ao lobo (as batidas mantiveram-se até 1988), a par do número crescente de animais mortos ilegalmente juntamente com os atropelamentos e doenças, a extinção do lobo ameaçava tornar-se uma realidade a muito curto prazo. Esta situação manteve-se até meados dos anos 80, altura em que Portugal ratificou a Convenção de Berna concedendo assim protecção total ao lobo ibérico através da criação de uma lei nacional.

Este carnívoro é considerado *Vulnerável* a nível mundial (UICN, *Red Data Book*), encontrando-se incluído no Anexo II da CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção - Washington, Março de 1973) e no Anexo II da Convenção de Berna (Convenção relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa - Berna, Setembro de 1979). Na Europa, o lobo sofreu uma acentuada regressão desde os finais do século XIX, tendo quase desaparecido da maior parte dos países ocidentais e centrais que compõem actualmente a União Europeia (UE). Populações lupinas estáveis, com mais de 500 indivíduos, só se conseguem encontrar a leste – Balcãs, Rússia, Roménia, Polónia –, na Grécia e em Espanha (Blanco *et al.*, 1992). Como tal, o lobo tornou-se numa espécie vital no espaço europeu, cujas autoridades reconheceram o seu papel de espécie-indicadora, classificando-a como espécie prioritária na Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE do Conselho de 21/05). A importância do lobo deriva não só do seu próprio estatuto, mas também do reconhecimento de que a sua conservação e a do seu habitat dá protecção a muitas outras espécies, menos óbvias, mas que com ele compartilham um mesmo espaço (Álvares, 1999). Os países da UE estão assim obrigados a protegerem a espécie bem como os ambientes onde este animal ocorre, de modo a permitir uma viabilidade a longo prazo para o lobo e para as suas presas naturais na Europa.

Devido ao rápido declínio da população de lobo durante o século XX, o Estado Português viu-se na necessidade de criar uma legislação específica para este carnívoro, de modo a evitar a sua extinção do nosso território. Assim, o lobo é uma espécie totalmente protegida desde 1988 pela Lei do Lobo (Lei nº 90/88, de 13 de Agosto, e Decreto-Lei nº 139/90, de 27 de Abril), estando classificada como “Em Perigo de Extinção” pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (SNPRCN, 1990). Com a revisão do Livro Vermelho a decorrer actualmente, o estatuto do lobo-ibérico em Portugal será de “*Endangered (EN)* – Em Perigo”, considerando-se que a espécie enfrenta um risco de extinção na natureza muito elevado (ICN, 2004).

Graças à melhoria do estado de conservação da população de lobos europeus, estes animais têm expandido a sua área de distribuição mesmo para locais de onde já tinham desaparecido (Boitani, 2000,2003). Há lobos a expandir-se de Itália para a França, Áustria e Suíça e da Polónia para o leste da Alemanha (Mech, 1995). Na Finlândia, por exemplo, a população lupina passou de 4 para 20 casais reprodutores entre 1996 e 2004. Mas, apesar das populações lupinas terem aparentemente aumentado nos últimos anos na Europa Ocidental, a tendência em Portugal continua a ser a de regressão do efectivo populacional (Grilo *et al.*, 2002), embora nos anos mais recentes se assista a uma ligeira estabilização. O primeiro censo realizado em Portugal apontava para cerca de 250-300 indivíduos a viverem no nosso território (ICN, 1997) e os dados do mais recente Censo Nacional do Lobo (Pimenta *et al.* 2005) contabilizaram cerca de 300 indivíduos em território nacional estimando-se que existem, pelo menos, entre 51 a 63 alcateias, evidenciando um declínio em algumas áreas (ex: vale do rio Tâmega).

Ao contrário do que se verifica em Espanha, onde o lobo-ibérico se distribui por um território de 100 000 km<sup>2</sup> (cerca de um quinto do país), em Portugal apresenta uma distribuição consideravelmente mais reduzida e localizada, ocupando uma área estimada de 20 000 km<sup>2</sup>. Como já foi dito, a população lupina no nosso país encontra-se dividida em dois núcleos distintos separados pelo rio Douro. A grande parte da população, entre 45 e 54 alcateias, encontra-se a norte do rio Douro e associada, na sua maioria, a sistemas montanhosos de paisagens semi-naturais e pouco humanizadas. A sul do rio Douro a situação do lobo é crítica, sobrevivendo em algumas áreas dos distritos de Viseu e da Guarda.

Supõe-se que existam entre 6 a 9 alcateias a sul do Douro e que devido às circunstâncias geográficas esta sub-população possa estar isolada. Perante tal evidência, o Estado português e os investigadores que têm a cargo a preservação deste carnívoro tentam garantir a viabilidade genética da população. Sendo a consanguinidade genética um dos maiores perigos em grupos com efectivos tão reduzidos, a aposta passa pela criação de corredores ecológicos que garantam a ligação entre os diversos núcleos reprodutores.

Mas esta é apenas uma ponta do problema. Conforme têm apontado diversos autores (e.g. Petrucci-Fonseca, 1990; Álvares *et al.*, 2000, Ferrão da Costa, 2004), há outras ameaças à viabilidade do lobo que continuam actuais, como são os casos da perseguição humana directa, a diminuição das suas presas selvagens e domésticas e a destruição e fragmentação do seu habitat. O declínio da pastorícia tradicional em algumas áreas do interior do país, motivado por uma baixa capacidade competitiva face aos critérios estabelecidos pela adesão de Portugal à União Europeia, tem tido também influência na redução da população lupina. Como é sabido, nas áreas onde se

verificou uma baixa densidade de presas naturais (corço, veado e javali), o lobo passou a exercer uma maior pressão sobre os animais pastoreados em regime extensivo ou em semi-intensivo e mesmo no regime intensivo, quando estão parqueados. Com a regressão da pastorícia tradicional diminuem as fontes de alimentação do lobo, o que acaba por afectar directamente a sua viabilidade e levar à redução da sua população (Moreira, 1998)

Os sistemas de manejo tradicional da terra têm vindo a sofrer uma rápida transformação nas últimas décadas: a agricultura tornou-se extensiva, a pecuária intensiva, a presença humana cada vez mais significativa e a pressão sobre os espaços naturais cada vez mais intrusiva. A floresta assenta também cada vez mais em sistemas de monocultura (eucalipto), com a consequente florestação dos baldios e a destruição das áreas de floresta autóctone. A estes problemas há que juntar a proliferação dos incêndios florestais, a intensificação da caça e a desertificação e erosão dos solos. Tudo junto tem ajudado a destruir o habitat natural do lobo. Como refere Álvares, a destruição do habitat traz consigo não apenas o desaparecimento do lobo de vastas áreas do interior mas, e esse é o aspecto mais problemático da perda de habitat, o fim do processo de recolonização natural dessas regiões, outrora ocupadas.

O Decreto-lei nº 139/90, de 27 de Abril, que regulamentou a Lei de 1988 relativa à protecção do lobo-ibérico, veio regulamentar a protecção da espécie, estabelecendo as disposições para a sua efectiva preservação. De entre essas disposições figuram aquelas que responsabilizam directamente o Estado Português na “adopção de uma política de ordenamento do território que não desfigure os habitats da espécie e possibilite a recuperação da espécie, onde ela for possível, nomeadamente pelas presas naturais do lobo”. Cabe também ao Estado “promover acções de sensibilização da opinião pública com vista à erradicação de infundados temores e à modificação de atitudes e comportamentos sobre o lobo”. E ainda “indemnizar os cidadãos que venham a ser considerados como directamente prejudicados pela acção do lobo, prevendo-se mesmo um prazo máximo de 60 dias após a apresentação da queixa para se efectuar o pagamento”.

A presença de lobos pode causar conflitos crescentes com os seres humanos e o seu desenvolvimento económico quando aqueles carnívoros matam animais domésticos. Este é um efeito colateral natural da expansão da população de lobos na Europa, onde se verifica a coexistência de carnívoros e a produção pecuária. A predação de gado é uma das razões para a aversão aos carnívoros selvagens em todo o mundo. O conflito existente entre lobos e seres humanos é mais patente nas zonas rurais, onde a produção de gado é uma forma social e actividade cultural importante (Kojola et al., 2009).

Vários estudos têm sido levados a cabo para avaliar as variáveis que influenciam a distribuição do lobo e da sua expansão. O uso da terra e a disponibilidade de recursos tróficos são apontados como desempenhando um papel preponderante, mas a perturbação humana é igualmente importante. De facto, os esforços de conservação do lobo podem revelar-se insuficientes quando o predador tem um impacto negativo sobre a economia das populações locais. O elevado conflito entre o Homem e o lobo é devido principalmente à predação de rebanhos causados pelo lobo e que na maioria dos países europeus tem sido motivo de extermínio do lobo.

A predação de animais domésticos é a maior fonte de conflito com os seres humanos, aconteçam esses prejuízos no Parque Natural do Alvão ou na Península Escandinava, onde 400 a 600 ovelhas são mortas anualmente por lobos. No entanto, se as presas selvagens estiverem disponíveis em número suficiente, os lobos preferem ungulados selvagens em vez dos domésticos (Gazzola et al, 2005).

Um conhecimento detalhado sobre a composição da dieta sazonal é fundamental para uma melhor compreensão dos lobos como predadores e para a gestão das presas, bem como das populações de predadores. Embora a dieta dos lobos pareça ser diversificada e oportunista, é evidente que os ungulados selvagens constituem a sua principal presa. Dependendo da disponibilidade local, os lobos caçam principalmente ungulados selvagens de médio porte como o veado, renas, corço e o javali (Nowak et al., 2005). Nos locais onde os lobos vivem próximo dos seres humanos, fontes de alimentação antrópicas, tais como o lixo ou animais domésticos, são também usadas pelos grandes carnívoros.

Encontrar o equilíbrio certo entre as fontes de alimentação selvagem do lobo e os interesses das populações humanas é o grande desafio que se coloca na preservação daquela espécie. Na ausência das condições perfeitas, importa limitar os danos e reduzir a conflitualidade. O aumento da predação de animais domésticos, induziu, por exemplo, o governo regional da Toscana, na Itália, a introduzir, a partir de 1982, a indemnização/compensação dos agricultores sujeitos a perdas de gado. Além disso, a Toscana oferece incentivos financeiros a agricultores para medidas preventivas como pastos cercados e a utilização de cães de guarda (Gazzola et al, 2008).

Em Portugal, a entrega de cães de gado aos pastores é uma medida preventiva que tem sido aplicada há alguns anos em diversos parques naturais e nas respectivas áreas de influência, como é o caso do Parque Natural do Alvão. Mas o pagamento das indemnizações continua, sem dúvida, a ser o aspecto mais visível da política nacional da preservação do lobo. Só que a morosidade do processo, motivada essencialmente pela falta de verbas, põe em risco o objectivo final da preservação da espécie. Mesmo assim, Portugal tem um dos melhores mecanismos existentes para

diminuir a conflitualidade originada pelos ataques de lobo aos animais domésticos. Prova disso é a estabilidade observada nas sub-populações de lobo (Moreira, 1998). De resto, de todos os países da Europa, Portugal é o que paga anualmente o maior montante referente a indemnizações de prejuízos provocados pelo lobo na pecuária, apesar de ter uma das populações de lobo mais pequenas.

### **3. MATERIAL E METODOS**

#### **3.1. Parte Experimental**

A base de trabalho deste estudo foi o conjunto dos autos de notícia, elaborados aquando da vistoria aos prejuízos, ocorridos nas diversas explorações pecuárias e comunicados pelos seus proprietários. Estas comunicações são verificadas pelo corpo de Vigilantes da Natureza do ICNB, que levantam um auto de notícia referente a cada comunicação. O intervalo de tempo entre a comunicação da ocorrência e a realização da vistoria deve ser o menor possível para evitar perda de informação, existindo mesmo um limite legal de 5 dias após a comunicação, para a realização da peritagem. Na ficha de vistoria ou auto de notícia consta um levantamento exaustivo e sistematizado dos dados. Começa por identificar o proprietário do animal afectado, com o nome, morada, freguesia e concelho, os números de contribuinte e da conta bancária e o número de telefone para um posterior contacto. São registados todos os elementos referentes aos animais afectados como o estado zoo-sanitário do rebanho e estado fisiológico dos animais, a descrição do sistema de exploração pecuário, todos os relatos realizados pelo proprietário, o tipo de ferimento encontrado e o tamanho e comportamento dos cães, neste caso com o objectivo de verificar a eficácia do seu desempenho na guarda do rebanho. Aquando da realização da vistoria, a equipa faz uma análise minuciosa e sistemática da área, de modo a registar todos os vestígios susceptíveis de permitir confirmar, ou não, que se tratou de um ataque de lobo. Quando o resultado da peritagem resulta no não reconhecimento de o prejuízo ter sido causado pelo lobo, o proprietário é oficialmente informado da tomada de decisão do ICNB e quais os motivos que levaram a tal posição.

#### **3.2. Período de estudo**

O período de estudo foi o compreendido entre os anos de 2005 e 2009 e os dados tratados foram os resultantes dos autos de vistoria efectuados pelas equipas de Vigilantes da Natureza ao longo deste período.

Neste período foram registadas 3752 ocorrências.

Dos variados dados recolhidos aquando da realização do auto de notícia resultante do prejuízo de lobo foi possível extrair toda a informação que a seguir se apresenta, se analisa e se discute.

Face aos trabalhos desta natureza realizados em anos anteriores, nomeadamente por Lousada (2006), iremos analisar os prejuízos ocorridos nos anos decorridos entre 2005 e 2009 e a sua evolução tendo em conta os dados obtidos em estudos realizados anteriormente.

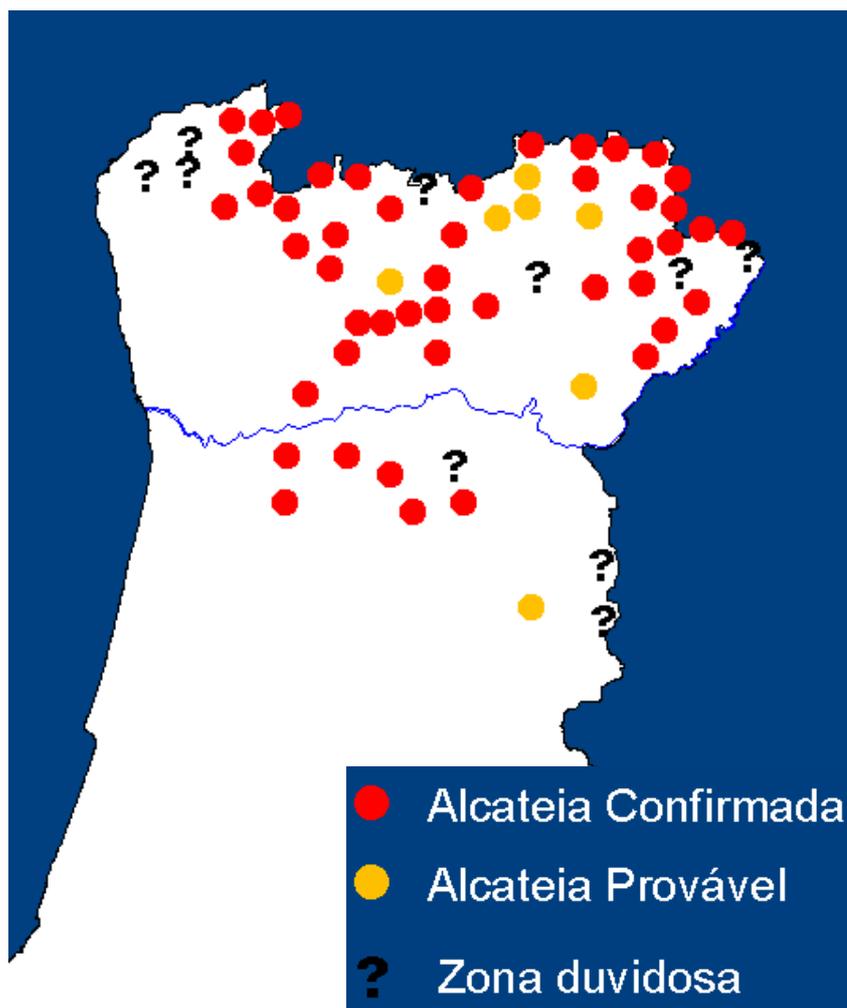
### 3.3. Área de estudo

A área de estudo deste trabalho é coincidente com a área de intervenção do Parque Natural do Alvão no que concerne aos prejuízos de lobo.

O Parque Natural do Alvão é o responsável pela verificação dos prejuízos em 28 concelhos: Chaves, Valpaços, Murça, Ribeira de Pena, Vila Pouca de Aguiar, Mondim de Basto, Celorico de Basto, Amarante, Vila Real, Sabrosa, Alijó, Santa Marta de Penaguião, Marco de Canaveses, Baião, Mesão Frio, Peso da Régua, Cinfães, Resende, Lamego, Armamar, Tabuaço, Tarouca, Castro Daire, Arouca, Vila Nova de Paiva, Castelo de Paiva, Viseu, Vale de Cambra e S. Pedro do Sul. Nesta área estão incluídos 4 Sítios da Rede Natura 2000: O Sítio Alvão/Marão, o Sítio Serra de Montemuro, o Rio Paiva e o Sítio Serras da Freita e Arada.

Segundo o relatório técnico sobre a situação populacional do lobo em Portugal, Censo Nacional de Lobo 2002/2003, realizado pelo ICN, existem no nosso país 63 alcateias: 51 confirmadas e 12 prováveis. Na área de influência do PNAI (Quando surgir PNAI, leia-se Parque Natural do Alvão) foram detectadas 16 alcateias, sendo 15 alcateias confirmadas e 1 alcateia provável.

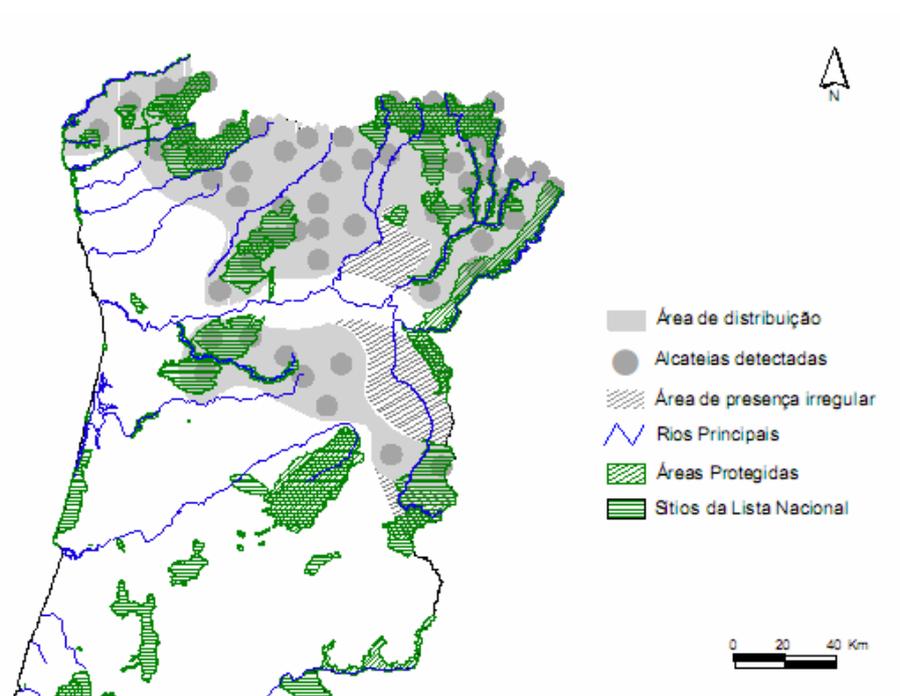
As 16 alcateias referidas subdividem-se da seguinte forma: 13 alcateias a norte do rio Douro, 12 confirmadas e 1 provável, e 3 alcateias



confirmadas a sul do rio Douro.

Ainda mediante o registo do Censo Nacional do Lobo, as alcateias encontradas na nossa área de intervenção são as seguintes: Mairós, Nogueira da Montanha, Minheu, Padrela, Alvão, Sombra, Falperra, Tinhela, Sta Comba, Vaqueiro, Alijó, Abobreira, Lebução (Alcateia Provável), Cinfães, Montemuro e Arada.

Relativamente às áreas de distribuição do lobo em Portugal, como é visível na figura 1, grande parte da população de lobo ocupa áreas com estatuto de protecção, ou são mesmo Áreas Protegidas (no nosso caso específico existe uma: o Parque Natural do Alvão); ou são Sítios da lista Nacional: os já referidos Alvão/Marão, a Serra de Montemuro, o Rio Paiva e as serras da Freita e Arada. A justificação para esta sobreposição deve-se ao facto de que, sendo o lobo uma espécie que está incluída no decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro (transposto do decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril), anexo B-II, foi exigida a designação de zonas especiais de conservação, justificando, em grande medida, a classificação de diversas áreas em Sítios da Rede Natura 2000.



**Figura 1** – Sobreposição da área de distribuição do lobo e alcateias detectadas com Áreas Classificadas (Áreas Protegidas e Sítios da lista Nacional) *in Censo Nacional do Lobo 2002/2003 - ICN*

### 3.4. Organização dos dados

Neste trabalho foram considerados todos os dados referentes a prejuízos que tiveram deferimento e como tal considerados causados pelo lobo. Para isso, todos os pareceres indeferidos, cerca de 2,7% dos casos comunicados, foram eliminados da análise. Os dados dos ataques e espécies

atacadas foram organizados por espécie, ano, estação e mês. Os dados originais apresentavam uma base diária e foram reorganizados para uma base mensal. As análises foram realizadas nesta base mensal.

### **3.4.1 Caracterização dos Rebanhos**

Faremos uma caracterização dos rebanhos mediante as das espécies animais mais depredadas. De seguida far-se-á uma caracterização em função da presença ou ausência de pastor. O tipo de pastoreio ou mais concretamente o sistema de produção, também será analisado de modo a compreendermos até que ponto esta variável interfere no número de ataques verificados.

#### **3.4.1.1. Sistemas de produção**

Os rebanhos existentes na área de influência do PNAI variam muito, quer em número de cabeças, quer na sua composição, e não são homogéneos, pois dentro de cada rebanho podemos encontrar várias raças e/ou várias espécies. Referir todos os rebanhos pela sua dimensão torna-se maçudo e não nos parece vir a contribuir para os objectivos do nosso trabalho. Daremos valores encontrados em trabalhos idênticos para esta área de estudo, para melhor entendimento da problemática dos prejuízos do lobo na pecuária na área de influência do Parque Natural do Alvão.

Mais uma vez se recorrerá ao uso de gráficos para a análise e discussão dos resultados.

Foram considerados os seguintes sistemas de produção e dos quais faremos uma breve descrição de cada um:

**Animais em lameiro** - é um sistema típico de pastoreio dos efectivos pecuários em todo o País. São efectivos de pequena dimensão, podendo ter várias espécies, sobretudo bovinos, pequenos ruminantes, asininos, equinos e seus cruzamentos, sendo pastoreados em regime simples ou misto, diariamente e com a presença permanente ou próxima do pastor, normalmente o seu proprietário ou alguém que faz parte do seu agregado familiar. Os animais pastoreiam em lameiros tradicionalmente cercados por muros de pedra, sebes naturais, rio etc, que têm a função de confinar os animais. Estes são deixados pelo pastor, normalmente durante a madrugada/manhã, locais onde permanecem e se alimentam, sendo recolhidos no final do dia. Neste sistema não existe cão, podendo o pastor estar ou não presente como protecção dos animais. Por outro lado, estas áreas são muito próximas dos aglomerados populacionais.

**Animais com protecção física** - aqui englobam-se todos os animais explorados com sistemas mais actuais, onde, por norma, animais da mesma espécie e em grande número pertença de um só proprietário se encontram parqueados, por cercas ou outro meio que os confinam, devido à exiguidade de mão-de-obra. Utilizam muito vulgarmente o sistema de pastoreio em cercados de

grandes dimensões, onde só vai o pastor ou o encarregado pela manhã e ao fim da tarde para encerrar os animais ou, no caso de produção de leite, fazer a sua recolha. Estes animais têm efectivamente uma protecção física; no entanto, é normal a presença de cães de guarda no cercado de modo a proteger os animais de intrusos.

**Regime livre** - é um sistema de pastoreio livre dos animais, tradicionalmente bovinos e/ou garranos, com dois subsistemas muito específicos: um a norte do Douro, em que o gado, bovino/equino, anda parte ou todo o ano na serra em manadas compostas por várias fêmeas e o macho, descendo para as aldeias só quando as fêmeas prenhes ou paridas são recolhidas; outro a sul do Douro, em que o gado bovino está todo o ano parqueado e sem assistência directa. Em ambos os casos, os proprietários verificam o estado das manadas semanalmente. Este sistema não possui qualquer pastor nem cão e a defesa dos ataques de lobo é a natural, da manada contra a alcateia. Estes animais são de grande rusticidade e as características do seu comportamento, enquanto manada, permitem prever uma boa capacidade de autodefesa em relação aos ataques do lobo.

**Pastoreio tradicional de percurso** - é um sistema que pode englobar desde alguns animais até várias centenas de uma mesma espécie. Existem sistemas tradicionais de percurso de caprinos, de ovinos e de bovinos, sendo este último o menos comum. Neste sistema os animais fazem um pastoreio por rotas predeterminadas pelo pastor, em que os animais vão andando e pastoreando. Geralmente as rotas localizam-se em áreas de baldio. Estes rebanhos são acompanhados por um pastor (raramente, por mais que um) e por vários cães, dependendo do efectivo do rebanho. Destes cães de várias raças, que têm como objectivo principal o auxílio do pastor na condução dos animais, existem os cães de virar, que permitem que os animais andem todos juntos e que andem em zonas desejadas pelo pastor, e os cães de gado, que têm como principal função a defesa dos animais de predadores como por exemplo o lobo ou mesmo o Homem. Este tipo de pastoreio é realizado durante todo o ano e exige grandes deslocações diárias com os animais. O rebanho é normalmente guardado à noite em cortes, curriças ou estábulos. Podem ocorrer situações, em particular no Verão, em que os rebanhos pernoitam no campo, mediante a presença permanente do pastor e dos cães.

**Sistema de vezeira** - é um sistema com base comunitária em que vários proprietários de alguns animais se juntam e dividem os dias de apascentar mediante o número de cabeças que possuem. Estes rebanhos de pequenos ruminantes podem ter efectivos da ordem dos vários milhares de animais. Por norma são acompanhados por vários pastores e vários cães.

### **3.4.1.2. Presença do pastor**

A existência ou não de pastor aquando do ataque é outro dos assuntos que iremos ter em conta neste estudo.

Contabilizando o número de ataques em que o pastor está presente, poder-se-á avaliar até que ponto o lobo tem vindo a mostrar necessidade de atacar em presença do guardião do rebanho, uma vez que faz parte da natureza deste carnívoro evitar confrontos com o Homem.

Na análise dos dados referentes ao tipo de pastoreio praticado pelos rebanhos atacados, elaboraram-se gráficos onde consta o número de ataques por tipo sistema de produção.

A presença do cão de gado que tem como função a guarda ou defesa dos animais no rebanho durante o ataque de lobo também foi analisada.

Dividindo o número de cabeças de gado pelo número de cães de gado existentes no rebanho, obtivemos uma relação que nos permitiu averiguar se uma maior quantidade de cães de gado afecta, de alguma maneira, a eficiência do ataque por parte do lobo.

Os gráficos voltarão a funcionar aqui como um instrumento de auxílio para a análise e discussão dos resultados.

### **3.4.2. Caracterização dos Ataques**

Para caracterizar um ataque temos de ter conhecimento do maior número de variáveis possíveis. Assim, iremos construir um gráfico para ilustrar o efeito de mortalidade dos ataques, mostrando o número global de mortos, feridos e desaparecidos.

Dentro dos mortos, estudaremos a espécie mais afectada por este predador, os níveis etários mais depredados e o sexo desses animais. Também abordaremos o estado fisiológico das fêmeas atingidas. Neste item consideramos prenhes as fêmeas que se encontrem no último quarto da gestação. De contrário, entrarão na classificação de não prenhes.

#### **3.4.2.1. Caracterização temporal dos Ataques**

Da recolha e posterior análise dos dados existentes, foi feita uma distribuição do número de ataques de Lobo-ibérico ao longo do tempo.

Inicialmente, referimo-nos ao período mensal, depois a um período mais alargado e, finalmente, faremos a sua distribuição pelas diferentes estações do ano.

Por último, dentro deste item, a informação disponível foi distribuída de maneira a que possamos ter uma visão de como têm evoluído os ataques ao longo de cada ano. A data de ocorrência serviu para proceder à distribuição do número de ataques pelos diferentes meses.

A apresentação dos resultados foi feita através de gráficos para cada um dos anos. Quando necessário, elaborámos gráficos cumulativos para uma visualização global dos cinco anos em estudo.

#### **3.4.2.2. Ataques e espécies atacadas**

Dentro das espécies atacadas e mortas de que dispomos de informação, podemos encontrar diversas raças.

Dentro dos animais mortos pelo lobo, a divisão em fêmeas e machos, independentemente da idade, foi tida em conta.

Os resultados foram analisados para cada ano e para o total de prejuízos de lobo.

Foram tidos em consideração, nas fichas de prejuízos, os dois estados fisiológicos em que as fêmeas se nos podem apresentar: fêmeas em aleitamento (fêmeas a amamentar) e fêmeas prenhes.

Nas fêmeas prenhes, apenas o quarto final da gestação é considerado, uma vez que as equipas de verificação dos prejuízos apenas procedem ao registo nesta categoria.

A percepção do ataque por parte do pastor é aqui registada apenas quando o lobo foi visto a atacar. Mas a percepção também pode ser considerada quando a presença do lobo é detectada indirectamente, através de sinais dados pelos cães, pela agitação do gado ou de qualquer outra forma.

Uma das variáveis mais polémicas é o tipo de percepção que o pastor teve do ataque, pois indicia o grau de risco corrido pelo lobo quando desfere o seu ataque, mas também espelha a atenção que o pastor despende com o seu rebanho, durante o pastoreio.

#### **3.4.3. Prejuízos não atribuídos ao lobo**

Do total das ocorrências comunicadas como sendo ataques de lobo, há uma parte que não foi confirmada pela equipa de verificação de prejuízos.

A atribuição do prejuízo ao lobo é feita depois de haver uma deslocação ao terreno e serem avaliados os vestígios deixados no local.

Quando se confirma não ser ataque de lobo, esse prejuízo não é pago, é indeferido, através de um ofício remetido ao proprietário do gado morto.

A área em estudo é da responsabilidade, em termos das vistorias de prejuízos de lobo, das equipas de Vigilância do Parque Natural do Alvão, pois de acordo com a legislação em vigor a fiscalização está sob a alçada do ICNB.

Os cães assilvestrados são, algumas vezes, responsáveis pelos ataques sofridos no rebanho. As equipas de Vigilantes, responsáveis por esta função e com formação específica nesta área, avaliam ponderadamente a atribuição de responsabilidades em cada prejuízo.

#### **3.4.4. Valor a Pagar**

O valor referente às indemnizações resultantes dos prejuízos causados pela depredação do lobo ao longo do período de tempo em estudo encontra-se representado em gráfico para uma melhor percepção.

Os valores são estipulados de acordo com o valor de mercado para os animais em questão caso resulte em morte e mediante a sua raça, idade, estado fisiológico e a região onde se encontra (dados definidos pelo SIMA). No caso de animais feridos, é contabilizada toda a despesa com o tratamento dos animais. Os animais desaparecidos não são avaliados, pois legalmente não existem provas que levem a concluir tratar-se de um prejuízo causado por lobo.

#### **3.4.5. Distribuição dos Prejuízos pelas Áreas Classificadas**

Neste capítulo estudaremos a ocorrência de prejuízos dentro e fora das áreas classificadas. Começamos por verificar os ataques de lobo ocorridos na área incluída no Parque Natural do Alvão. Verificaremos também a distribuição dos ataques de lobo nas áreas classificadas da responsabilidade do PNAI.

As Áreas Classificadas que se encontram na área de influência do PNAI são cinco:

- O Parque Natural do Alvão, com uma área de 7220 ha;
- O Sítio Alvão-Marão (PTCON 0003), com 58 788 ha; neste sítio está incluído o PNAI.
- O Sítio Serra de Montemuro (PTCON0025), com 38 763 ha
- O Sítio Rio Paiva (PTCON0059), com 14 562 ha;
- O Sítio Serras da Freita e Arada (PTCON0047), com 28 659 ha.

### **3.5. Análise estatística**

Para a análise geral dos dados foi feita uma abordagem descritiva.

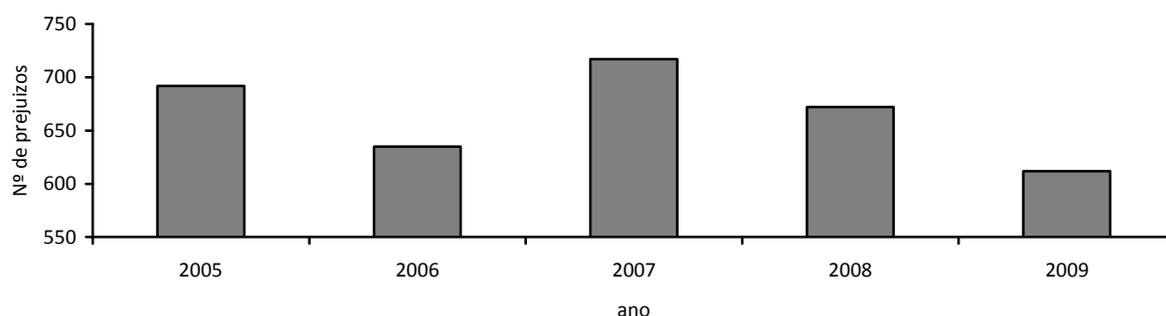
Para estudar o efeito do ano e da estação nos ataques e espécies atacadas foi realizada uma análise de variância recorrendo ao programa JMP-SAS (Version 7; SAS Institute Inc. Cary, NC, USA). A comparação de médias foi realizada pelo teste de Tukey HSD (Tukey-Kramer honestly significant difference).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Localização Geográfica dos Prejuízos

Como já foi referido, a área de intervenção do Parque Natural do Alvão em termos de vistorias de prejuízos de lobo vai desde o concelho de Chaves até aos concelhos de Arouca e S. Pedro do Sul.

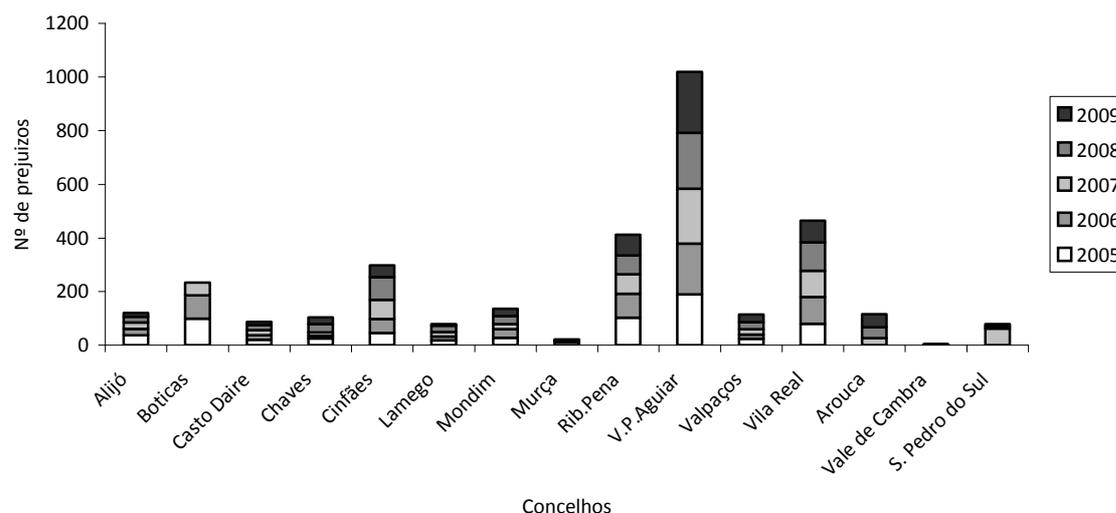
Para uma melhor visualização e análise, apresentamos de seguida um gráfico que representa os ataques de lobo entre os anos de 2005 e 2009.



**Gráfico 1** – Distribuição do número de prejuízos entre os anos de 2005 e 2009.

### 4.2. Distribuição do Número de Ataques por Concelhos

No gráfico 2 apresentamos a distribuição dos prejuízos pelos diferentes anos e diversos concelhos para uma melhor compreensão e visualização.

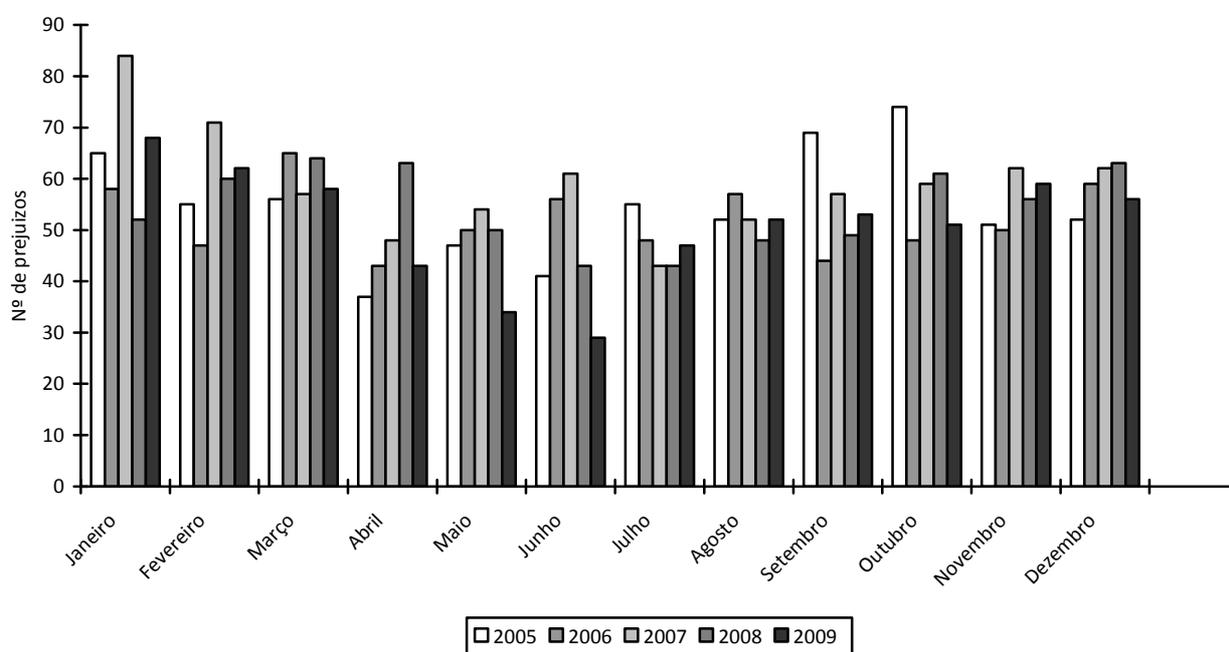


**Gráfico 2** – Distribuição dos ataques de lobo verificados nos diversos concelhos da área de intervenção do PNAI durante o período em estudo.

Os concelhos onde se registou um maior número de ocorrências foram os mesmos que tinham sido referidos em estudos realizados para os anos anteriores. Segundo o Censo do Lobo, realizado a nível nacional, podemos dizer que os concelhos mais afectados correspondem aos locais assinalados onde a presença de alcateias foi confirmada ou onde a sua presença é provável. Já em 1970, Mech referia que os animais reprodutores utilizam a mesma área de reprodução de ano para ano, caso não sejam perturbados.

### 4.3. Distribuição do Número de Ataques ao Longo do Ano

Do tratamento dos dados relativos aos ataques de lobo ao longo do ano, e para os diversos concelhos, resultou o seguinte gráfico:



**Gráfico 3** – Distribuição do número de prejuízos ao longo do ano, apresentado por meses, durante o período em estudo.

### 4.4. Caracterização dos Rebanhos

O Homem ao domesticar os animais fê-lo desenvolvendo as características que lhe proporcionavam maior proveito em detrimento de outras, nomeadamente as que lhe possibilitariam a defesa contra os predadores. O pastor procura substituir essa defesa com a sua acção e a utilização de cães de gado e de curriça. No entanto, esta substituição, muitas vezes, não é feita com os devidos cuidados.

Segundo Azevedo (1993), os ataques de lobo são na maioria dos casos consequência das formas de pastoreio, características do rebanho, número de cães de gado, condições meteorológicas e algum descuido por parte dos pastores.

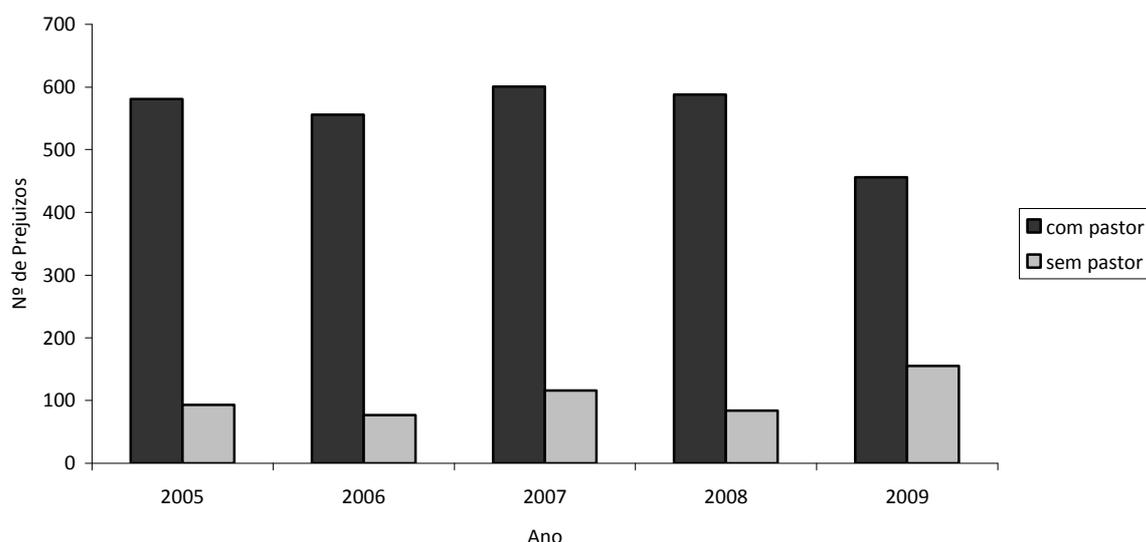
Por isso, iremos analisar as características do rebanho e seu manejo para assim percebermos melhor até que ponto influenciam os ataques de lobo.

#### 4.4.1.Efectivos

Em estudos anteriores verificou-se que cerca de 21% dos prejuízos ocorre em rebanhos com efectivos entre 100 a 150 cabeças, 20% com efectivos entre as 0 a 20 animais e 15% com efectivos entre as 200 e 300 cabeças. Estes dados reflectem o tipo de pastoreio tradicional de percurso de pequenos ruminantes praticados em grande parte da área da nossa intervenção. Os rebanhos de grandes dimensões, com mais de 500 cabeças, o chamado sistema de vezeiras, são o tipo de pastoreio efectuado nas áreas das Serras da Freita e Arada. A vezeira, geralmente com um grande número de animais, é caracterizada pela junção de animais de vários proprietários e, à vez, saem um ou mais pastores com todo o gado. Este tipo de pastoreio tem vindo a diminuir ao longo dos tempos.

#### 4.4.2.Rebanhos com ou sem pastor

Uma vez que o Homem se pretendeu substituir à defesa natural dos animais, analisaremos se conseguiu atingir o seu objectivo.



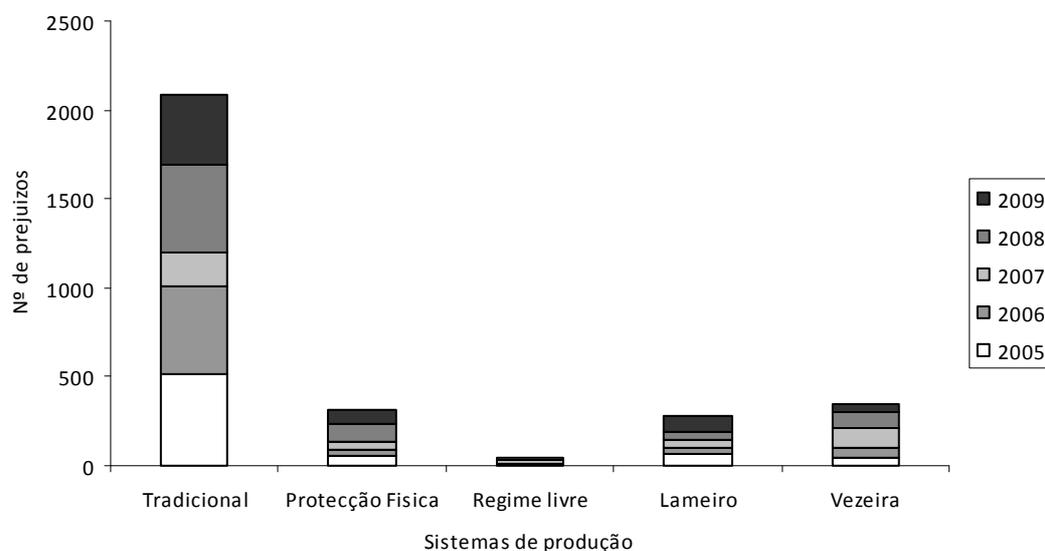
**Gráfico 4** – Distribuição do número de ataques na presença e na ausência de pastor para os anos de 2005 até 2009.

Como é possível observar pela análise do gráfico anterior, cerca de 75% dos ataques de lobo aconteceram com a presença do pastor, mas, como é visível no gráfico 4, só em cerca de 14% dos casos o pastor viu o lobo a atacar. Na grande maioria dos ataques, o pastor não se apercebe que o seu rebanho está a ser alvo de um ataque de lobo. Só mais tarde, na contagem dos animais ou quando encontra os animais mortos, é que tem conhecimento do prejuízo e o comunica.

Em cerca de 25% dos casos ocorridos durante o período em estudo, o pastor não estava presente. Isto pode ser explicado pelo sistema de pastoreio praticado. Por exemplo, no de cercado, os animais encontram-se confinados por sebes, vedações ou instalações que os resguarda. Mas pode ter acontecido simplesmente que os animais andassem em pastoreio livre, sem qualquer guarda humana. É de salientar que o número de ataques a explorações sem pastor tem vindo a aumentar nos últimos anos.

#### 4.4.3. Tipo de sistema de produção

No gráfico 5 apresentaremos uma distribuição dos prejuízos ocorridos durante o período de estudo pelo sistema de produção realizado nas diversas explorações



**Gráfico 5** – Distribuição do número de ataques de lobo pelo tipo de pastoreio praticado durante o período de 2005 até 2009.

Foi realizada uma análise comparando os ataques, os animais mortos por ataque e dos animais mortos pelos sistemas de produção e por estação para as diversas espécies.

**Quadro 1** - Análise dos animais mortos por ataque, dos ataques, e dos animais mortos por sistema de produção e por estação para bovinos, caprinos e ovinos

	Espécie																	
	Bovinos				Caprinos				Ovinos									
	M_At	At	M	M_At	At	M	M_At	At	M	M_At	At	M						
<b>Sistema</b>																		
Lameiro	1,19	b	1,38	a	1,19	b	1,55	b	1,00	b	1,55	b	3,06	b	1,193	c	3,66	b
Protecção Física	1,14	b	1,34	a	1,14	b	2,05	ab	1,04	b	2,09	b	5,08	a	1,443	bc	6,84	b
Regime livre	1,58	a	1,57	a	1,58	a	1,10	b	1,05	b	1,15	b	2,10	b	1,050	bc	2,25	b
Tradicional							1,96	b	5,40	a	10,82	a	3,10	b	3,697	a	11,46	a
Vezeira							2,73	a	2,04	b	5,36	b	2,41	b	2,043	b	5,10	b
<b>Estação</b>																		
Inverno	1,31	ab	1,54	a	2,005	a	1,870	a	2,53	a	5,41	a	3,73	a	1,85	a	6,15	a
Outono	1,19	b	1,41	a	1,708	a	1,851	a	2,08	a	3,91	a	2,76	a	1,96	a	5,87	a
Primavera	1,45	a	1,42	a	2,067	a	1,864	a	2,11	a	4,09	a	3,42	a	1,76	a	5,74	a
Verão	1,26	ab	1,36	a	1,724	a	1,918	a	1,72	a	3,37	a	2,69	a	1,97	a	5,69	a
<b>Probabilidade</b>																		
Sistema	<,0001		0,0922	<,0001	<,0001		<,0001		<,0001		<,0001		<,0001		<,0001		<,0001	
Estação	0,0511		0,5031	0,1429	0,998		0,831		0,796		0,257		0,943		0,991			
Sistema*Estação	<,0001		0,7627	0,0047	0,282		0,854		0,875		0,083		0,607		0,354			
<b>EPM</b>																		
Sistema	0,062		0,079	0,127	0,232		0,527		1,506		0,446		0,275		1,240			
Estação	0,067		0,085	0,137	0,231		0,528		1,320		0,486		0,262		1,180			
Sistema*Estação	0,115		0,146	0,234	0,588		0,875		2,127		1,118		0,497		3,413			

Verifica-se que há interacção para ( $P=0,0001$  e  $P=0,0047$ ) para o bovinos mortos por ataque e para os bovinos mortos, respectivamente. Esta interacção resulta de uma maior acção ( $P<0,05$ ) de depredação de animais desta espécie no regime livre nos meses da Primavera (1.45 e 2.07 mortos por ataque e mortos, respectivamente). O regime livre é um sistema de produção de bovinos e equinos em que os animais andam na serra sem qualquer protecção por parte do Homem, defendendo-se com a rusticidade e o comportamento enquanto manada característicos das suas raças. Na Primavera existe um aumento das necessidades por parte das populações lupinas visto ser a época de parição das fêmeas. Por outro lado, nas explorações pecuárias dá-se o nascimento das crias, sendo este o período mais vulnerável quer para a mãe, que se isola para parir ficando

desprotegida e tornando-se num alvo mais facil, quer para as crias, que, por qualquer descuido dos progenitores, são mais facilmente atacadas.

Estes resultados mostram que não há diferenças ( $P>0,05$ ) entre as estações e que o sistema de produção mostrou um forte efeito ( $P<0,0001$ ) nos animais mortos por ataque, nos animais mortos e no número de ataques para os caprinos e ovinos.

O sistema de produção é um dos factores altamente responsáveis pelo número de ataques e pelo número de animais afectados nesses ataques. Refira-se que o sistema de produção mais comum é o pastoreio tradicional de percurso de pequenos ruminantes, sendo este naturalmente o mais afectado quer em número de ataques, quer em número de animais mortos.

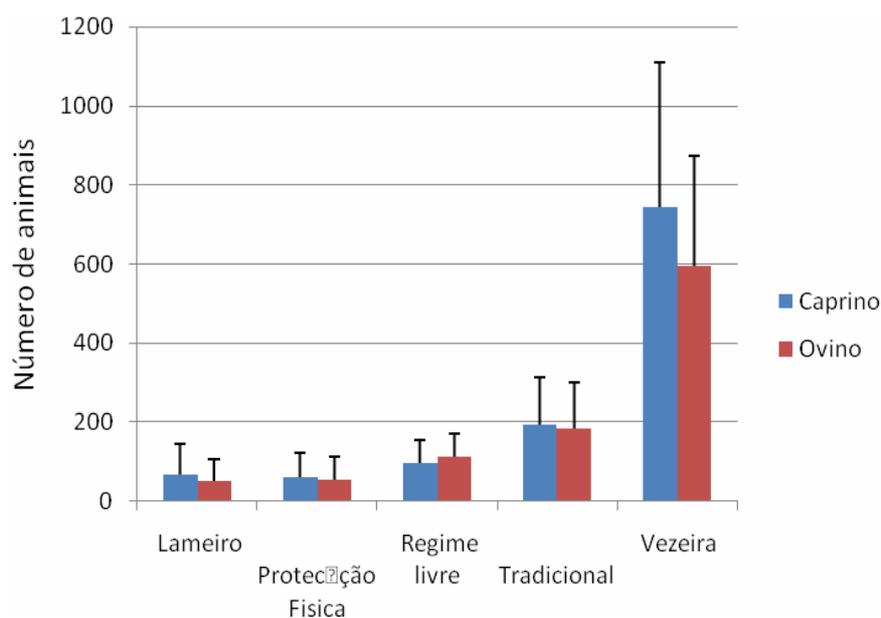
No Quadro apresentam-se os valores para uma análise da percentagem de bovinos, caprinos e ovinos mortos relativamente aos animais do efectivo do criador por estação do ano e sistema de produção.

**Quadro 2:** Percentagem de bovinos, caprinos e ovinos mortos relativamente aos animais do efectivo por estação do ano e sistema de produção.

	Bovinos		Caprinos		Ovinos	
<b>Estação</b>						
Inverno	10,26	a	3,60	b	11,14	a
Outono	10,39	a	4,47	b	9,53	a
Primavera	12,12	a	6,31	a	11,61	a
Verão	9,21	a	7,54	a	7,76	a
<b>Sistema de produção</b>						
Lameiro	12,15	a	6,77	b	20,29	a
Protecção Física	10,88	b	17,30	a	24,38	a
Regime livre	8,46	c	1,48	c	2,09	b
Tradicional			1,29	c	2,36	b
Vezeira			0,55	d	0,93	b
<b>Probabilidade</b>						
Estação	0,541		0,001		0,422	
Sistema de produção	0,037		<,0001		<,0001	
Estação*Sistema de produção	0,087		<,0001		0,103	
<b>EPM</b>						
Estação	1,406		0,625		1,578	
Sistema de manejo	1,202		0,505		1,454	
Estação*Sistema de produção	2,391		1,135		2,759	

Para cada componente da análise e para o ano e estação valores com diferente letra são significativamente diferentes ( $P < 0,05$ ); EPM- Erro padrão da média

Os resultados mostram que não há efeito da estação ( $P>0,05$ ) para a percentagem de bovinos e ovinos mortos e que a percentagem de caprinos mortos é superior ( $P<0,05$ ) na primavera e no verão. Verifica-se que há um efeito ( $P<0,001$ ) do sistema de produção na percentagem de animais mortos dos efectivos de bovinos, caprinos e ovinos. Estes resultados vão de encontro ao esperado já que a dimensão dos efectivos nos diversos sistemas de produção é muito diferente. Verifica-se que o impacto é mais acentuado nos sistemas de maior protecção e de maior proximidade das populações (Lameiro e Protecção Física) do que nos sistemas considerados mais extensivos. Isto resulta da existência de um maior efectivo nos sistemas Tradicional e Vezeira. Como tal, os animais sujeitos ao impacto predatório do lobo correspondem, nestes casos, a uma reduzida percentagem do efectivo. Por outro lado, a maior percentagem de animais mortos no sistema de protecção física pode indicar uma sobrepredação. Isto reflete o espírito predatório do lobo, que enquanto vir animais vivos e os possa matar ele mata. Daí que os ataques com um maior número de animais mortos sejam aqueles em que os animais estão confinados e não podem fugir e em que, por sua vez, o lobo não é perturbado durante o ataque desferido ao rebanho.



**Figura 2** - Número de animais dos efectivos por rebanho de caprino e ovino por sistema de produção.

Os valores não têm sido diferentes dos anos anteriores. Os sistemas de pastoreio mais atacados são o sistema de pastoreio tradicional de percurso de pequenos ruminantes, correspondendo também à grande maioria dos sistemas de produção praticados na nossa área de estudo.

#### 4.4.4. Presença de Cão de Gado

Sabe-se que a presença do cão de gado é um elemento dissuasor para a actuação do predador. O lobo dirige os seus ataques preferencialmente para os grupos de animais que estão menos protegidos, quer pelo número de cães insuficiente, quer pelo seu tipo, quando apresentam tamanhos e aptidões inadequadas para a sua função.

Quando há uma guarda eficaz dos rebanhos o lobo tem que despende mais energia na caçada e o sucesso na obtenção de alimento pode estar comprometido.

Como refere Lousada (2006), o tipo de cão a integrar nos rebanhos deve ser de raça apropriada ao pastoreio (cães do tipo mastim ou amastinado) e não um cão qualquer. Um canídeo doméstico de grande porte e habilitado para esse tipo de trabalho remove o predador do ataque com mais facilidade.

No Quadro são apresentados os valores de número de animais por cão e do número de animais por pastor para os diferentes sistemas de produção e para as diversas espécies.

**Quadro 3:** Animais por pastor e animais por cão pastor nos diversos sistemas de produção para bovinos, caprinos e ovinos

Espécie		Animais por pastor		Animais por cão	
Bovinos	Lameiro	24,4	a	8,8	a
	Protecção Física	22,1	a	7,8	a
	Regime livre	30,0	a	11,1	a
	Sistema de manejo	0,4		0,6	
	EPM	3,8		1,8	
	Caprinos	Lameiro	106,7	b	59,2
Protecção Física		120,0	b	38,8	b
Regime livre		96,9	b	50,9	b
Tradicional		194,1	b	69,3	b
Vezeira		626,3	a	155,9	a
Sistema de manejo		<,0001		<,0001	
EPM		23,7		15,2	
Ovinos	Lameiro	86,5	c	44,8	c
	Protecção Física	84,5	c	43,2	c
	Regime livre	111,6	bc	52,7	bc
	Tradicional	183,7	b	69,1	b
	Vezeira	500,1	a	88,5	a
	Sistema de manejo	<,0001		<,0001	
	EPM	24,1		6,5	

## 4.5. Caracterização dos Ataques

### 4.5.1. Animais Mortos (M)

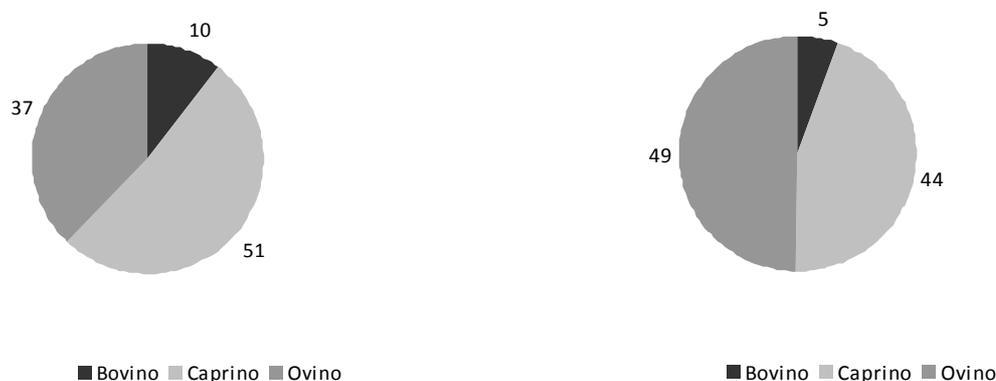
A análise dos quadros e gráficos seguintes mostra não só qual a preferência deste predador mas também o seu sentido oportunista.

O número de ataques por espécies é apresentado no Quadro seguinte:

**Quadro 4:** O número de ataques por espécie

Espécie	Número de ataques	%	Número de animais mortos	%
Bovino	375	10,0	480	5
Caprino	1896	51	3944	44
Ovino	1386	37	4362	49
<b>Total</b>	<b>3752</b>		<b>8892</b>	

A maioria dos ataques apresenta como espécies alvo os caprinos e ovinos (93% dos ataques). Este é um resultado esperado, uma vez que a área de montanha onde se encontra o lobo é coincidente com a zona onde os pequenos ruminantes são pastoreados em regime tradicional. Da análise do quadro podemos ver que, apesar de as cabradas serem as mais atingidas pelo impacto predatório do lobo, com cerca de 51% dos ataques, os ovinos são os animais com uma percentagem maior: 49%, de animais mortos.



**Figura 3.** Distribuição percentual dos ataques por espécie (à dir.) e dos animais mortos por espécie (à esq.).

Verificamos que no período em estudo 44% dos animais mortos são caprinos e cerca de 49% são ovinos. Estes dados mostram a predominância de ataques a rebanhos de pequenos ruminantes. Isto explica-se quer pela abundância destes animais, quer pela sua semelhança com as presas naturais do lobo. No entanto, recordamos que os dados apresentados em estudos anteriores onde se mostra a distribuição dos ataques mediante os diferentes tipos de manejo pecuário praticados,

concluía que o sistema tradicional de percurso de caprinos era aquele que, sem qualquer dúvida, o lobo escolhia para a execução de quase metade dos seus ataques.

Esta aparente discrepância nos valores pode ser explicada pela maior defesa dos caprinos, pois estes são animais mais ágeis e por isso mais difíceis de depredar, morrendo menos animais por ataque. Quanto aos ovinos, nos ataques registados, verifica-se que há mais animais mortos por ataque em comparação com os caprinos. De referir que o número de ovinos atacados em cercados tem vindo a aumentar ao longo dos últimos anos. Quando existem rebanhos mistos de pequenos ruminantes, as ovelhas tendem a ficar para trás no rebanho e a esconderem-se entre os arbustos, o que além de darem mais trabalho ao pastor torna-as mais susceptíveis ao ataque do lobo.

Quanto aos bovinos verifica-se que o número de bovinos mortos ao longo do período em estudo tem vindo a aumentar. Este valor é devido, essencialmente, a um tipo de exploração pecuária que levou ao aumento dos efectivos, o levou também a um aumento do número de prejuízos ocorridos nesta espécie.

A explicação para a existência de um número diminuto de ataques a bovinos em comparação com os ataques a pequenos ruminantes prende-se com o número reduzido de animais daquela espécie e, também, ao seu porte, pois o lobo terá que despende muita mais energia para caçar estes animais do que em relação aos ovinos e caprinos, que são mais pequenos e vulneráveis.

#### 4.5.2. Ataques e espécies atacadas

Foram analisados dados de 3752 ataques. Para a contagem total de ataques foi considerada a soma de ataques que deram origem a animais mortos. No quadro apresentam-se o número de ataques em que ocorreram animais mortos de uma, duas ou três espécies.

**Quadro 5:** Número de animais M resultantes de ataques a uma, duas e três espécies.

Animais M	Espécie				Total
	Equídeos	Bovino	Caprino	Ovino	
Uma espécie	83	400	5043	5186	10711
Duas espécies	25	116	519	583	1243
Três espécies	3	11	6	38	58
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>527</b>	<b>5567</b>	<b>5807</b>	<b>12012</b>

Em cada ano, procedemos à contabilização do número de ataques que deram lugar a animais mortos.

Ao avaliar o número de animais mortos por espécies, verificámos qual o tipo de gado mais afectado como vítima dos ataques de lobo.

Foi realizada uma análise para bovinos, ovinos e caprinos para se compreender qual o efeito do ano e da estação no número de ataques, nos animais mortos por ataque, nos animais mortos, nas fêmeas mortas por ataque, nas fêmeas mortas, nos machos mortos por ataque e nos machos mortos

Dado que os Asininos e Equinos apresentam um reduzido número de ataques por ano e estação, a sua análise não foi considerada.

**Quadro 6:** Análise para o ano e a estação dos ataques a bovinos e dos componentes, mortos, fêmeas e machos por ataque e número de animais atacados.

	At	Mor_At	Mor	F_At	F	M_At	M
Ano							
2005	1,39 b	1,13 b	1,53 b	1,03 b	1,39 b	1,15 ab	1,51 ab
2006	1,52 b	1,14 b	1,77 b	1,08 b	1,48 b	1,09 b	1,42 b
2007	1,95 a	1,39 a	2,67 a	1,15 ab	1,60 b	1,04 b	1,31 b
2008	2,23 a	1,41 a	2,94 a	1,30 a	2,34 a	1,08 ab	1,22 b
2009	1,92 a	1,21 a	2,28 ab	1,14 ab	1,50 b	1,43 a	2,13 a
Estação							
Inverno	1,83 a	1,32 a	2,33 a	1,12 a	1,62 b	1,07 a	1,34 a
Primavera	1,96 a	1,35 a	2,60 a	1,23 a	2,01 a	1,10 a	1,33 a
Verão	1,74 a	1,20 a	2,06 a	1,10 a	1,54 b	1,35 a	1,88 a
Outono	1,66 a	1,17 a	1,96 a	1,09 a	1,48 b	1,11 a	1,52 a
Probabilidade							
Ano	0,001	0,012	<,0001	0,010	<,0001	0,013	0,008
Estação	0,453	0,176	0,107	0,194	0,041	0,159	0,227
Ano X Estação	0,674	0,001	0,056	0,398	0,105	0,001	0,078
EPM							
Ano	0,166	0,082	0,242	0,070	0,189	0,112	0,243
Estação	0,140	0,069	0,204	0,052	0,141	0,093	0,202
Ano X Estação	0,321	0,158	0,469	0,132	0,357	0,203	0,436

At- Ataque; Mor\_At- Mortos por ataque; Mor- Mortos; F\_At- Fêmeas mortas por ataque; F- Fêmeas mortas; M\_At- Machos mortos por ataque; M- Machos mortos

Para cada componente da análise e para o ano e estação, valores com diferente letra são significativamente diferentes ( $P < 0,05$ )

EPM- Erro padrão da média

Os resultados encontrados mostram que, de forma geral, há um efeito ( $P$  entre  $<0,001$  e  $0,013$ ) do ano no número de ataques e nos componentes mortos, fêmeas e machos. Verifica-se que nos anos 2005 e 2006 ocorreram menos ataques por semana do que nos anos de 2007 a 2009 (1,4 e 1,5 vs 1,9 a 2,2;  $P < 0,05$ ). Os restantes componentes reflectem estas diferenças.

No Quadro 7 apresenta-se a análise para o ano e a estação dos ataques a ovinos dos respectivos componentes mortos, fêmeas e machos por ataque e número de animais atacados.

**Quadro 7:** Análise para o ano e a estação das componentes ataque, mortos, fêmeas e machos por ataque de ovinos e número de animais atacados.

	At	Mor_At	Mor	F_At	F	M_At	M
Ano							
2005	5,24 a	3,75 a	18,24 a	3,66 a	17,28 a	1,15 a	1,68 a
2006	4,77 a	3,12 a	13,93 a	3,06 ab	13,45 ab	1,17 a	1,57 a
2007	5,47 a	3,12 a	17,57 a	3,02 ab	16,84 a	1,30 a	1,73 a
2008	5,30 a	3,06 a	15,80 a	3,03 ab	15,43 ab	1,38 a	1,87 a
2009	4,26 a	2,67 b	11,54 b	2,61 b	11,06 b	1,27 a	1,58 a
Estação							
Inverno	5,09 a	3,06 a	15,15 a	3,02 a	14,79 a	1,18 a	1,57 a
Primavera	4,36 a	2,95 a	12,98 a	2,84 a	12,32 a	1,33 a	1,70 a
Verão	5,29 a	3,48 a	16,99 a	3,42 a	16,09 a	1,35 a	1,98 a
Outono	5,28 a	3,09 a	16,55 a	3,03 a	16,04 a	1,15 a	1,49 a
Probabilidade							
Ano	0,104	0,011	0,006	0,013	0,008	0,800	0,927
Estação	0,139	0,217	0,119	0,168	0,111	0,618	0,386
Ano X Estação	0,208	0,054	0,032	0,062	0,058	0,341	0,324
EPM							
Ano	0,357	0,214	1,431	0,209	1,376	0,137	0,232
Estação	0,314	0,188	1,256	0,185	1,352	0,135	0,229
Ano X Estação	0,711	0,425	2,847	0,417	2,738	0,318	0,540

At- Ataque; Mor\_At- Mortos por ataque; Mor- Mortos; F\_At- Fêmeas mortas por ataque; F- Fêmeas mortas; M\_At- Machos mortos por ataque; M- Machos mortos

Para cada componente da análise e para o ano e estação, valores com diferente letra são significativamente diferentes ( $P < 0,05$ )

EPM- Erro padrão da média

No Quadro 8 apresenta-se a análise para o ano e a estação das componentes ataque, mortos, fêmeas e machos por ataque e número de caprinos atacados.

**Quadro 8:** Análise para o ano e estação das componentes de caprinos ataque, mortos, fêmeas e machos por ataque e número de animais atacados.

	At	Mor_At	Mor	F_At	F	M_At	M
Ano							
2005	7,09 a	1,82 a	11,90 a	1,75 b	10,90 a	1,13 ab	1,95 a
2006	6,70 a	1,86 a	12,55 a	1,81 ab	11,88 a	1,02 b	1,41 a
2007	6,51 a	2,14 a	14,28 a	2,03 ab	13,41 a	1,33 a	1,64 a
2008	6,47 a	2,13 a	13,83 a	2,10 ab	13,17 a	1,14 ab	1,55 a
2009	5,54 a	2,20 a	13,14 a	2,16 a	12,82 a	1,08 ab	1,28 a
Estação							
Inverno	8,34 a	2,29 a	18,93 a	2,21 a	18,11 a	1,12 a	1,57 a
Primavera	6,36 b	1,99 ab	12,42 b	1,90 ab	11,88 b	1,30 a	1,50 a
Verão	4,75 c	2,03 ab	9,42 b	1,98 ab	8,67 b	1,06 b	1,51 a
Outono	6,39 b	1,82 b	11,80 b	1,78 b	11,09 b	1,07 a	1,68 a
Probabilidade							
Ano	0,202	0,020	0,556	0,009	0,451	0,013	0,159
Estação	<,0001	0,005	<,0001	0,005	<,0001	0,042	0,867
Ano X Estação	0,660	0,891	0,482	0,793	0,528	0,162	0,275
EPM							
Ano	0,452	0,101	1,093	0,096	1,072	0,067	0,185
Estação	0,408	0,092	0,987	0,086	0,968	0,057	0,159
Ano X Estação	0,883	0,199	2,149	0,188	2,106	0,108	0,297

At- Ataque; Mor\_At- Mortos por ataque; Mor- Mortos; F\_At- Fêmeas mortas por ataque; F- Fêmeas mortas; M\_At- Machos mortos por ataque; M- Machos mortos

Para cada componente da análise e para o ano e estação, valores com diferente letra são significativamente diferentes (P < 0,05)

EPM- Erro padrão da média

#### 4.5.3. Análise geral sobre a distribuição dos ataques e espécies atacadas

No Quadro 6 apresenta-se a análise para o ano e a estação dos ataques a bovinos e das respectivas componentes mortos, fêmeas e machos por ataque e número de animais atacados.

Com a análise deste quadro podemos verificar qual o comportamento predatório do lobo ao longo do ano. A dieta do lobo baseia-se essencialmente em ungulados, silvestres e domésticos, estando o tipo de dieta dependente da variedade de espécies-presa que encontra em cada área. Conforme refere Petrucci-Fonseca, 1990, o alimento é um dos recursos limitativos de uma qualquer população animal e, sendo os carnívoros terrestres, na sua grande maioria, generalistas na sua alimentação, é possível eles modificarem a sua dieta consoante as disponibilidades de alimento e assim adaptarem-se num curto espaço de tempo às flutuações ou alterações das espécies – presa presentes na região.

As variações verificadas no gráfico 3 são explicadas quer pelo ciclo biológico do lobo, quer pela altura de maior disponibilidade das presas domésticas, com o aumento do número de crias existentes.

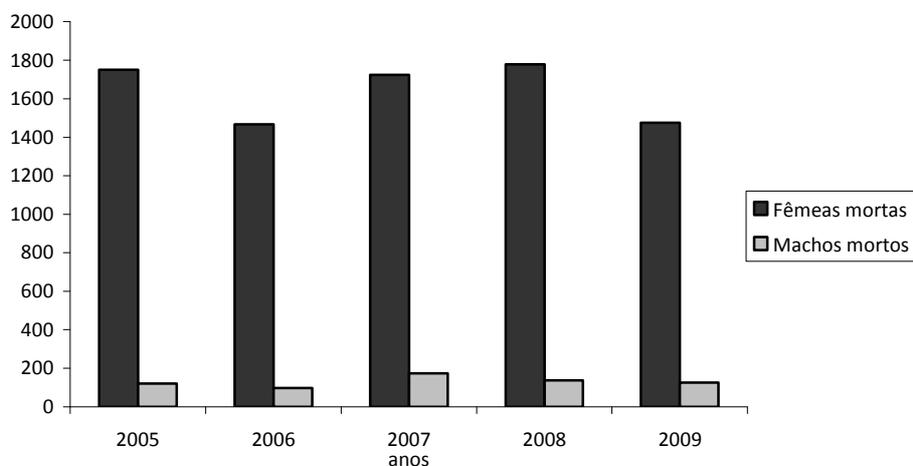
Os valores maiores aparecem nos meses de Dezembro e Janeiro, fazendo transparecer o carácter oportunista deste predador. Nesta altura do ano, os animais domésticos, em especial os pequenos ruminantes, estão na sua época de parição. As fêmeas quando estão prestes a parir tendem a afastar-se do rebanho, para ficarem a sós, tornando-se assim numa presa fácil devido à sua fragilidade e ao seu isolamento. As crias, devido à sua debilidade e ao seu pequeno peso, também se tornam presas apetecíveis para o lobo.

No final do Inverno e Primavera, desde Março até Maio, nascem as crias e as necessidades alimentares da fêmea, devido ao aleitamento, vão aumentando. Do Verão até ao final do ano aumentam novamente os ataques, devido ao facto de as crias de lobo começarem a caçar com os pais, iniciando assim o seu período de aprendizagem na obtenção de alimento. Há portanto um maior número de lobos a caçar, com mais necessidades energéticas, o que faz com que nesse período ocorra um maior número de ataques.

Os concelhos que têm maior número de prejuízos são aqueles onde, através do Censo do Lobo realizado a nível nacional, foram detectadas as alcateias com maiores densidades, como por exemplo Vila Pouca de Aguiar, com 6 alcateias confirmadas.

#### 4.5.4. Animais Mortos por Sexo

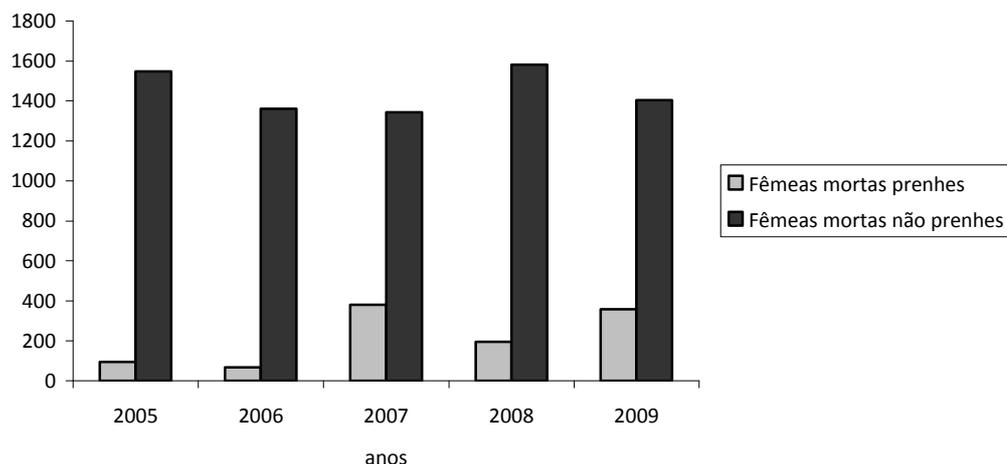
Fizemos uma análise em relação ao sexo dos animais atacados e o resultado foi o gráfico 7.



**Gráfico 7** - Distribuição do número de animais mortos por sexo

Pela análise verifica-se que o lobo prefere fêmeas a machos. Relembramos, no entanto, que o número de fêmeas existente num rebanho é muito maior que o dos machos, pelo que os dados não provam uma preferência do lobo. São, isso sim, consequência da maior abundância dos animais do sexo feminino em relação ao masculino.

#### 4.5.5. Fêmeas mortas por estado fisiológico



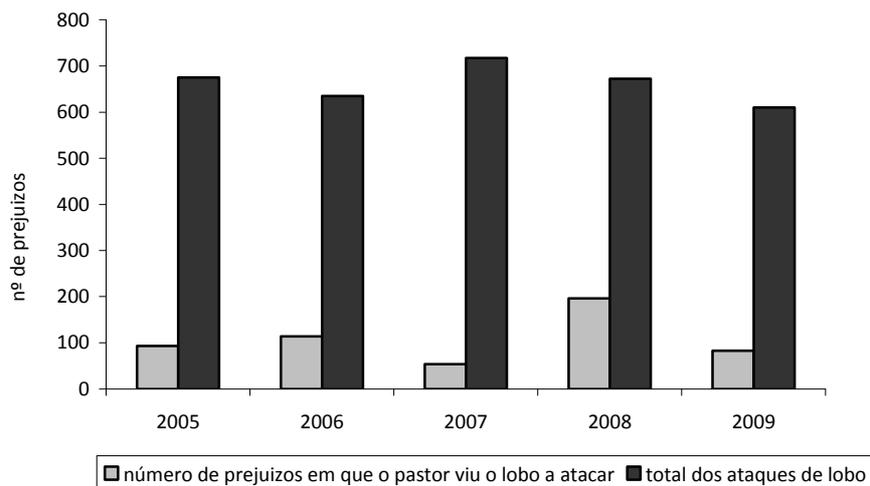
**Gráfico 8** – Distribuição do número de fêmeas mortas tendo em conta o seu estado fisiológico

Cerca de 15% das fêmeas mortas estavam prenhes. Esta classe fisiológica de animais é considerada a partir do último quarto da gestação. As fêmeas consideradas não prenhes são as restantes, ou seja, todas as fêmeas que estão em aleitamento, as que estão prenhes nos primeiros três quartos da gestação e ainda as que simplesmente não estão prenhes.

Assim se explica que grande parte das fêmeas mortas não esteja prenhe, pois estão em superioridade numérica no rebanho.

É notório um ligeiro aumento das fêmeas prenhes depredadas pelo lobo nos últimos anos do período estudado.

#### 4.5.6. Percepção do ataque



**Gráfico 9** - Número de vezes em que foram observados lobos a atacar.

É perceptível que, de 2008 para 2009, o número de vezes que o pastor viu o lobo a atacar diminuiu. Isto pode ser explicado por uma menor vigilância por parte do pastor ou pelo aumento das fracas condições meteorológicas e do estado da vegetação no terreno, que dificultam a visualização dos ataques. Mas um ataque pode ser percebido pelo pastor por outras formas, através do tumulto do gado, por exemplo, as quais não foram contempladas no gráfico apresentado. E, de acordo com outros estudos realizados nesta área de intervenção, o nível de percepção do ataque do lobo pelo pastor tem vindo a aumentar.

Estes resultados também revelam a natureza furtiva e dissimulada do lobo no momento do ataque. Na maioria das ocorrências, o pastor não dá pelo predador, só na curriça é que se apercebe da falta de gado.

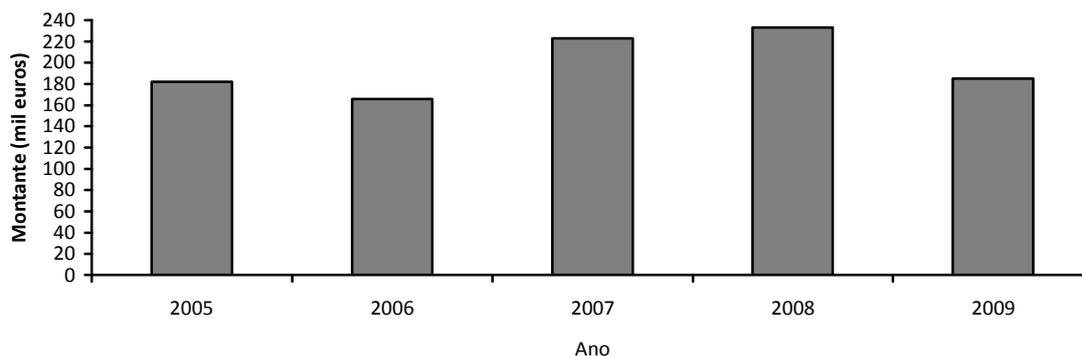
É de salientar também o aumento do número de vezes que o cão deu sinal, demonstrando que os pastores têm cada vez mais cuidados com a quantidade e o tipo de cães que colocam nos seus rebanhos para os poderem defender das investidas do lobo.

#### 4.6. Indemnizações

Calculando o valor monetário de todos os animais mortos que foram considerados vítimas de lobo, obtivemos o montante pago aos pastores que comunicaram os prejuízos sofridos.

O apuramento dos montantes para os cinco anos encontra-se no gráfico.

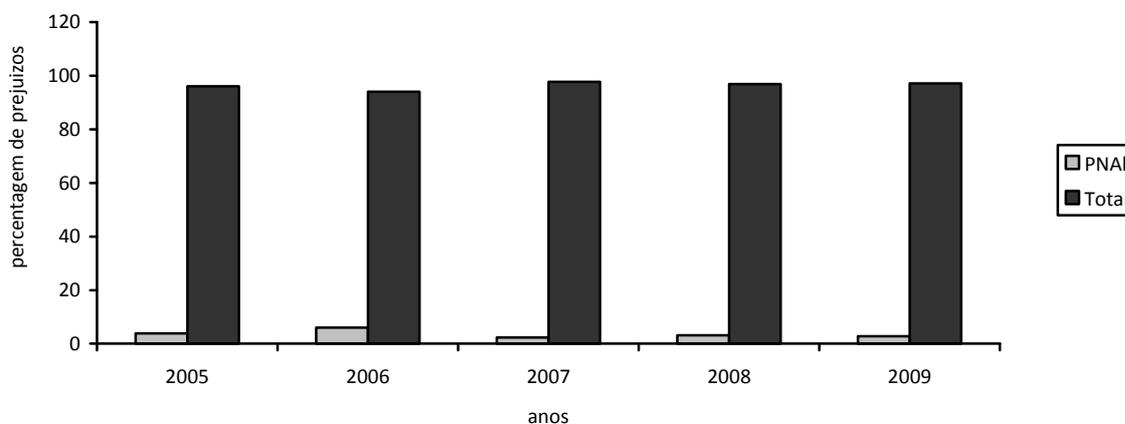
O gráfico faz uma representação anual das indemnizações atribuídas aos proprietários que sofreram a acção do lobo.



**Gráfico 10** – Valores totais das indemnizações entre os anos de 2005 e 2009.

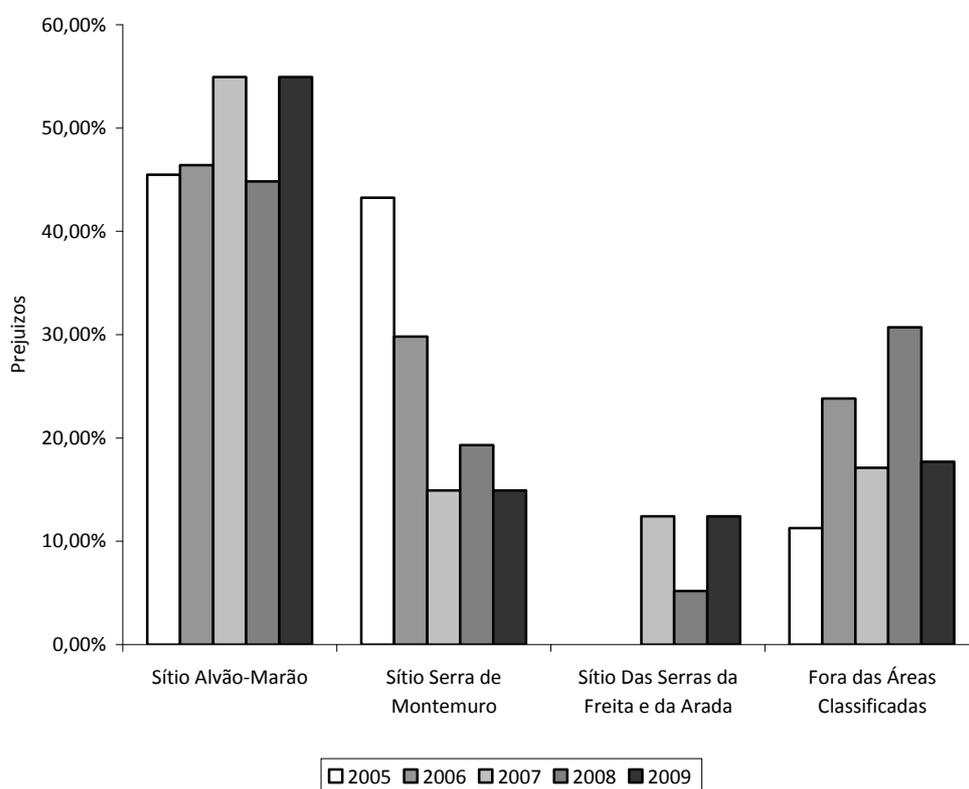
Como é visível no gráfico, em 2009, o valor das indemnizações pelos prejuízos de lobo foi menor comparativamente aos anos anteriores. Houve uma redução que se deveu à diminuição do número de ataques e essencialmente à redução de animais mortos.

#### 4.7. Distribuição dos Prejuízos pelas Áreas Classificadas



**Gráfico 11** – Distribuição do número de ataques dentro e fora do Parque Natural do Alvão para os anos em estudo.

Da análise do gráfico podemos verificar que na área do Parque Natural do Alvão o número de prejuízos ao longo do período em estudo tem havido uma estabilização do número de prejuízos havendo mesmo uma ligeira diminuição nos últimos anos.



**Gráfico 12** – Frequência relativa do número de prejuízos nos Sítios Alvão/Marão, Serra de Montemuro, Serras da Freita e Arada e fora das Áreas Classificadas, comparando os anos em estudo.

A grande parte dos prejuízos de lobo ocorre em áreas definidas como áreas classificadas, mais concretamente em sítios da Rede Natura 2000. O sítio Alvão/Marão é aquele onde se verifica a maior percentagem de prejuízos de lobo, os quais registaram uma subida em 2009 face ao ano anterior. Estes valores reflectem o grande número de alcateias existentes nesta área classificada e a sua estabilidade. O sítio Serra de Montemuro é o que apresenta uma maior diminuição dos prejuízos no conjunto dos anos em análise. Isto pode ficar a dever-se a uma possível diminuição do número de efectivos pecuários e também a uma hipotética regressão das alcateias, motivada pela crescente perturbação do habitat do lobo com a instalação, naquela serra, de um grande número de parques eólicos. No Sítio das Serras da Freita e Arada, o reduzido número de prejuízos mostra bem a condição precária em que se encontram as alcateias a sul do Douro, embora seja de assinalar um aumento dos prejuízos em 2009 face a 2008. Os prejuízos de lobo realizados fora das áreas classificadas referem-se, em geral, a zonas limítrofes de áreas de sítios da Rede Natura.

## 5 CONCLUSÕES

Com este trabalho pretendeu-se obter uma melhor compreensão da problemática do lobo e, desse modo, avaliarmos quais as medidas que mais se adequam a uma política de protecção e salvaguarda deste carnívoro tão ameaçado. Como principais conclusões deste trabalho podemos referir a não interferência da estação do ano no número nem no tipo de ataque realizado pelo lobo. Em contrapartida, o sistema de produção exercido pelo pastor tem grande influência no número de prejuízos, tal como no número de animais mortos verificados em cada prejuízo. Isto deve-se não só ao universo de sistemas de pastoreio existente, mas também ao nível e meios de protecção de cada sistema. Como meio de protecção dos rebanhos refere-se nomeadamente o pastor e os cães e ficou demonstrada a importância destes para a protecção efectiva dos animais contra os ataques exercidos pelo lobo.

Como tem sido evidente desde há alguns, pela experiência no terreno e também pela demonstração em trabalhos anteriores, os resultados agora obtidos confirmam a importância dos cães de gado na protecção dos rebanhos em territórios onde existem alcateias. E mostram o acerto da decisão do ICNB e de instituições independentes como o Grupo Lobo de participarem, desde há vários anos, em projectos de distribuição de cães de gado junto dos pastores que manifestam interesse na aquisição desta arma de defesa dos seus efectivos.

Com a escassez cada vez maior das presas naturais do lobo, os animais domésticos transformaram-se no suporte de alimentação deste predador. O incentivo à prática do pastoreio tradicional, com a utilização de cães de gado adequados, para que haja uma melhor protecção dos animais domésticos, bem como o cumprimento dos prazos legais para os pagamentos dos prejuízos, deverão ser medidas a implementar, pois ajudarão a amenizar os conflitos existentes.

Sobra, no entanto, o problema da escassez de alimento para o lobo. A diminuição das suas presas naturais, em resultado da má gestão que o Homem faz dos recursos naturais, transformou os rebanhos tradicionais num dos últimos suportes de alimentação daquele predador. A introdução bem planeada e gerida de cervídeos poderia ser uma boa solução para responder a esse problema, pois funcionaria como uma alternativa à acção predatória do lobo junto do gado doméstico.

Mas a disponibilidade de alimento não resolve tudo. A estabilidade e recuperação do habitat natural do lobo são decisivas para a sobrevivência da espécie. Todo o tipo de perturbações do habitat do lobo, desde os incêndios florestais à implementação de diversas infra-estruturas, como os parques eólicos, novas vias de comunicação e grandes barragens, levam a que haja uma fragmentação do seu território, podendo ocorrer o isolamento das alcateias e, como última consequência, a extinção desta espécie. A gestão do território de forma sustentada, associada à

sensibilização de toda a população em geral, assume, por isso, uma importância crucial na preservação desta espécie tão importante e tão simbólica para a natureza e o Homem. Como sublinhou Francisco Fonseca no prefácio de "Lobos. Colectânea", os lobos "representam, mais do qualquer outro animal, o lado selvagem e livre da vida que perdemos e que actualmente procuramos recuperar com um afã que apenas aumenta a artificialidade do que alcançamos. São eles que nos fazem sentir e ver o caminho de que nos desviámos..."

## 6 BIBLIOGRAFIA

- Álvares, F., Pereira, P. e Petrucci-Fonseca, F. (2000) – “O lobo no parque internacional Gerês-Xurés. Situação populacional, aspectos ecológicos e perspectivas de conservação”. *Galemys* 12 (NE). Pp:223-239.
- Azevedo, J.C., (1993) – “Ataques de Lobo no distrito de Bragança (1989-1991)”. Parque Natural de Montesinho. Bragança
- Berger KM (2006) - “Carnivore-livestock conflicts: effects of subsidized predator control and economic correlates on the sheep industry”. *Conserv Biol* 20.
- Boitani, L.(2000) – “Action plan for the conservation of wolves (*Canis lupus*) in Europe”. *Nature and environment*, nº 113. Council of Europe Publishing.
- Fernandez J. M. e de Azua, N R., (2010).- “Historical dynamics of a declining wolf population: persecution vs. prey reduction”. *Eur J Wildl Res.* 56
- Ferrão da Costa, G. (2004) – “Gestão do Núcleo Populacional de lobo na área de influencia do Parque Natural do Alvão 2002-2003”. Relatório Final do projecto nº1.1/00016 Programa Operacional do Ambiente. Parque Natural do Alvão. Vila Real.
- Gade-Jorgenson, I., e R. Stagegaard. (2000).- “ Diet composition of wolves *Canis lupus* in east-central Finland”. *Acta Theriologica* 45.
- Galhano, AJP (2008).- “Antropologia e ecossistemas. Viver em biodiversidade total com leões, tigres ou lobos. Níger – Índia – Portugal”. Conferência no Departamento de Antropologia, FCT, Universidade de Coimbra, Portugal, 30 de Outubro de 2008.
- Galhano, A.J.P. (2002). – *Vivre en biodiversité totale. Des hommes, des grands carnivores et des grands herbivores sauvages. Deux études de cas: loups au Portugal, tigres en Inde* – Atelier National de Reproduction des Thèses (thèse de doctorat publiée) - Lille, France.
- Gazzola, A., I. Bertelli, E. Avanzinelli, A. Tolosano, P. Bertotto, and M. Apollonio. (2005). - “Predation by wolves (*Canis lupus*) on wild and domestic ungulates of the western Alps”, Italy. *Journal of Zoology* 266.
- Gazzola, A., C. Capitani, L. Mattioli, and M. Apollonio (2008) - “Livestock damage and wolf presence”. *Journal of Zoology*, 274. London
- Grilo, C.; Moço, G.; Cândido, A.T.; Alexandre, A.S. e Petrucci-Fonseca, F. (2002) – “Bases para a definição de corredores ecológicos na conservação de uma população marginal e fragmentada: o caso da população lupina a sul do rio Douro” Relatório Técnico PRAXIS XXI. Centro de Biologia Ambiental. Lisboa.
- ICN (1997) – “Conservação do Lobo em Portugal”. Projecto realizado ao abrigo do programa Life. Relatório final. Lisboa.
- ICN (2004). [www.icn.pt](http://www.icn.pt)
- IUCN (2004). *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. [WWW.redlist.org](http://WWW.redlist.org).
- Kojala, I.; Kaartinen, S.; Louto, M. (2009) – “Carnivore-livestock conflicts: determinants of wolf (*Canis lupus*) depredation on sheep farms in Finland”. *Biodivers Conserv.* Finland.
- Lousada, H. (2005) – “Monitorização de prejuízos do Lobo-ibérico na área de influência do Parque Natural do Alvão”. Relatório Final de projecto. Parque Natural do Alvão. Vila Real
- Lousada, H. (2006) – “Monitorização de prejuízos do Lobo-ibérico na área de influência do Parque Natural do Alvão”. Relatório Final de projecto. Parque Natural do Alvão. Vila Real
- Mattioli, L.; Capitani, C.; Avanzinelli, E.; Bertelli, I.; Gazzola, A.; Apollonio, M. (2004) – “ Predation by wolves (*Canis lupus*) on roe deer (*Capreolus capreolus*) in north-eastern Apennine”. Italy. *J. Zool.*, London. 264.
- Meriggi, A., and S. Lovari (1996). – “A review of wolf predation in southern Europe: does the wolf prefer wild prey to livestock?” *Journal of Applied Ecology* 33.
- Muhly, T.B. e Musini, M. (2009) – “Livestock depredation by wolves and the ranching economy in the Northwestern U.S”. *Ecological Economics*, 68.
- Mech, L.D. (1970) – “The wolf: the ecology and behavior of an endangered species”. Natural History Press, 1st Edition, New York
- Mech, L.D. (1995) – “The challenge and opportunity of recovering wolf populations”. *Conservation Biology*, 9(2)
- Moreira, L. (1992) – “Contribuição para o estudo da ecologia do lobo (*Canis lupus signatus* Cabrera 1907) no Parque Natural de Montesinho”. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção de licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa.
- Moreira, L. (1998) – “O lobo”. Património Natural Transmontano. João Azevedo, Editor. Mirandela.
- Nowak, S.; Myslajek, R.W.; Jedrzejewska, B. (2005) – “ Patterns of wild wolf *canis lupus* predation on wild and domestic ungulates in Western Carpatian Mountains (S Poland)”. *Acta theriol.* 50 (2). 263-276. Poland.

- Nunes, M. (2004) – “*Situação do lobo na Serra da Aboboreira: resultados do projecto LOBO, um projecto de Educação ambiental in serra da Aboboreira – a Terra, o Homem e os Lobos*”. Câmara Municipal de Amarante.
- Okarma, H. (1995) – “*The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe*”. *Acta Theriologica* 40:335–386.
- Olsson, O., J. Wirtberg, M. Andersson, and I. Wirtberg. (1997) – “*Wolf (Canis lupus) predation on moose (Alces alces) and roe deer (Capreolus capreolus) in south-central Scandinavia*”. *Wildlife Biology* 3:13–25.
- Petrucci-Fonseca, F. (1990) – “*O Lobo em Portugal. Problemática da sua conservação*” Dissertação apresentada à FCUL. Lisboa
- Pimenta, V.;Barroso,I.; Álvares,F.; Correia,J.;Ferrão da Costa,G.; Moreira,L.; Nascimento,J.; Petrucci-Fonseca,F.;Roque, S.; e Santos,E.(2005) – “*Situação Populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003*”. Relatório Técnico. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa
- Ribeiro, S. e Petrucci-Fonseca, F. (2007) – “*The Use of Livestock Guarding Dogs in Portugal: Results from a Long term International Symposium Large Carnivores and Agriculture: Comparing Experiences Across Italy and Europe*”. Assisi, Itália, 9-10 Março 2007
- Sidorovich VE, Tihomirova LL, Jedrzejewska B (2003) – “*Wolf Canis lupus numbers, diet and damage to livestock in relation to hunting and ungulate abundance in northeastern Belarus during 1990–2000*”. *Wildl Biol* 9
- SNPRCN (1990) – “*Livro vermelho dos vertebrados terrestres de Portugal Vol I- Mamíferos, aves, reptéis e anfíbios*”. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.
- Theuerkauf, J. (2009) – “*What Drives Wolves: Fear or Hunger? Humans, Diet, Climate and Wolf Activity Patterns*”. *Ethology* 115 (2009).
- Treves A, Karanth KU (2003) – “*Human carnivore conflict and perspectives on carnivore management worldwide*”. *Conserv Biol* 17.
- Vilá, C., Sundqvist, A.-K., Flagstad, O., Seddon, J., Bjoernerfeldt, S., Kojola, I., Casulli, A., Sand, H., Wabakken, P., Ellegren, H.,(2003) – “*Rescue of a severely bottlenecked wolf (Canis lupus) population by a single immigrant*”. *Proceedings of the Royal Society of London Series B – Biological Sciences* 270.
- Vos, J. (2000). – “*Food habits and livestock depredation of two Iberian wolf packs (Canis lupus signatus) in the north of Portugal*”. *J. Zool. (Lond.)* 251.
- Woodroffe, R. (2000).- “*Predators and people: using human densities to interpret declines of large carnivores*”. *Anim. Conserv.* 3.
- Woodroffe, R., and J. R. Ginsberg. (1998) – “*Edge effects and the extinction of populations inside protected areas*”. *Science* 280.