

# PROJECTO C3C

## CAÇA - CAPACITAÇÃO, COMPETITIVIDADE E COMUNICAÇÃO



### “INICIATIVA COMPETITIVIDADE 3”

## “AVALIAÇÃO E GESTÃO DE RISCO DE CONTACTOS ENTRE ANIMAIS DOMÉSTICOS E SELVAGENS POTENCIADORES DE TRANSMISSÃO DE DOENÇAS”

### RELATÓRIO



## 1. Introdução

O comportamento das populações de caça maior e a interação entre estas e os animais domésticos são condicionados pela gestão de zonas de caça (ZC) e das explorações pecuárias que partilhem os mesmos territórios, uma vez que dependem da abundância de espécies cinegéticas, da forma como os alimentos e a água são administrados, dos padrões de pastoreio dos animais e do investimento em barreiras físicas entre as populações.

Os contactos directos (contacto físico ou proximidade entre indivíduos de espécies diferentes) ou indirectos (utilização dos mesmos recursos) possibilitam a transmissão de doenças que provocam perdas económicas na caça e na pecuária e podem ter impacto na saúde pública. Na Península Ibérica, os sistemas de produção de bovinos, ovinos, caprinos e suínos em extensivo são os que mais facilmente possibilitam estes contactos pela partilha de pastagens, fontes de abeberamento e alimentação, pela permanência em simultâneo na natureza, pela necrofagia (no caso dos javalis) e mesmo pela reprodução entre espécies (javalis e suínos em extensivo).

De entre as doenças mais preocupantes destacam-se a tuberculose, cujo programa de erradicação em curso desde 1991 tem sofrido atrasos também devido à circulação do agente entre animais domésticos e selvagens, e a ameaça da peste suína africana cuja difusão na União Europeia se tem feito através dos javalis. Contudo existem várias outras doenças preocupantes, como a febre Q, a *língua azul*, a hipodermosea, a sarna, a brucelose e a triquinelose. A prevenção de perdas relativas à circulação destes agentes e a protecção da saúde pública implicam uma capacidade de avaliação de risco ao nível local e a adopção de medidas preventivas e de biossegurança.

Neste sentido, esta iniciativa “Competitividade 3” do Projeto C3C destinava-se à avaliação da biossegurança (BS) em 55 Zonas ZC, possibilitando a sensibilização dos operadores, o aconselhamento sobre boas-práticas de biossegurança e a análise global e identificação de pontos críticos para melhoramentos na gestão e na capacitação do sector - deseja-se um Sector da Caça mais competitivo, resiliente e produtivo, defendendo o produto nacional e valorizando as zonas do interior.

## 2 - Material e Métodos

Esta Iniciativa “Competitividade 3” integrada no projeto C3C consiste numa avaliação de BS nas regiões Norte, Centro e Sul de Portugal, em ZC que se dedicam simultaneamente à exploração pecuária em regime extensivo. Os principais objetivos desta acção focam-se nas práticas de BS implementadas e na identificação de factores de riscos presentes para elaboração de propostas de gestão que permitam a diminuição de transmissão de agentes patogénicos, mais especificamente a prevenção da TB e outros agentes entre as espécies domésticas e silvestres coabitantes, e um melhor manejo sanitário de ambas as populações. Foi também privilegiado o contacto directo com os gestores das ZC como a melhor forma de transmissão dos conceitos básicos de BS.

### 2.1 - Amostragem

Numa primeira fase o Clube Português de Monteiros (CPM) procedeu à identificação dos proprietários interessados na avaliação de BS da sua propriedade. As propriedades a seleccionar deviam estar integradas numa ZC e deterem produção pecuária em extensivo. Foram seleccionadas por conveniência 30 ZC na região Sul e 25 nas regiões Centro e Norte de Portugal. Os resultados apresentados neste relatório foram obtidos através de entrevistas e visitas guiadas às ZC realizadas pelos diversos técnicos da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) e da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa (FMV-UL) envolvidos no Projeto C3C, durante o período que decorreu entre 18 de Maio de 2021 e 15 de Agosto de 2022.

## 2.2 - Construção do inquérito e distribuição das pontuações

O protocolo aplicado nas ZC amostradas foi adaptado de um protocolo similar desenvolvido, particularmente em 2017, por investigadores do Instituto de Investigação em Recursos Cinegéticos (IREC), de Ciudad Real, Espanha, para diminuição do risco da TB na interface domésticos-caça maior, o qual tinha já sido adaptado para Portugal no âmbito da dissertação de mestrado de Ana C. Abrantes em 2020. Para a avaliação da BS de cada ZC foi aplicado no terreno um inquérito e uma avaliação in loco dos principais pontos de interacção entre animais domésticos e de caça maior.

O inquérito foi construído e testado pelo grupo responsável por esta Iniciativa, do qual fizeram parte a UTAD e a FMV-UL. As questões foram seleccionadas com base nos factores de risco e medidas de BS associadas às doenças prioritárias dos bovinos que podem ser partilhadas com as espécies de caça maior, tendo sido ponderadas segundo a sua importância e frequência de ocorrência. Relativamente à pontuação, cada pergunta do inquérito recebia o máximo de pontos sempre que a resposta descrevia a situação ideal de BS. As respostas menos optimizadas recebiam menos ou nenhum ponto. Para a maioria das perguntas apenas estavam disponíveis pontuações para duas respostas (medida presente ou ausente), sendo que numa minoria dos casos, foi fornecida uma pontuação intermédia. Para algumas perguntas foram previstas três ou mais opções de resposta (sempre, por vezes, nunca), enquanto outras só podiam ser respondidas quando um pré-requisito era preenchido numa das perguntas anteriores. De referir que nem todas as perguntas se aplicavam às propriedades em estudo, sendo que os inquiridos responderam seleccionando a situação que melhor descrevia as condições da respectiva propriedade.

O inquérito final é composto por 195 perguntas inseridas em 7 categorias de BS. O número de requisitos em cada categoria e a respectiva ponderação de pontuação são apresentados na Tabela 1. Uma vez que as características a ZC analisadas são muito díspares nas regiões norte e sul de Portugal, houve necessidade de adaptar o inquérito para ZC em cuja área cinegética existia apenas uma única exploração do mesmo proprietário, e a ZC cujas áreas cinegéticas que incluem diversas explorações pecuárias de diferentes proprietários. Com as adaptações realizadas obtiveram-se resultados diferentes consoante a tipologia de pontuação de biossegurança: com animais domésticos (em que uma ZC corresponde a uma exploração pecuária do mesmo proprietário) ou sem animais domésticos (em que uma ZC corresponde a mais que uma exploração pecuária com diferentes características e diferentes proprietários).

Foi também elaborado o método de avaliação e distribuição da pontuação dos locais de contacto na interface domésticos-caça maior, que permitiu classificar o nível de BS dos locais avaliados (níveis 1 a 5). Para estes locais onde é possível a interacção entre as espécies domésticas e silvestres coabitantes através de pontos de abeberamento e de alimentação como pastagens, comedouros, pontos de água naturais/charcas e bebedouros, a avaliação é feita segundo uma escala BS de 0 (correspondente a baixa BS e associada a presença elevada de sinais de animais silvestres e fácil acesso para o gado) a 5 (correspondente a BS elevada, sendo os recursos de uso exclusivo de apenas uma das espécies).

Tabela 1. Categorias e distribuição de pontuações de BS no inquérito.

Item do questionário	Número de requisitos	Pontuação c/ animais domésticos	Pontuação s/ animais domésticos
I- Dados da ZC	31	10	10
II-Maneio dos animais selvagens	45	30	40
III-Maneio venatório	30	15	15
IV-Maneio dos animais domésticos	66	20	5
V-Maneio de cães e outros animais	12	5	10
VI-Ocorrência de doenças	3	10	10
VII-Limites da ZC	8	10	10
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## 2.3 - Protocolo aplicado nas visitas de campo

A aplicação do protocolo neste estudo envolveu a apresentação da equipa e a explicação do objetivo da visita e do projecto. A recolha de dados foi feita em visitas guiadas às explorações com entrevista inicial ao proprietário, gestor e/ou trabalhador, através das quais se obtinham a localização e a descrição dos pontos de maior interação e risco de transmissão de agentes patogénicos entre espécies cinegéticas e domésticas.

O protocolo foi dividido nos seguintes passos:

a) Análise territorial da ZC: foram cedidos ficheiros georreferenciados para identificação da área da ZC onde a propriedade em estudo se localiza, incluindo a demarcação dos seus limites e o reconhecimento no mapa dos pontos de potencial contacto na interface;

b) Entrevista a produtor/trabalhador/gestor da ZC: aplicação do questionário previamente elaborado, organizado por categorias de BS (Tabela 1), para recolha de informações relativas ao gado doméstico, às espécies cinegéticas de caça maior e a aspectos relacionados com a gestão das populações e do respectivo habitat;

c) Estudo *in situ* da propriedade (visita guiada à exploração): georreferenciação, fotografia e descrição dos pontos de potencial contacto na interface encontrados na exploração, com recurso à aplicação *android GPS Fields Area measure* ®. Para a avaliação de BS foram seleccionados em cada ZC um mínimo de 2 charcas, 2 bebedouros, 2 comedouros e 1 pastagem, onde foram colhidas amostras de água e/ou de solo para pesquisa laboratorial de micobactérias ambientais segundo o protocolo desenvolvido pelo Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO) - parte do trabalho ainda em curso. Foram também colhidas amostras de solo cevado, fossados e banhas de javali que não foram contabilizadas na pontuação dos pontos de contacto.

## 2.4 - Produção do relatório de cada ZC

Foram produzidos relatórios individuais enviados por correio electrónico a cada proprietário. O relatório inclui uma introdução sobre a importância da BS nas áreas de aproveitamento misto como a pecuária e a caça, e explica os objetivos do estudo e os materiais e métodos utilizados. De seguida, apresenta uma descrição detalhada da informação reunida através das respostas ao questionário por categoria, complementada por fotografias efectuadas durante a visita, a fim de exemplificar a tipologia do risco e fornecer aos produtores evidências do risco de interação entre as espécies. Para além disto, foi elaborado um mapa da ZC com a identificação dos pontos de contacto observados na interface.

Relativamente à secção da análise de dados, é apresentado o nível de BS obtido pela ZC comparando-o com a média total obtida pela amostra e segundo o tipo de avaliação realizada, nomeadamente a avaliação da BS total, da BS obtida no inquérito e da BS obtida nos locais de contacto observados com a respectiva descrição e classificação.

Por fim, foram propostas medidas de BS para cada ZC mitigar o risco específico para a exploração de cada um dos aspectos de risco previamente mencionados no relatório.

Depois do relatório ter sido entregue, foi estabelecida uma comunicação com os produtores/gestores por telefone e/ou correio electrónico para que estes pudessem partilhar as respectivas observações, colocar quaisquer perguntas pendentes e transmitir as suas preocupações. Todas as informações foram registadas para posterior avaliação, quando aplicável.

### 2.4.1 - Avaliação de Biossegurança (BS):

O nível de BS de uma determinada ZC foi obtido por meio de entrevistas sobre práticas de BS através do preenchimento do inquérito e recolha de dados por inspecção visual de forma a minimizar o enviesamento dos relatórios. A pontuação final de BS da ZC consiste na média da pontuação obtida no inquérito e da pontuação dos pontos de contacto avaliados. Para calcular a pontuação obtida no inquérito foi utilizado o *Microsoft Excel™* 2016 previamente elaborado, que define qual a atribuição dos pontos por pergunta consoante as respostas dadas. A pontuação por categoria foi obtida adicionando todas as pontuações das perguntas individuais. De seguida, a pontuação global de BS no inquérito foi calculada pela soma das pontuações ponderadas de todas as categorias.

Quanto à pontuação obtida nos locais de contacto, atribuída a cada ponto de risco numa escala de 0 a 5, primeiro é convertido o seu valor em percentagem e realizada a soma do valor percentual obtido em todos os locais e de seguida é feita a sua divisão pelo número total de pontos classificados.

## 2.5 - Análise de dados

O tratamento de dados foi dividido em análises estatísticas descritivas e quantitativas realizadas em *RStudio™ 3.6.1*, *Microsoft Excel™ 2016*, sendo que algumas das representações gráficas foram realizadas com recurso ao *Microsoft Power BI™*.

Os dados obtidos através das respostas ao questionário foram inseridos numa base de dados criada em *Microsoft Excel™ 2016* para elaborar uma análise descritiva dos resultados desta Iniciativa 3 do Projecto C3C. A percentagem de cada resposta foi calculada para variáveis categóricas, contrariamente às variáveis numéricas para as quais foram calculadas a média, a mediana, os valores mínimos e máximos, e ainda o desvio-padrão e o intervalo interquartil. Os resultados são apresentados em histogramas, *boxplots* e tabelas.

## 3 - Resultados

Todos os resultados da Iniciativa 3 do Projeto C3C são apresentados a nível gráfico e interativo no link:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNDg1YTMxMGQtOTdmNi00MWI5LWl0YTktZDBjY2lyYWE4YTUxliwidCI6IjhmYzgzMDI0LTlyYTEtNGI0MS05NjdhLWNhZTM2M2QxNjNlZiIsImMiOjI9>

### 3.1 - Caracterização das Zonas de caça intervencionadas:

Figura 1. Distribuição geográfica das ZC amostradas.



No total foram amostradas 55 ZC em diferentes regiões de Portugal, separadas em dois grandes grupos: no norte e centro de Portugal (n=25), e no sul de Portugal (n=30). As ZC assinaladas são de diferente tipologia: 55% correspondem a ZC turísticas (n=30), 36% a ZC associativas (n=20), 7% a ZC municipais (n=4) e 2% a uma ZC nacional.

Das regiões norte e centro de Portugal, a maioria das ZC intervencionadas pertencem ao distrito de Castelo Branco (60%; n=15), 12% (n=3) ao distrito da Guarda, 12% (n=3) ao de Bragança, 8% (n=2) ao de Vila Real e 4% (n=1) aos de Viana do Castelo e de Coimbra.

Das ZC intervencionadas na região sul de Portugal, 40% (n=12) pertencem ao distrito de Portalegre, 36,7% (n=11) ao de Beja, 20% (n=6) ao de Évora e 3,3% (n=1) ao de Setúbal.

Cerca de 53% (n=29) das ZC localizam-se em concelhos de risco para a TB abrangidos pela área epidemiológica definida no Edital nº1/2011 (DGAV). A distribuição geográfica da amostra pode ser observada na Figura 1.

Em todas as 55 ZC intervencionadas existe coabitação entre espécies cinegéticas e domésticas. Das espécies de caça maior, a mais explorada é o javali em 96,4% da amostra (n=53), seguida do veado em 58,2% (n=32), o gamo em 40% (n=22) e por fim o muflão (n=22) e o corço (n=12) em 40% e 21,8% respectivamente. É de referir que numa das ZC a actividade cinegética foi descontinuada (região sul), e noutra ZC a próxima época venatória será a primeira com aproveitamento cinegético de caça maior (região centro). Podemos verificar que em 38,1% das ZC (n=21) são exploradas mais do que 2 espécies de caça maior, encontrando-se a sua distribuição na tabela 2.

Tabela 2. Espécies cinegéticas exploradas por número de ZC (%).

<b>Espécie(s) cinegética(s) de caça maior explorada(s)</b>	<b>Nº ZC (%)</b>	<b>Espécie(s) cinegética(s) de caça maior explorada(s)</b>	<b>Nº ZC (%)</b>
<b>Nenhuma</b>	2 (3,6%)	<b>Javali, veado e muflão</b>	1 (1,8%)
<b>Apenas javali</b>	9 (16,4%)	<b>Javali, gamo e muflão</b>	1 (1,8%)
<b>Javali e veado</b>	12 (21,8%)	<b>Javali, veado, gamo, muflão</b>	5 (9,1%)
<b>Javali e gamo</b>	2 (3,6%)	<b>Javali, veado, gamo, corço</b>	3 (5,5%)
<b>Javali e corço</b>	9 (16,4%)		
<b>Javali, veado e gamo</b>	11 (20%)		

Para avaliar as diferentes densidades de espécies de caça maior registadas nas ZC avaliadas foram definidas três categorias utilizadas por Carvalho (2019), apresentadas na tabela 3, tendo o javali como espécie-foco. Das ZC analisadas a grande maioria não faz censos, e como tal desconhece o número de animais de caça maior existentes na sua área cinegética. Das ZC que forneceram dados relativos ao número de animais, sabemos que 50% destas têm uma densidade alta ou muito alta de javalis no seu território, isto é, mais de 10 javalis/100ha.

Tabela 3. Categorias da densidade de animais de caça maior e respetivos valores.

<b>Densidade Baixa-Média</b>	2 a 10 javalis/100 ha
<b>Densidade Alta</b>	11 a 40 javalis/100 ha
<b>Densidade Muito Alta</b>	> 40 javalis/100 ha

Em relação ao total das ZC que participaram neste estudo 31% (n=17) integram explorações com efectivos de uma só espécie doméstica, e nos restantes 69% (n=38) ocorre a produção simultânea de mais de uma espécie pecuária. Na generalidade das explorações pecuárias que integram as ZC avaliadas o tipo de sistema de produção é de carne e em regime extensivo.

É de reter que na maioria das ZC não turísticas - associativas e municipais - estudadas (maioritariamente nas regiões norte e centro), existe mais que uma exploração pecuária doméstica na área cinegética, e na maioria das vezes de diversos proprietários, uma vez que a área de uma zona de caça associativa ou municipal é vasta e corresponde com frequência a baldios de uso comunitário ou a terrenos privados de vários produtores pecuários.

### 3.2 - Pontuações de Biossegurança

As pontuações gerais de Biossegurança e por categoria de inquérito obtidas pelas ZC amostradas são apresentadas na tabela 4, incluindo as avaliações obtidas no inquérito, nos locais de contacto observados na interface domésticos-caça maior, e a total, incluindo os valores mínimos, máximos e médios.

Tabela 4. Valores estatísticos das percentagens das pontuações de Biossegurança das ZC.

Pontuações de Biossegurança	Mín.(%)	Máx.(%)	Média
<b>Pontuação BS Total</b>	44	77,16	61,64
<b>Pontuação BS do Inquérito</b>	48,30	74,33	61,82
<b>Pontuação BS dos Locais de contacto</b>	36,70	80,00	61,47

Uma vez que as características das ZC analisadas são muito díspares nas regiões norte, centro e sul de Portugal, houve a necessidade de adaptar o inquérito a ZC cuja área cinegética tem uma única exploração do mesmo proprietário, e a ZC cuja área cinegética tem diversas explorações pecuárias de diferentes proprietários. Esta realidade é mais evidente no norte de Portugal em que uma ZC municipal pode abranger áreas de diversos aglomerados populacionais, e existe uma interface entre animais domésticos e de caça maior de diferentes origens.

Tabela 5. Valores estatísticos das percentagens das pontuações de Biossegurança por categoria do inquérito das ZC sem animais domésticos.

Grupo do Inquérito com A. domésticos	Média (%)	Desvio padrão (%)	Mín. (%)	Máx. (%)
A- Dados da ZC	45,92	14,99	15,00	75,00
B- Maneio dos A. Selvagens	54,52	9,26	32,50	72,50
D- Maneio dos A. Domésticos	63,51	7,06	42,75	79,25
F- Ocorrência de doenças	71,21	16,39	39,00	93,00
G- Limites da ZC	76,51	10,66	45,00	100,00
C- Maneio venatório	79,29	18,45	20,00	100,00
E- Maneio de cães e outros A.	84,34	10,71	60,00	100,00

Com as adaptações realizadas, obtiveram-se resultados diferentes consoante a tipologia de pontuação de biossegurança: com animais domésticos (em que uma ZC corresponde a uma única exploração pecuária do mesmo proprietário) ou sem animais domésticos (em que uma ZC corresponde a mais que uma exploração pecuária com diferentes características e diferentes proprietários). Ao não se poderem conhecer as características de todas as explorações na interface domésticos-caça maior, deve ter-se em conta a presença dos animais domésticos mas não avaliar o respectivo efeito na interface avaliada. As tabelas 5 e 6 apresentam os dados de todas as pontuações de biossegurança por categoria avaliada no inquérito de biossegurança, considerados com e sem o efeito dos animais domésticos.

Tabela 6. Valores estatísticos das percentagens das pontuações de Biossegurança por categoria do inquérito das ZC considerando animais domésticos

Grupo do Inquérito sem A. domésticos	Média (%)	Desvio padrão (%)	Mín. (%)	Máx. (%)
E- Maneio de cães e outros A.	50,00	0,00	50,00	50,00
G- Limites da ZC	50,00	0,00	50,00	50,00
F- Ocorrência de doenças	46,09	14,89	28,00	70,50
A- Dados da ZC	55,59	13,92	25,00	75,00
B- Maneio dos A. Selvagens	55,00	11,96	35,00	77,50
C- Maneio venatório	73,49	24,37	20,00	100,00
D- Maneio dos A. Domésticos	50,00	19,10	30,00	100,00

### 3.3 - Avaliação da Biossegurança - Análise descritiva

Análise descritiva com base nas respostas mais relevantes relacionadas com os aspectos de Biossegurança em cada um dos sete grupos que compõem o questionário.

#### 3.3.1 - Dados da zona de caça (ZC)

Esta categoria inclui informações dispersas, tais como a área total explorada pela ZC, a área de pastoreio de animais domésticos, a área de interface domésticos-caça maior, a identificação do gestor cinegético e respectiva formação, o tipo de aproveitamento e o avistamento de espécies cinegéticas. As ZC estudadas estão integradas numa grande variedade de paisagens agropecuárias e florestais, sendo que as do norte de Portugal estão muitas vezes inseridas em ambiente rural rodeando aglomerados populacionais.

A área média de aproveitamento cinegético das ZC é de cerca de 1000 hectares, sendo que na maioria das ZC estudadas a área de interface domésticos-silvestres se sobrepõe em mais de 90% dessa área.

Relativamente à formação cinegética dos gestores cinegéticos, em 45% das ZC (n=25) pelo menos uma das pessoas envolvidas na sua gestão tem formação na área, existindo um médico veterinário para a caça em 63,6% (n=35). Destes, 94% (n=33) realizam o exame inicial das peças de caça e 86% (n=30) não utilizam roupa nem calçado exclusivo. Em 65,5% (n=36), o proprietário/gestor ou o empregado trabalham também noutras ZC ou explorações.

As espécies silvestres mais comumente avistadas nas ZC incluem o javali, a raposa, o saca-rabos e o texugo, além da caça menor. Quanto à frequência de avistamento, no caso do javali e da raposa é de diária a semanal, no caso do saca-rabos é apenas semanal, no do texugo de semanal a mensal, enquanto que a caça menor é avistada diariamente. Na maioria das ZC que exploram o veado esta espécie é avistada diariamente, enquanto que gamo e corço, com menor presença nas ZC, têm frequência de avistamento diária e mensal, respectivamente.

#### 3.3.2 - Maneio dos animais selvagens

A monitorização de animais de caça maior através da realização de censos é efetuada em apenas 22% (n=12) das ZC, maioritariamente com recurso a câmaras de vigilância. A introdução de animais de espécies cinegéticas na ZC - nomeadamente gamo, muflão e veado - ocorreu em 9% (n=5); apenas em 2 casos os animais foram submetidos a quarentena prévia. Quanto à recolha de carcaças de animais selvagens abatidos, em 51% (n=28) as carcaças são deixadas no campo, e somente 20% (n=11) procede à sua recolha com destino a enterramento, à exceção de 8 ZC que em alternativa fornecem as carcaças a alimentadores de abutres.

Não é fornecida alimentação suplementar às espécies de caça maior em 54,5% da amostra (n=30), apesar de em 5 ZC serem utilizados alimentadores para a caça menor a que têm acesso os javalis. Em 90% das ZC que alimentam as espécies cinegéticas de caça maior (n=27) observam-se aglomerações de animais nos pontos de alimentação e em 47% (n=14) os animais domésticos têm também acesso a estes pontos.

Este alimento é fornecido maioritariamente no solo (90%; n=27), sendo disponibilizado em comedouros apropriados para a caça apenas numa ZC. As espécies cinegéticas podem ainda ter acesso aos comedouros destinados aos animais domésticos em 74,5% das ZC (n=41) porque os comedouros não são selectivos, incluindo os dos vitelos que são acessíveis aos javalis. São realizados cevadouros à base de milho e trigo antes do acto de caça em 72,7% das ZC (n=40), maioritariamente no solo.

A grande maioria das ZC utilizam pontos de água naturais como fonte de abeberamento para as espécies cinegéticas. No entanto, em mais de 80% dessas ZC as fontes de abeberamento naturais utilizadas pela caça são partilhadas pelos animais domésticos. Os animais de caça maior têm acesso a campos agrícolas em 71% (n=39) das ZC estudadas.

### **3.3.3 - Maneio venatório**

Quanto ao número anual de actos de caça, 75% realiza montarias e 60% esperas, para além de outros actos de caça. Em média são praticadas 2 montarias e 12 esperas por ZC. Nos aspectos seguintes de biossegurança relacionados com esta categoria serão apenas consideradas as ZC que praticavam a actividade cinegética no momento da visita (n=53).

Em 38,2% (n=21) são inspeccionadas menos de 50% das peças de caça, sendo a maioria delas encaminhada para autoconsumo sem realização de exame inicial prévio. Em 54,5% (n=30) os animais são na sua totalidade eviscerados na ZC e em 10,3% (n=3) ocorre por vezes, nomeadamente nas esperas. Esta discrepância deve-se principalmente a que nas 6 ZC visitadas na região norte a realização do exame inicial de caça maior em actos venatórios não é obrigatória, e nas restantes 49 ZC analisadas nas regiões centro e sul o exame inicial também não é realizado por rotina porque muitas estão fora da zona de risco assinalada pelo Edital N.º 1/2011 de Tuberculose em Caça Maior. Das pessoas que realizam o exame inicial (n=30), apenas 50% têm formação específica, incluindo médicos veterinários e dois caçadores.

Existem locais destinados a realizar o exame inicial das peças de caça maior em 46 das 55 ZC analisadas. Relativamente às condições do local onde são recolhidos os animais caçados e/ou onde são eviscerados ou submetidos a exame inicial, em 58,7% o local é pavimentado (n=27), em 37% coberto (n=17), 95,6% (n=44) tem acesso a água potável e 76,1% (n=35) tem electricidade. De salientar que 11% (n=5) não procede à limpeza e desinfeção do local de recolha. Os animais domésticos não têm acesso aos subprodutos dos animais caçados em 95,6% (n=44). A eliminação dos subprodutos ocorre maioritariamente por enterramento em 65,2% (n=30), seguida do recurso aos alimentadores de aves necrófagas em 34,8% (n=16).

### **3.3.4 - Maneio dos animais domésticos**

Conforme referido anteriormente, esta categoria foi avaliada em termos de biossegurança de forma diferente em ZC cuja área apenas coincida com explorações pecuárias de um só proprietário. Nas ZC - maioritariamente na região norte de Portugal - cuja área cinegética coincida com áreas envolventes a aglomerados populacionais e englobe diversas explorações pecuárias de vários proprietários e com características de maneio totalmente diferentes, apenas foi considerado neste inquérito o efeito intrínseco à evidencia de existência de uma marcada interface animais domésticos-caça maior. Foram assim consideradas 38 ZC (69,1%) com área cinegética e área de uma única exploração pecuária coincidentes e as restantes 17 ZC (30,9%) com “efeito interface”, mas sem considerar características de maneio de animais domésticos.

Nas ZC amostradas estão presentes bovinos (mínimo 0, máximo 1200), ovinos e caprinos (mínimo 0, máximo 1430) e suínos (mínimo 0, máximo 700). Todas as ZC têm médico veterinário para animais domésticos. Grande parte das tarefas do médico veterinário incidem somente sobre a sanidade (40%).

Apenas em 10% delas entram animais selvagens nos estábulos, e em 15% estes entram em armazéns. Em 70%, é o produtor quem lida com os animais, e em 18,4% trabalham outros membros da família. 81,6% têm funcionários a tempo inteiro e 6,6% têm funcionários a tempo parcial. Mais de 70% têm outras explorações, apesar da partilha de pessoas, equipamentos ou animais apenas ocorrer em 44,8%, e 80% têm contiguidade - cerca com cerca - com outras explorações.

Quanto ao cuidado com os veículos que entram na ZC, 94,7% mencionou que não tem rodilúvio para limpeza de pneus e 78,9% refere não requerer que estes entrem limpos e desinfectados. Relativamente à área de cargas e descargas, em mais de 50% ela não se encontra separada do local de permanência dos animais. Quanto à entrada de animais na exploração, 68,4% (n=26) refere que tal ocorreu nos últimos 2 anos - na sua maioria bovinos machos reprodutores - e apenas 21% (n=8) refere que ocorreu reentrada de animais.

O tipo de manejo reprodutivo de eleição utilizado é a monta natural (n=37), à excepção de uma ZC que não exerce reprodução de animais, embora em 5 ZC (13,2%) seja também realizada inseminação artificial.

Os animais mortos da exploração da generalidade das ZC (n=37) são recolhidos pelo SIRCA, encaminhando 2 ZC esses animais para campos de alimentação de aves necrófagas e executando outra ZC apenas o seu enterramento. Os subprodutos são predados em 65,7% das ZC (n=25), sendo os predadores maioritariamente raposas, aves de rapina e saca-rabos. De salientar que 4 ZC mencionaram o javali como necrófago oportunista que se alimenta destes animais mortos.

A alimentação não varia muito nas explorações pecuárias integradas nas ZC, em geral à base de pastagem suplementada com feno ou fenosilagem e ração.

Quanto à vacinação, mais de 80% das ZC com explorações de ruminantes vacina para enterotoxémias, enquanto que desparasitações internas e externas são efectuadas em mais de 95% das explorações analisadas

Neste estudo, apesar de algumas explorações (55%) terem um parque separado do local de permanência dos animais destinado a visitantes, na generalidade não exigem procedimentos de Biossegurança relativamente a equipamento de protecção individual.

### **3.3.5 - Maneio de cães e outros animais**

81,8% (n=45) do total das ZC conta com a presença de cães com diferentes finalidades, sobretudo para as de guarda e companhia. 50% refere que adicionalmente aparecem cães vadios. Os cães das propriedades são na sua totalidade desparasitados, não têm acesso a vísceras cruas de espécies de caça, cumprem com o plano de vacinação para a Raiva na sua maioria, existindo em mais de 90% controlo de carraças. Em relação às vísceras de espécies domésticas, apenas 1 ZC mencionou serem dadas aos cães, mas apenas depois de cozinhadas. Existem problemas com pragas de insectos e roedores numa minoria das ZC analisadas, sendo contudo adoptadas medidas para o respectivo controlo de pragas quando são detectadas.

### **3.3.6 - Ocorrência de doenças**

Nesta categoria, apenas em 38 ZC foi avaliada a ocorrência de doenças nas espécies domésticas. Foram diagnosticadas recentemente doenças nos animais domésticos em 47,4% (n=18) das ZC, com registo contabilizado desde o ano de 2016. A TB foi mencionada em 31,6% (n=12), seguida do IBR/BVD em 10,5% (n=4) e a BR em 5,3% (n=2). Outras doenças reportadas foram a Fasciolose, a Leptospirose e a infeção por Moraxela. Em pelo menos 4 das 6 ZC que integram a área de risco do Edital N° 1/2011 existem rebanhos na respectiva área, especialmente de bovinos, com historial de diagnóstico de Tuberculose.

Nas espécies silvestres, 22 das 55 ZC analisadas em todas as regiões do país (40%) tem registo da presença de doenças e outras 22% (n=12) não têm conhecimento, enquanto os restantes não detectaram a presença de qualquer doença na respectiva população de caça maior. A TB foi a doença maioritariamente detectada nas espécies cinegéticas de caça maior em 36,4% (n=20); já a hipodermose e a presença de larvas nasofaríngeas em cervídeos foram identificadas apenas numa ZC. A maioria da amostra não tem conhecimento de doenças em redor da ZC, sobretudo nos animais selvagens, pela falta de aplicação sistemática do exame inicial às peças caçadas.

### **3.3.7 - Limites da zona de caça**

A maioria das ZC da região sul (25 de 30 ZC; 83,3%) encontra-se vedada em todo o seu perímetro em boas condições em 93,3% (n=28) embora por vezes com remendos. Contudo, apenas 13,3% tem vedação cinegética nos seus limites, sendo maioritariamente do tipo pecuário. Existem vedações com mais de 2m de altura para animais de caça maior apenas em 20% (n=6) e a exploração pecuária encontra-se totalmente vedada em 93,3% (n=28), sendo vedação cinegética apenas em 6,7% (n=2) e do tipo pecuário nas restantes.

O cenário é diferente na região norte de Portugal, em que nenhuma das zonas de caça é vedada, ou dispõe de alguma contenção dos animais de caça maior na sua área. Já na região centro se encontram zonas vedadas e não vedadas. As ZC de Concelhos fora da zona de risco para a Tuberculose (Edital nº1/2011) - como por exemplo Guarda, Almeida e Lousã - não têm nenhuma ZC vedada, enquanto que as ZC analisadas em Concelhos de risco, como Idanha-a-Nova e Vila Velha de Rodão, são todas cercadas com vedações do tipo pecuário (rede com 1,20m de altura e não enterrada), tendo apenas duas aplicada rede cinegética (2m de altura e com 0,5m enterrada) em parte do seu perímetro.

### **3.3.6 - Ocorrência de doenças**

Nesta categoria, apenas em 38 ZC foi avaliada a ocorrência de doenças nas espécies domésticas. Foram diagnosticadas recentemente doenças nos animais domésticos em 47,4% (n=18) das ZC, com registo contabilizado desde o ano de 2016. A TB foi mencionada em 31,6% (n=12), seguida do IBR/BVD em 10,5% (n=4) e a BR em 5,3% (n=2). Outras doenças reportadas foram a Fasciolose, a Leptospirose e a infeção por Moraxela. Em pelo menos 4 das 6 ZC que integram a área de risco do Edital N° 1/2011 existem rebanhos na respectiva área, especialmente de bovinos, com historial de diagnóstico de Tuberculose.

Nas espécies silvestres, 22 das 55 ZC analisadas em todas as regiões do país (40%) têm registo da presença de doenças e outros 22% (n=12) não têm conhecimento, enquanto as restantes não detectaram a presença de qualquer doença na respectiva população de caça maior. A TB foi a doença maioritariamente detectada nas espécies cinegéticas de caça maior em 36,4% (n=20); já a hipodermose e a presença de larvas nasofaríngeas em cervídeos foram identificadas apenas numa ZC. A maioria da amostra não tem conhecimento de doenças em redor da ZC, sobretudo nos animais selvagens, pela falta de aplicação sistemática do exame inicial às peças caçadas.

## **3.4 - Caracterização dos locais de interação na interface domésticos-caça maior**

De seguida são identificados e classificados quanto à Biossegurança alguns dos locais de contacto analisados na interface domésticos-caça maior de explorações integradas nas ZC amostradas. As fotografias abaixo foram tiradas durante as visitas guiadas e são utilizadas como fundamento para a classificação de Biossegurança dos pontos de interação na exploração e como evidência da presença de animais silvestres (Figuras 2 a 5).

Figura 2. Exemplos de pontos de abeberamento naturais encontrados nas explorações integradas em ZC.



**A-** Charca com 0 pontos BS: fonte de água de pequena dimensão, água de aspecto sujo com lama e pegadas de ungulados domésticos e silvestres.



**B-** Charca com 5 pontos BS: fonte de água de média dimensão, limpa e vedada aos animais domésticos.

Figura 3. Exemplos de pontos de abeberamento artificiais encontrados nas explorações integradas em ZC.



**C-** Bebedouro com 1 ponto BS: infraestrutura (bebedouro) de baixa altura, sem higiene, mas com água de fonte, com pegadas de ungulados domésticos e silvestres e lamas com banhas de javali.



**D-** Bebedouro com 4 pontos BS: infraestrutura (bebedouro) com altura e inacessível aos javalis, limpo e com água limpa vinda de depósito, sem

Figura 4. Exemplos de pontos de alimentação encontrados nas explorações integradas em ZC.

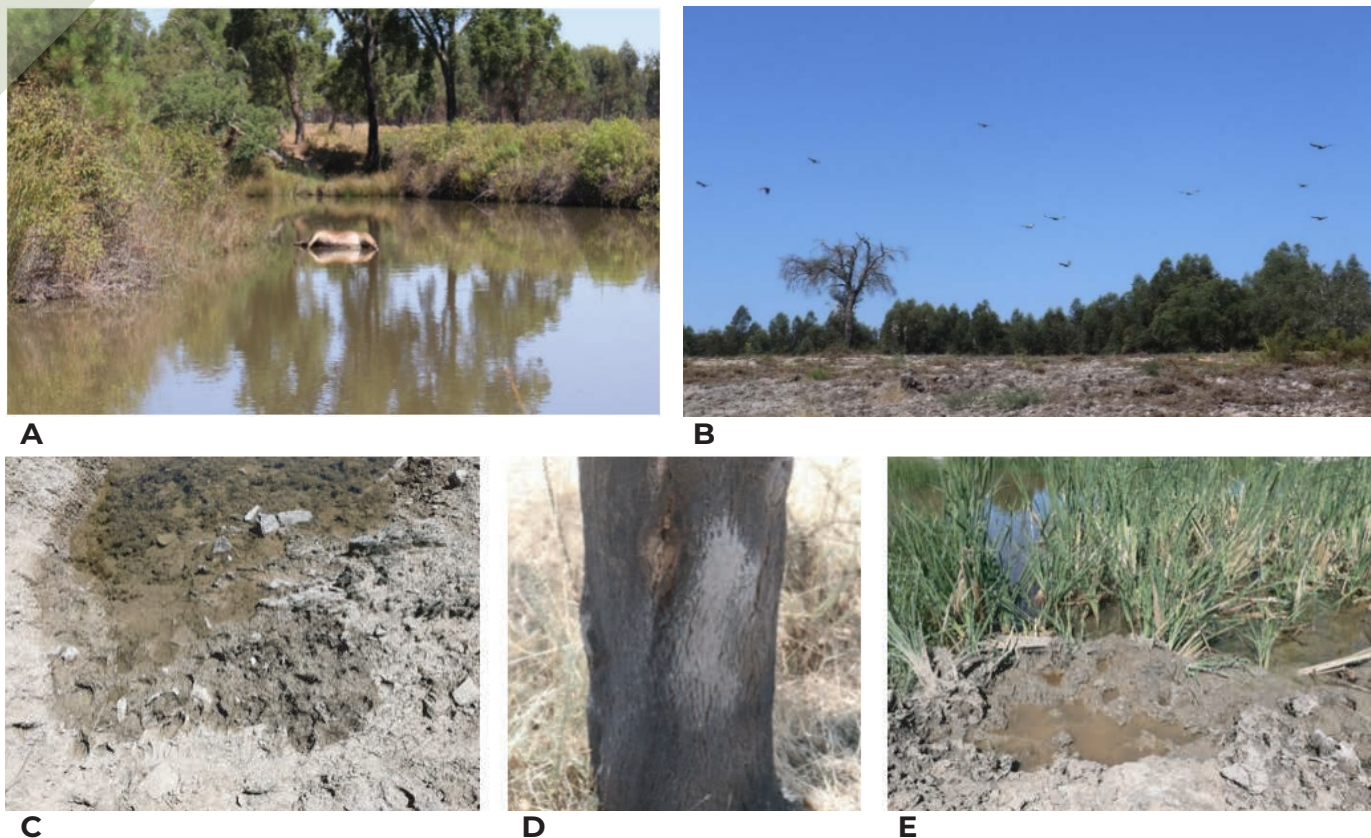


**E-** Comedouro com 2 pontos BS: infraestrutura (comedouro), com alimento no solo disponível, acessível a espécies selvagens e com uma passagem no limite inferior da vedação possivelmente criada pelos javalis.



**F-** Comedouro com 5 pontos BS: infraestrutura (comedouro) com boa altura, menos acessível aos javalis, limpo e sem restos de alimentos no solo, selectivo para bovinos e inacessível às hastes do veado macho sinais de utilização por animais selvagens.

Figura 5. Exemplos de vestígios de animais silvestres encontrados nas ZC visitadas.

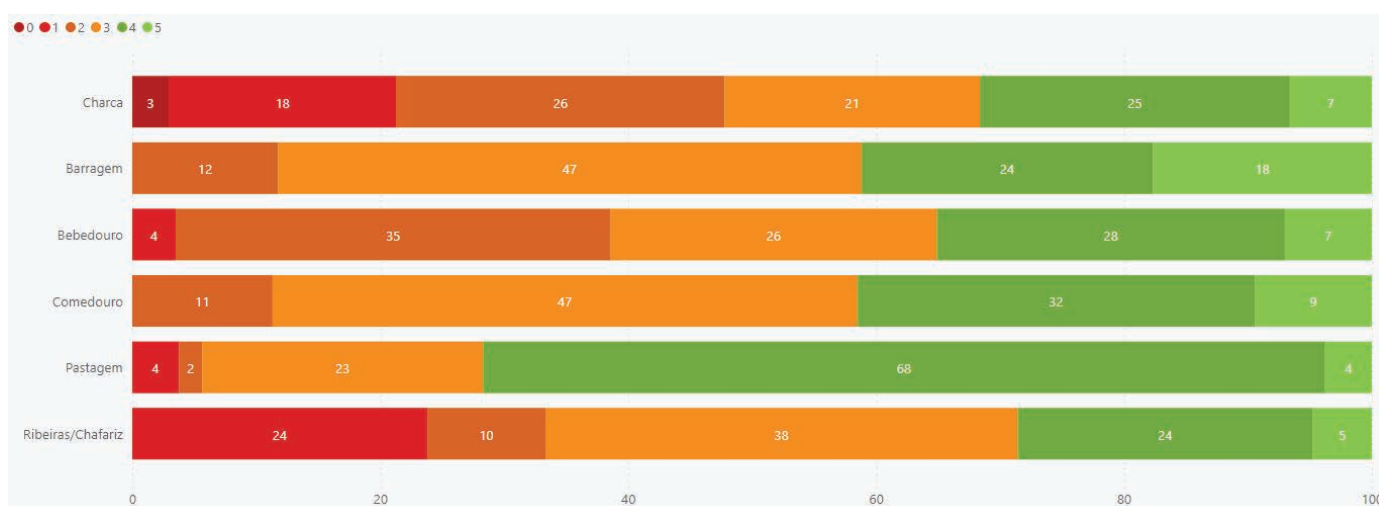


- A- Observação de um cervídeo morto em charca, constituindo risco alto.
- B- Avistamento de um grupo de abutres perto do local do animal morto em A.
- C- Pisoteio de vários animais onde circulam veados, muflões, gamos e javalis.
- D- Vestígios de lama seca num tronco de árvore pela actividade de javalis.
- E- Área pantanosa com uma “Banha de javali”.

### 3.4.1 - Classificação de Biossegurança dos locais de contacto na interface

É utilizada uma pontuação crescente, sendo atribuídos 5 pontos a um risco mínimo de interacção entre animais domésticos e selvagens e pontuação zero a risco máximo. Consideram-se locais de contacto os pontos de possível interacção entre espécies domésticas e selvagens, incluindo pontos de abeberamento e de alimentação. As pontuações de Biossegurança obtidas pelos locais de contacto na interface analisados são descritas na figura 6 e na tabela 7 seguintes.

Figura 6. Frequência das pontuações dos locais de contacto pelo tipo e segundo a escala de BS (0-5).



No total foram analisados 337 locais de contacto nas ZC analisadas, sendo 136 charcas (40,3%), 57 bebedouros (17%), 53 comedouros e pastagens (15,7%) e, em menor número, 21 ribeiras e 17 barragens. Relativamente às pontuações dos locais de contacto de ZC representadas na tabela 7, verifica-se que a pontuação média foi superior na pastagem (média de pontuação de biossegurança de 3,66) seguida pelos comedouros (média BS de 3,47), tendo a pontuação média inferior sido obtida nos pontos de água naturais analisados por ZC, nomeadamente as charcas, cuja média de BS é de 2,66.

Figura 5. Exemplos de vestígios de animais silvestres encontrados nas ZC visitadas.

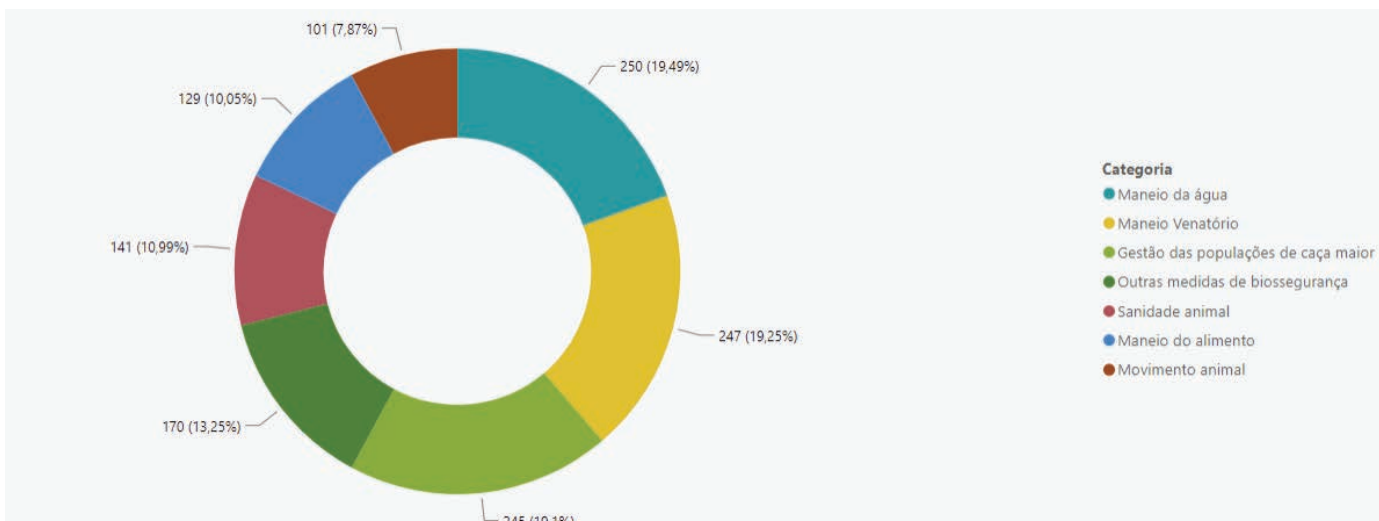
Tipo de Local de contacto	Número	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Barragem	17	3,47	0,92	2	5
Bebedouro	57	3,00	1,03	1	5
Charca	136	2,66	1,29	0	5
Comedouro	53	3,40	0,81	2	5
Pastagem	53	3,66	0,75	1	5
Ribeiras/chafariz	21	2,76	1,19	1	5

### 3.5 - Medidas de Biossegurança propostas

Após a avaliação de Biossegurança das ZC através das respostas ao inquérito e da classificação dos locais de risco de contacto inter-espécies encontrados nas áreas estudadas, foi proposto um plano de medidas de Biossegurança físicas e/ou de gestão, gerais e/ou aplicadas directamente nos locais de risco na interface, segundo os pontos críticos observados. Desta forma, as medidas de Biossegurança descritas abaixo têm como objectivo a mitigação do risco de transmissão de doenças na interface domésticos-caça maior nas ZC, tendo sido propostas diversas estratégias para o seu controlo por cada ponto crítico mencionado. Tais medidas encontram-se fundamentadas por especialistas em diferentes estudos como os de Martínez-Guijosa et al. (2021) e Jiménez-Ruiz et al. (2022), tendo neste estudo sido categorizadas em diferentes áreas, entre as quais a gestão das populações de caça maior, o manejo venatório, o manejo da água e do alimento, o movimento e sanidade animal e ainda outras práticas gerais de Biossegurança. Na figura 7 estão representadas as frequências das medidas propostas no total da amostra por categoria.

O gráfico circular indica que grande parte das medidas propostas às ZC pertencem à categoria do manejo da água, ao contrário das medidas relacionadas com o movimento animal, que foram propostas em menor número.

Figura 8. Percentagem (%) do número de medidas de Biossegurança propostas por categoria.



De seguida, são apresentadas as listas das medidas propostas propriamente ditas (Tabelas 8 a 14), organizadas por cada categoria, evidenciando as ZC onde foram propostas e a percentagem do total (%).

Tabela 8: Lista de medidas de Biossegurança relacionadas com a gestão das populações de caça maior.

Medidas relacionadas com a gestão das populações de caça maior	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Reunir com vizinhos e autoridades da caça para estabelecer um plano de medidas para manter densidades ideais	46	18,78%
Fazer contagens/monitorização regulares a nível da região: censos e detecção de patologias	48	19,59%
Monitorizar os locais de alimentação/cevadouro e realizar a sua rotação evitando-se a administração de alimento em excesso	40	16,33%
Se possível utilizar comedouro que possa ser higienizado para fornecer o alimento, ou remover o solo para evitar contaminação	23	9,36%
Utilizar vedação cinegética nas áreas de gestão intensiva de animais selvagens	21	8,57%
Não fornecer alimento à fauna silvestre	30	12,24%
Utilizar vedação cinegética em plantações de milho e outros cereais	12	4,90%
Proteger alimentadores	14	5,71%
Proceder à Caça seletiva para diminuir a densidade, dependendo do contexto	11	4,49%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>100%</b>

Tabela 9: Lista de medidas de Biossegurança relacionadas com o maneo venatório.

Medidas relacionadas com o maneo venatório	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Estabelecer requisitos a praticar pelos caçadores, informar e monitorizar (uso de vestuário lavado e botas desinfectadas, não trazer alimentos de origem animal)	46	18,62%
Partilhar resultados do Exame Inicial com o médico veterinário responsável	31	12,55%
Realizar o exame inicial por pessoa com formação	31	12,55%
Estabelecer local apropriado de recolha das peças de caça (luz, água, cobertura, pavimentado e com sistema de escoamento de fluidos)	32	12,96%
Proceder sistematicamente a exame Inicial	23	9,31%
Não transportar animais para outro local ou transportá-los da forma mais rápida e resguardada possível (p.ex., em caixas/sacos sem escoamento de fluidos)	20	8,10%
Acondicionar correctamente os subprodutos	19	7,69%
Destruir eficazmente os subprodutos (por enterramento adequado, em alimentadores licenciados de aves necrófagas ou em unidades de tratamento de subprodutos)	30	12,15%
Dar atenção à limpeza e desinfeção do local de recolha das peças de caça	15	6,07%
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>100%</b>

Tabela 10: Lista de medidas de Biossegurança relacionadas com a gestão da água.

Medidas relacionadas com a gestão da água	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Utilizar bebedouros altos (dificultando o acesso aos javalis) ou automáticos (para animais que precisem de bebedouros mais baixos – pequenos ruminantes e suínos)	28	11,20%
Instalar portões operados apenas por vacas para proteger pontos de água	26	10,40%
Identificar e separar as fontes de água para abeberamento de animais domésticos e selvagens domésticos	49	19,60%
Vedar lagoas e regatos para não permitir abeberamento de animais	27	10,80%
Utilizar bebedouros amovíveis para acompanhar os domésticos e não habituar os animais selvagens	20	8,00%
Avaliar a qualidade da água e seu possível tratamento/ desinfecção	15	6,00%
Manter vazios os bebedouros/comedores não utilizados ou disponibilizá-los para a fauna silvestre nas épocas críticas	38	15,20%
Remover pontos de água que apresentem risco considerável através de assoreamento	24	9,60%
Higienizar bebedouros com frequência, por exemplo no início de ocupação de uma cerca	10	4,00%
Reparar/evitar extravasamento de água dos bebedouros para evitar a formação de zonas alagadas em redor	6	2,40%
Promover a drenagem de água para evitar a formação de charcas/áreas enlameadas	7	2,80%
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

Tabela 11: Lista de medidas de Biossegurança relacionadas com a gestão alimentar.

Medidas relacionadas com a gestão do alimento	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Utilizar comedouros selectivos (colocação de grades de forma a não permitir a entrada da cabeça/hastes)	27	20,93%
Evitar pastoreio em zonas onde há elevada presença de animais selvagens (evitar pastagem comum)	26	20,16%
Utilizar comedouros altos para dificultar acesso dos javalis. Elevar os blocos de minerais/Tacos	22	17,05%
Controlar pragas nos armazéns de alimentos	13	10,08%
Realizar boa rotação de pastagem consoante as fontes de abeberamento disponíveis (charcas de maior risco devem ser usadas no inverno/primavera e charcas de menor risco no verão/outono)	30	23,26%
Higienizar os comedouros com frequência incluindo a área ao redor para se evitarem as sobras de alimentos	11	8,53%
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>

Tabela 12: Lista de medidas de Biossegurança relacionadas com o movimento animal.

Medidas relacionadas com o movimento animal	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Deixar 20 cm entre as cercas próprias e as dos vizinhos ou colocar cercas cinegéticas	39	38,61%
Testar os animais à entrada, além dos testes de pré-movimentação	21	20,79%
Fazer quarentena dos animais que entram no efectivo em local suficientemente distanciado dos locais de permanência e manejo de animais	13	12,87%
Monitorizar regularmente as vedações	28	27,72%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

Tabela 13: Lista de medidas de Biossegurança relacionadas com a sanidade animal (domésticos).

Medidas relacionadas com a sanidade animal	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Fazer a vigilância dos agentes patogénicos circulantes e adoptar medidas preventivas como a vacinação	35	24,82%
Cumprir com minúcia o saneamento para despiste da TB	39	27,66%
Evitar contactos dos cães com animais mortos e suas vísceras	22	15,60%
Separar as vacas das cabras e dos porcos: fazer vazio entre a ocupação por uma espécie e outra	18	12,77%
Manter os cães vacinados e desparasitados	8	5,67%
Providenciar a existência de outra manga e/ou limpeza e desinfecção entre diferentes grupos em locais em que os vários grupos de animais podem entrar em contacto	6	4,26%
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>100%</b>

Tabela 14: Lista de outras medidas de Biossegurança.

Outras medidas de Biossegurança	Nº Medidas propostas	Percentagem do total (%)
Instalar meios de higienização de calçado à entrada das explorações	35	20,59%
Providenciar EPI´s aos técnicos habituais na exploração (fatos, e botas)	35	20,59%
Promover a recolha de cães vadios e o seu encaminhamento para canil	27	15,88%
Instalar rodilúvios à entrada	26	15,29%
Promover circuitos dos camiões e rever condições de acesso	27	15,88%
Estabelecer local de recolha de cadáveres à entrada	15	8,82%
Definir um local de cargas e descargas afastado das cercas dos animais	5	2,94%
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

#### 4 – Conclusões e recomendações

Este estudo tornou possível a caracterização do nível de BS de 55 ZC e o conhecimento da realidade na interface caça-pecuária em Portugal. Ao mesmo tempo, permitiu aumentar o conhecimento das práticas de BS a implementar e identificar possíveis riscos de interacção entre as espécies pecuárias e os ungulados silvestres de caça maior em ZC que integram sistemas de produção animal em extensivo.

Em Portugal, o valor económico da caça é pouco explorado, ao contrário de outros países. Sendo necessário preservar-se neste sector a sanidade da população cinegética, o conhecimento do seu estado sanitário e dos meios de monitorização são todavia ainda escassos. Na prática, o conhecimento das doenças emergentes na fauna silvestre provém sobretudo de estudos publicados. Acresce que a maioria dos dados de caça não são devidamente reportados em Portugal. Desta forma, este estudo contribui para aumentar a compreensão das doenças na fauna silvestre e a transmissão entre estas e as domésticas, permitindo assim uma melhor estratégia para o seu controlo.

Os resultados indicam que é **necessário melhorar a biossegurança das zonas de caça** e que deverá haver maior atenção dos proprietários e gestores para esta questão-chave. A avaliação de BS, sendo indicativa, permite concretizar as situações observadas e propor melhorias. É de extrema importância desenhar **planos de biossegurança específicos** tendo por base os fatores de risco encontrados em cada uma das ZC

É possível concluir, segundo as pontuações de BS obtidas nesta amostra, que alguns produtores aplicam práticas de BS considerando-as um aspecto importante na gestão da sua ZC, enquanto que outros não as aplicam por falta de informação ou de investimento. Por outro lado, as características dos pontos de interação avaliados nesta interface diferiram muito nas ZC amostradas, apresentando diferentes níveis de risco. A média de pontuação de BS é de 62 pontos (mínimo de 44 e máximo de 77). A categoria do inquérito que obteve a pontuação média de BS mais elevada foi a relacionada com o manejo de cães e o controlo de pragas como insectos e roedores, seguida da categoria dos limites da ZC. Porém, a que obteve a pontuação média mais baixa foi a relacionada com os dados da ZC (áreas de interface, espécies existentes, formação dos responsáveis), seguida da categoria do manejo dos animais selvagens - entre os quais os de caça maior -, a categoria com maior peso na avaliação total de BS.

Na análise descritiva, as práticas de risco que constituem falhas de BS em mais de 50% das ZC incluem as relacionadas com os trabalhadores, designadamente a frequência simultânea de outras ZC ou explorações, a não utilização de roupa e calçado exclusivo e a falta de formação na área cinegética. Relativamente à gestão das espécies cinegéticas, a maioria das ZC não realiza censos ou qualquer outro tipo de monitorização nem faz a recolha de carcaças de animais mortos encontrados, para além de permitir a partilha entre gado doméstico e animais de caça maior coabitantes em pontos de abeberamento naturais, bem como em comedouros e bebedouros dos animais domésticos. Quanto às práticas relacionadas com o manejo alimentar dos animais de caça maior - que em geral têm também acesso a campos agrícolas - é comum a instalação de cevadouros no solo antes dos actos de caça. Além disso, as ZC não têm conhecimento das doenças que ocorrem nestas espécies ou não as diagnosticam, da mesma forma que existe uma falta de conhecimento das doenças que ocorrem em redor das ZC.

Em relação às instalações dos animais domésticos, em mais de 50% dos casos as explorações têm contiguidade com outras e não são requeridas normas de limpeza e de desinfecção de veículos. Outras práticas de risco verificadas são a entrada de animais na exploração e a predação das carcaças e subprodutos por animais selvagens. Além disso, a fraca BS nos limites da ZC resulta maioritariamente da ausência de vedações cinegéticas nos pontos críticos, onde é mais provável a interação domésticos-caça maior.

Comparando as áreas de Portugal estudadas, a realidade de falta de consciencialização e de gestão cinegética organizada está mais evidente no norte de Portugal, onde as ZC são maioritariamente associativas ou municipais e em que as áreas cinegéticas englobam grandes áreas rurais e até vários aglomerados populacionais.

Nesta região a gestão cinegética é quase nula, sendo os conhecimentos e as boas práticas de gestão e sanitárias desconhecidas ou impossíveis de realizar pelas restrições económicas das organizações gestoras, maioritariamente associativas.

Quanto aos resultados obtidos na interface dos locais de contacto avaliados no terreno, conclui-se que os pontos de água, incluindo naturais e artificiais, são os factores de risco maioritariamente analisados nas ZC estudadas, representando as charcas um maior risco de contactos inter-espécies por apresentarem as pontuações mais baixas e uma pontuação média inferior aos restantes pontos de interação. Precisamente por estes pontos serem na generalidade difíceis de gerir é que a maioria das medidas propostas está relacionada com o manejo da água.

Na generalidade, as medidas propostas incentivam à separação das espécies domésticas da fauna silvestre através de medidas físicas como, por exemplo, a instalação de barreiras em pontos de água e de alimentação, normalmente pouco aceites pelos inquiridos devido a limitações próprias com a sua implementação e com o respectivo custo. Outras medidas alternativas de gestão - como a melhoria do manejo pecuário e outras práticas de BS como limpeza, desinfeção e outras, que visam a redução de riscos associados à entrada de pessoas e veículos e a uma melhor gestão dos animais selvagens e dos seus subprodutos - são melhor aceites devido ao seu custo reduzido e à considerável eficácia. Embora se verifique que algumas medidas gerais foram propostas na maioria das ZC, é essencial a implementação de planos de BS específicos por ZC, considerando as suas características e riscos, inclusive a região e o tipo de espécies pecuárias e cinegéticas presentes. Aliás, na implementação de um plano de BS é comum a combinação entre as várias medidas descritas. Em suma, muitas das melhorias propostas encaixam-se em medidas de gestão, sendo mais fáceis de implementar e com menos custos que as medidas físicas.

Este projecto, ao criar um índice de BS adaptado à interface gado-caça maior, permitiu demonstrar de uma forma objectiva e quantitativa a importância das medidas de BS na preservação da saúde dos animais domésticos e selvagens para uma gestão sanitária mais eficiente das ZC. Da mesma forma, desenvolveu uma ferramenta que auxilia o Médico Veterinário no aconselhamento e motivação dos produtores pecuários e gestores cinegéticos para a melhoria da BS, através de um diálogo e de um envolvimento directo nas ações a implementar. Por outro lado, esta ferramenta apoia também o programa nacional de erradicação da TB de forma mais abrangente, através de uma melhor gestão dos possíveis reservatórios silvestres.

Este projecto permitiu ainda um melhor conhecimento sobre Biossegurança, aspecto nuclear da nova Lei da Saúde Animal e das estratégias de prevenção de doenças e redução de uso de antimicrobianos. As ZC portuguesas devem começar a implementar protocolos de BS de forma sistemática como ferramentas de gestão prática e quotidiana, não só devido às exigências legais aplicáveis mas sobretudo para contribuírem para um ambiente mais seguro e assim melhorarem a saúde animal e, conseqüentemente, a Saúde pública na óptica de "Uma Só Saúde". É essencial a interacção pró-activa entre produtores pecuários, gestores cinegéticos e autoridades sanitárias, por forma a sustentar a coordenação e a cooperação que são fundamentais para o controlo sanitário em áreas de interface.

## **5 – Nota Final**

Este projecto contribuiu largamente para a dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da estudante Maria Pureza Duarte Ferreira, da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, com o título "BIOSSEGURANÇA NA INTERFACE ANIMAIS DOMÉSTICOS E DE CACA MAIOR EM ZONAS DE CAÇA NA REGIÃO SUL DE PORTUGAL", apresentada em provas públicas e aprovada em 5 de Dezembro de 2022.

Dezembro de 2022