



PROBLEMÁTICA DA TUBERCULOSE EM UNGULADOS DOMÉSTICOS E SELVAGENS

Auditório da Comoiprel, Moura

o que se pretende?

**intervenientes mais informados, e
com maior envolvimento,** tendo
em conta que o controlo da
tuberculose é cada vez mais
**responsabilidade de
todos**

**nas fases finais da erradicação de uma
doença,** devemos fazer uma autocrítica,
a todos os níveis, **serviços veterinários,
equipas de campo, produtores,
entidades gestoras de caça,
caçadores, etc., para avaliar os
pontos críticos e assumir
cada um as suas
responsabilidades**

estrutura da apresentação

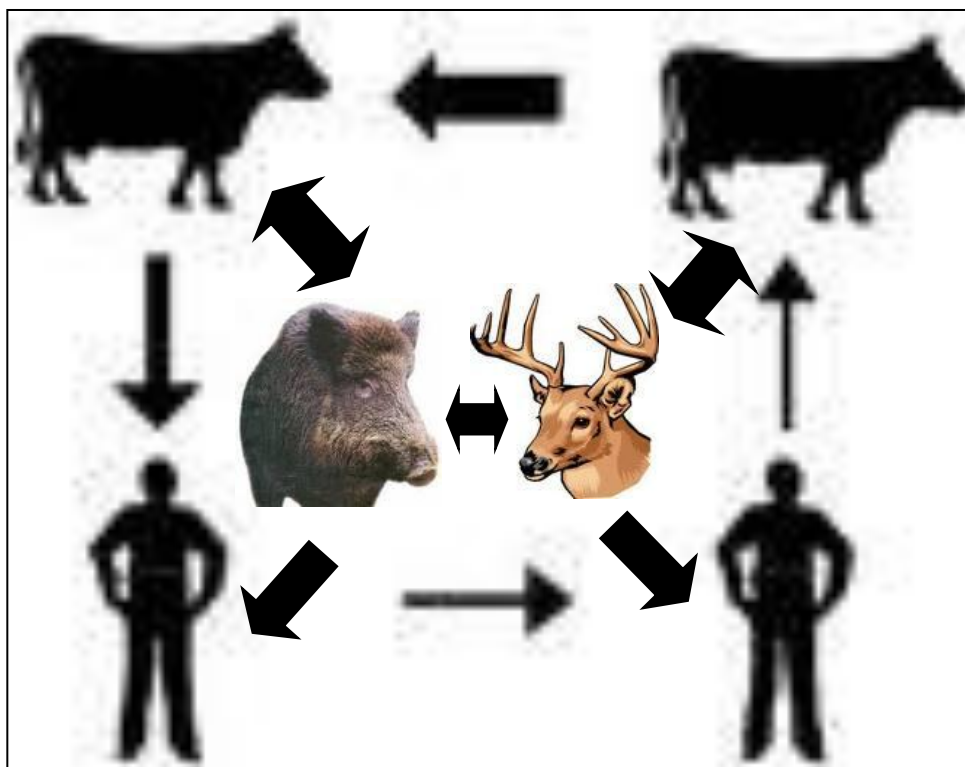
1. introdução
2. tuberculose bovina
3. tuberculose nos veados e javalis
4. conclusões

1

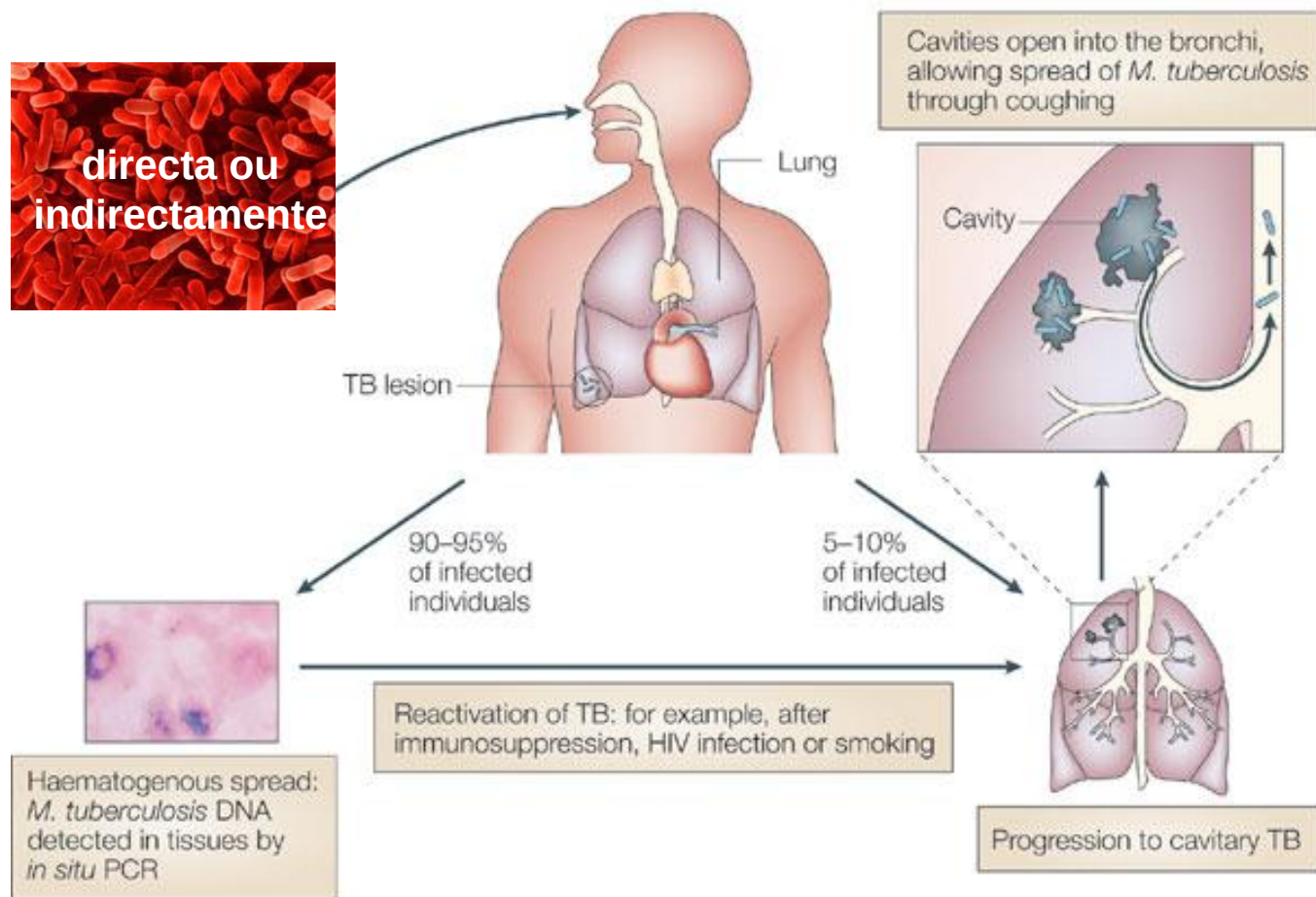
introdução

tuberculose bovina

doença infecto-contagiosa,
causada por bactéria,
naturalmente
transmissível directa
ou indirectamente
entre animais e o
homem



Mycobacterium bovis



tuberculose bovina

- doença de **progressão lenta**
- **animal pode nunca apresentar sintomas**
- **um só animal infectado** (doméstico ou selvagem), durante toda a sua vida, **pode infectar muitos outros animais**

erradicação

remover a infecção da população animal, numa determinada região

quais os benefícios da erradicação?

-contribuir para o aumento da competitividade das diferentes actividades

-benefícios para toda a sociedade (proteger a saúde pública, cuidados médicos, meios financeiros, ...)

-garantir a confiança dos consumidores

-credibilidade junto aos parceiros europeus e dos países terceiros, tendo em conta o elevado padrão sanitário exigível para o **comércio**

TUBERCULOSE BOVINA

Decisão 2003/467/EC

Última actualização: 18 Setembro 2009

Legenda

 Oficialmente indemne

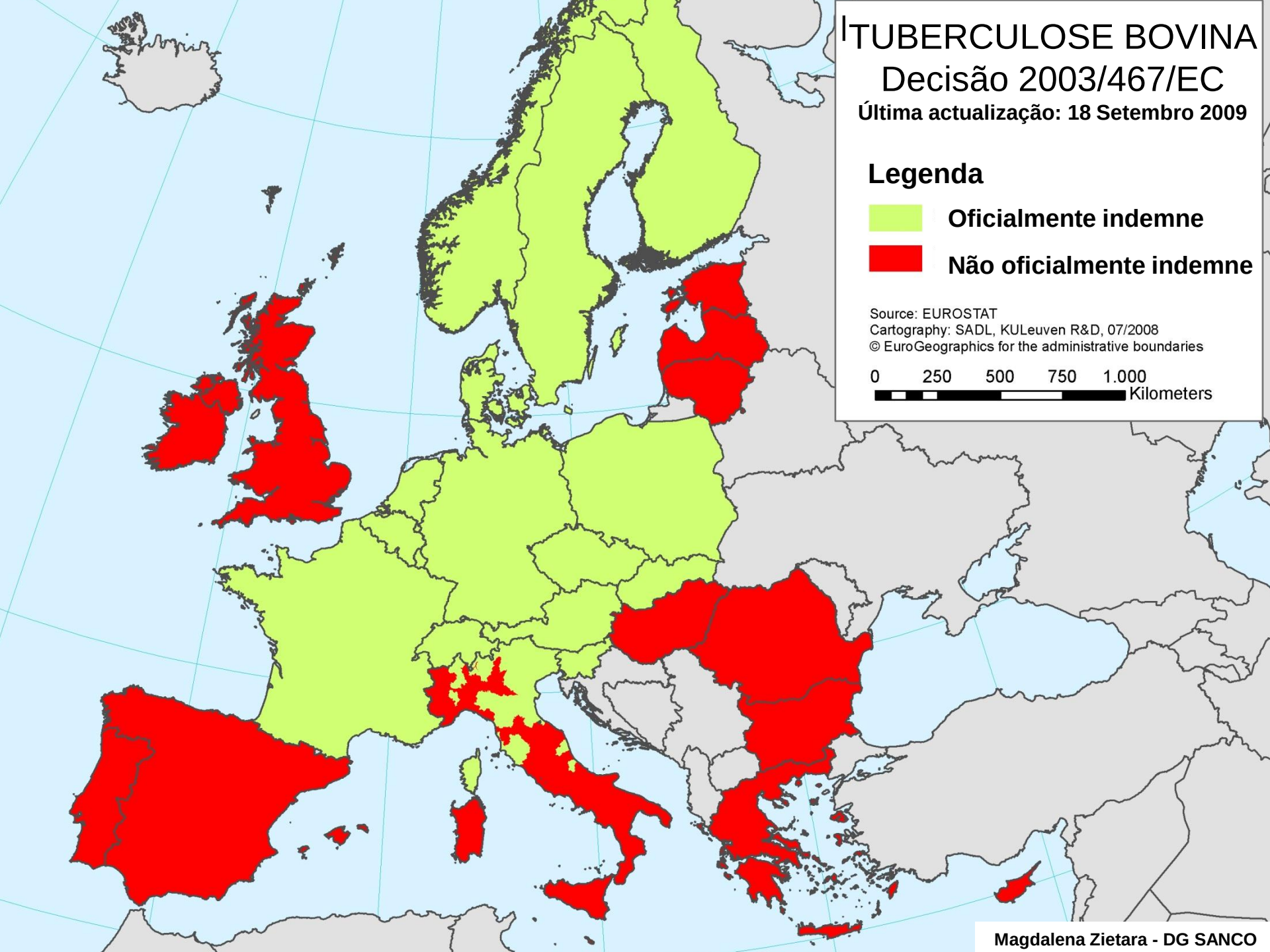
 Não oficialmente indemne

Source: EUROSTAT

Cartography: SADL, KULeuven R&D, 07/2008

© EuroGeographics for the administrative boundaries

0 250 500 750 1.000
Kilometers



biossegurança

um conjunto de medidas
relacionadas com as
instalações e com o manejo,
orientadas para proteger os
animais presentes na
exploração da **entrada e
difusão de doenças infecto-
contagiosas**

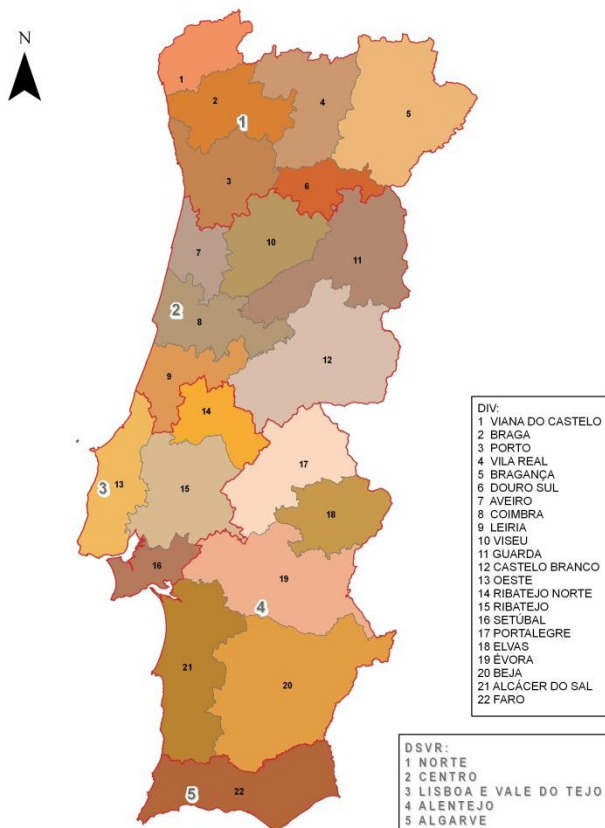
2

tuberculose bovina

programa de erradicação da tuberculose bovina

caracterização da população bovina controlada

UNIDADES ORGANICAS FLEXÍVEIS
Despacho nº 27-G/2008



	Ano		Evolução
	2000	2010	%
n.º explorações	77.577	34.401	< 55,7%
n.º animais	1.146.969	1.036.310	< 9,6%

2010

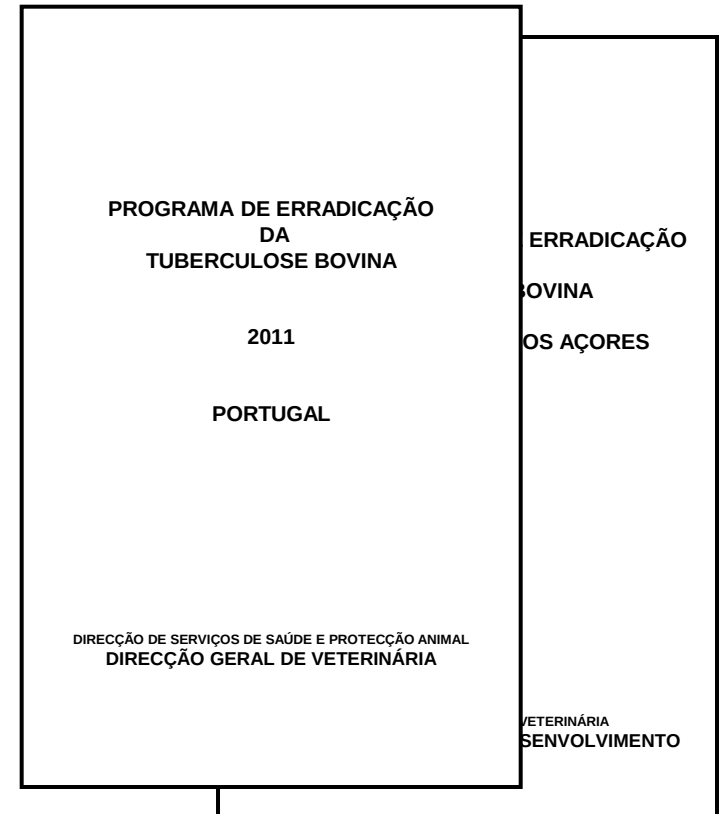
Encabeçamento

30,1

(14,8 em 2000)

programa de erradicação da tuberculose dos bovinos em Portugal

- Situação epidemiológica
- Medidas de profilaxia e policia sanitária
- Testes de diagnóstico
- Abate sanitário
- Abate total
- Sequestro sanitário
- Repovoamento
- Medidas em caso de resultado positivo
- Classificação sanitária dos efectivos
- Circulação animal



- www.dgv.min-agricultura.pt/, saúde animal, programas de controlo e de erradicação e vigilância das doenças dos animais

prova da tuberculina

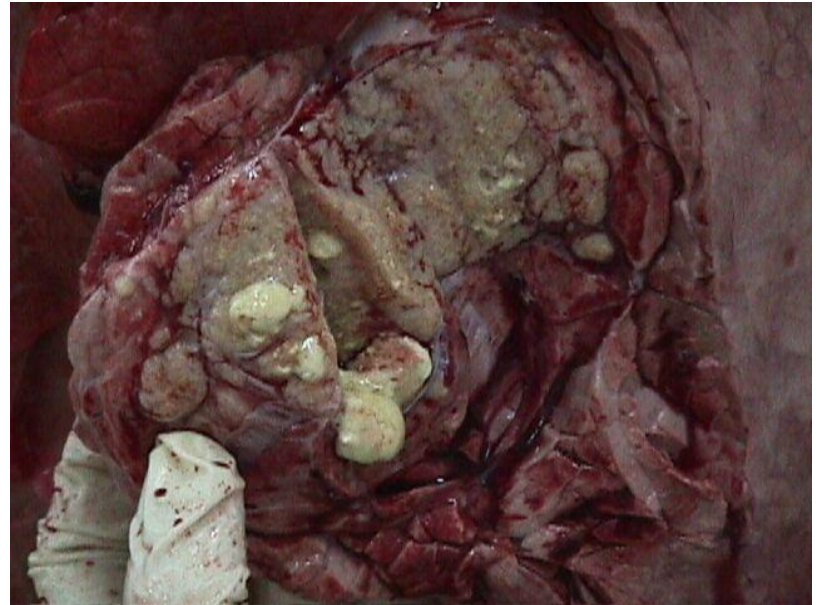


Fonte:

José Maria Cipriano
(OPP de Coruche)



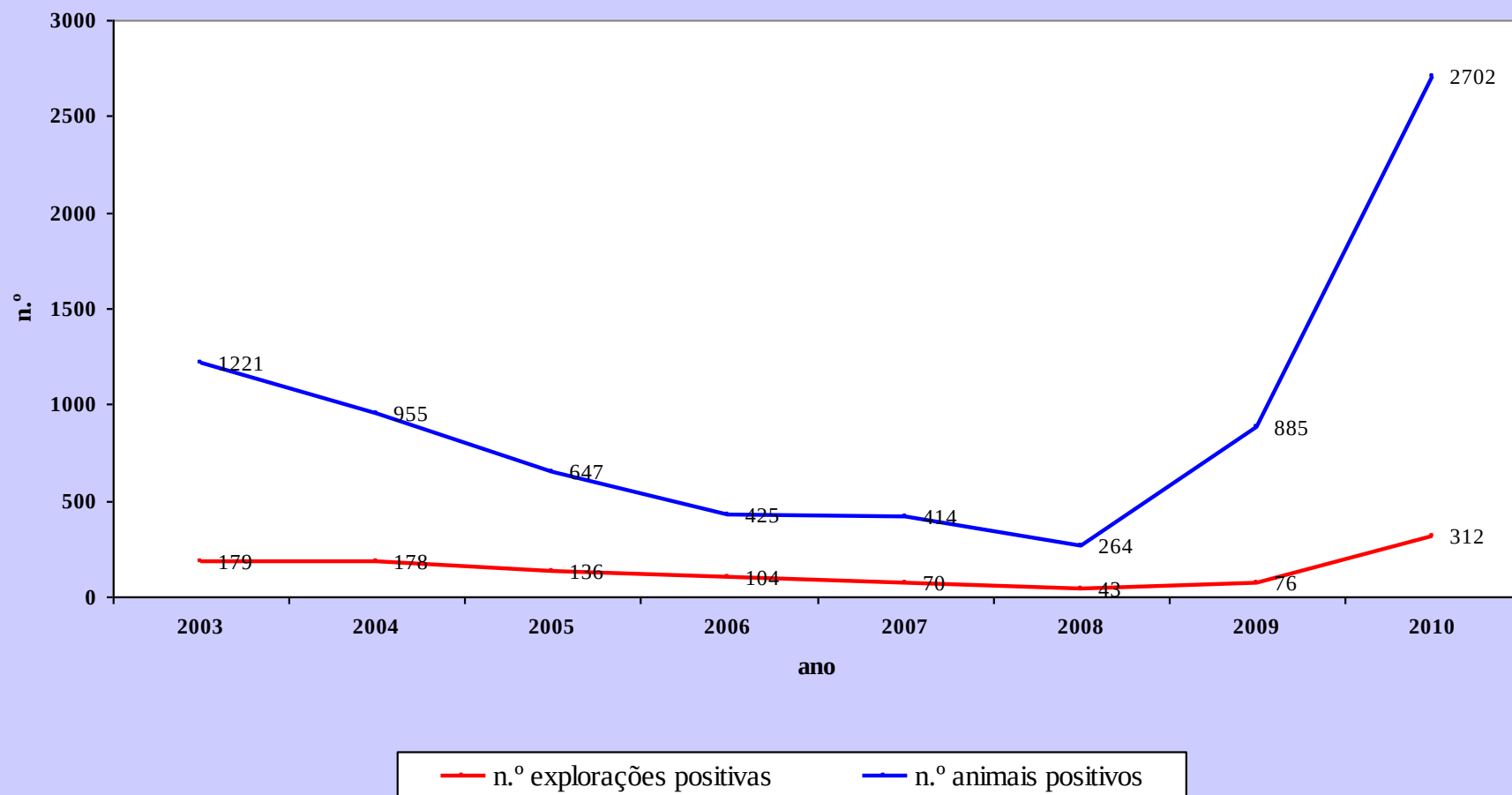
lesões em bovinos



programa de erradicação da tuberculose bovina

n.º explorações positivas / n.º animais positivos

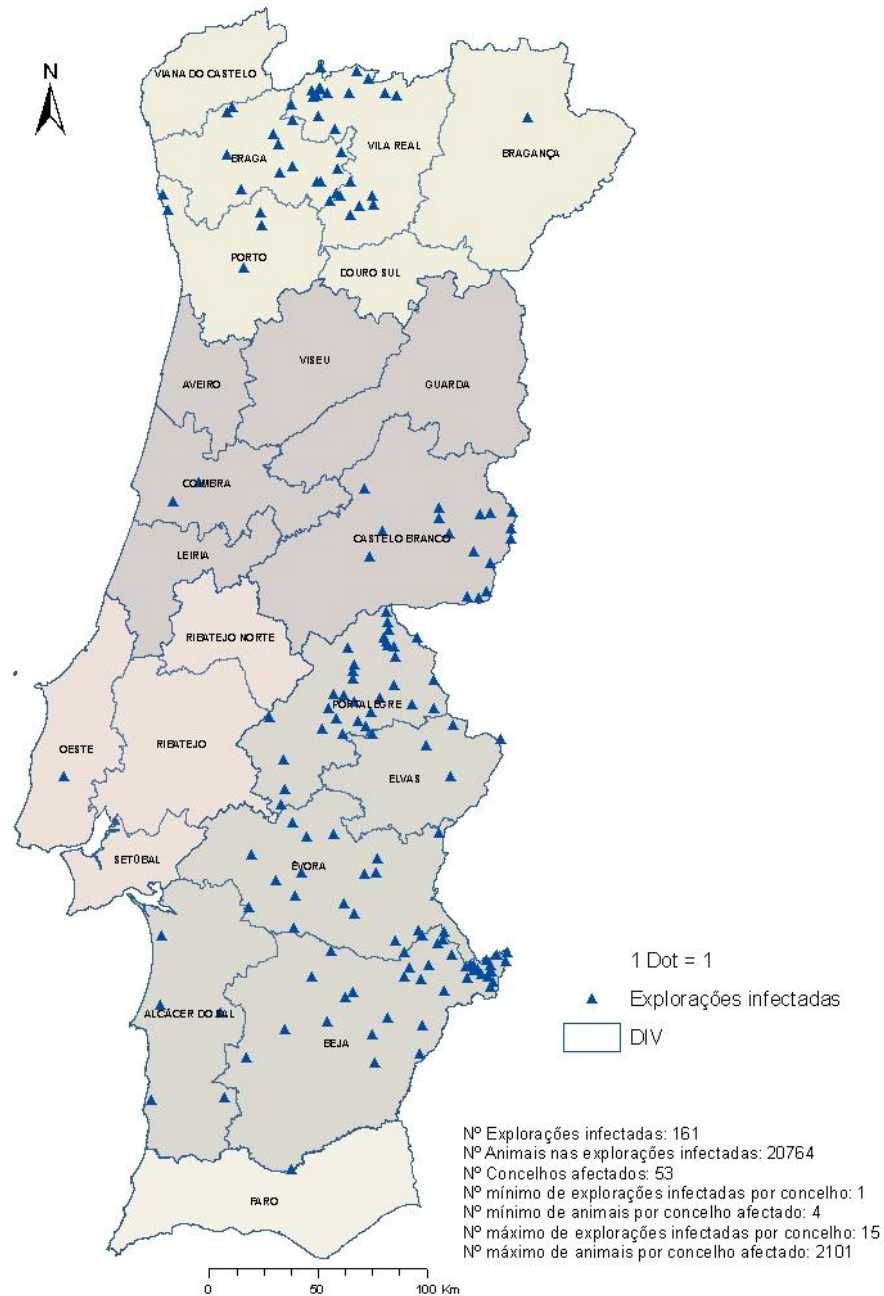
2003 – 2010



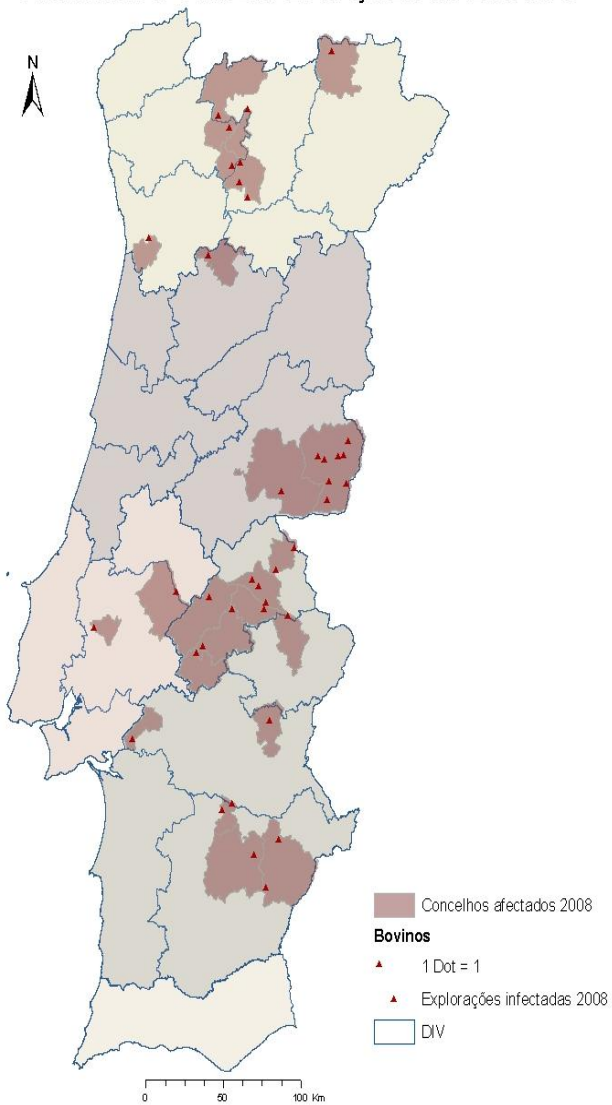
o programa de erradicação da tuberculose bovina está a ser posto em causa

TUBERCULOSE BOVINA - 2010

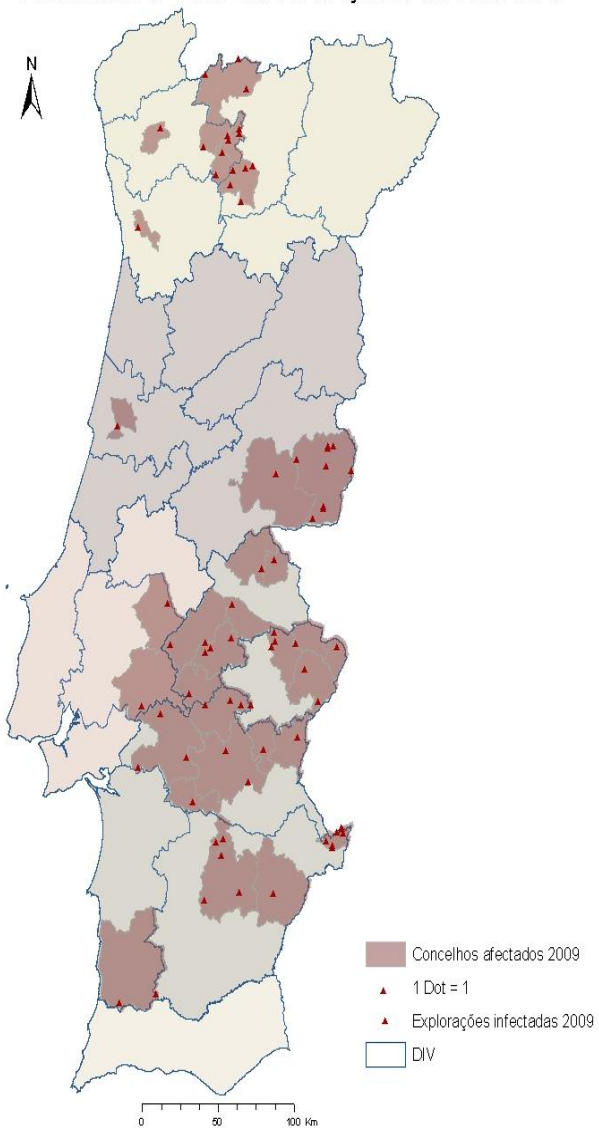
EXPLORAÇÕES INFECTADAS A 31.12.2010



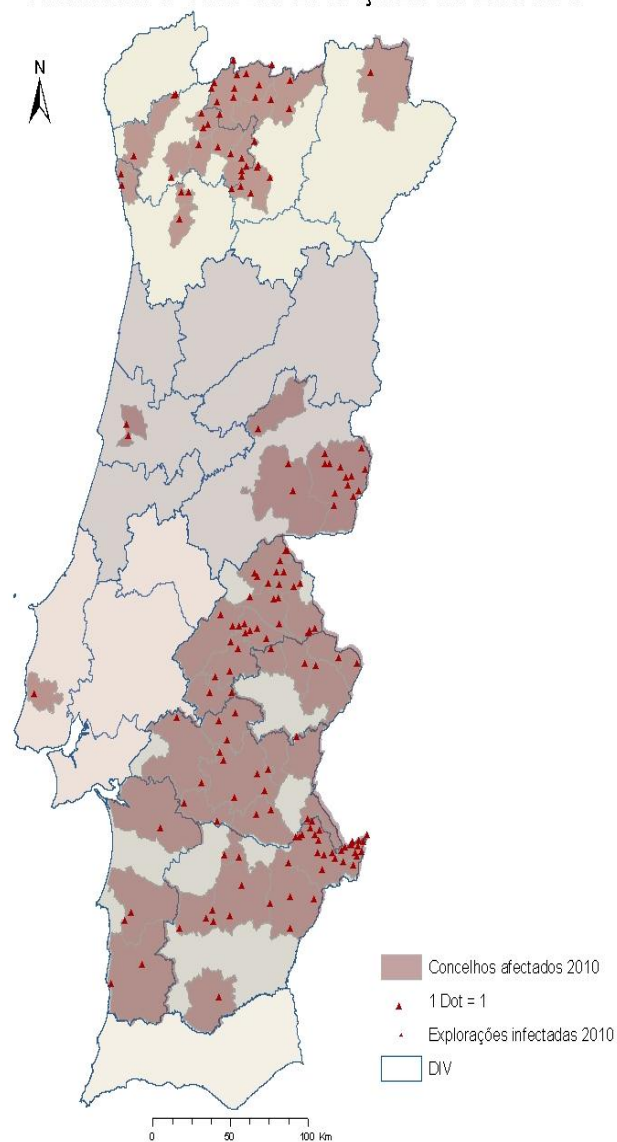
TUBERCULOSE BOVINA 2008
CONCELHOS COM EXPLORAÇÕES INFECTADAS



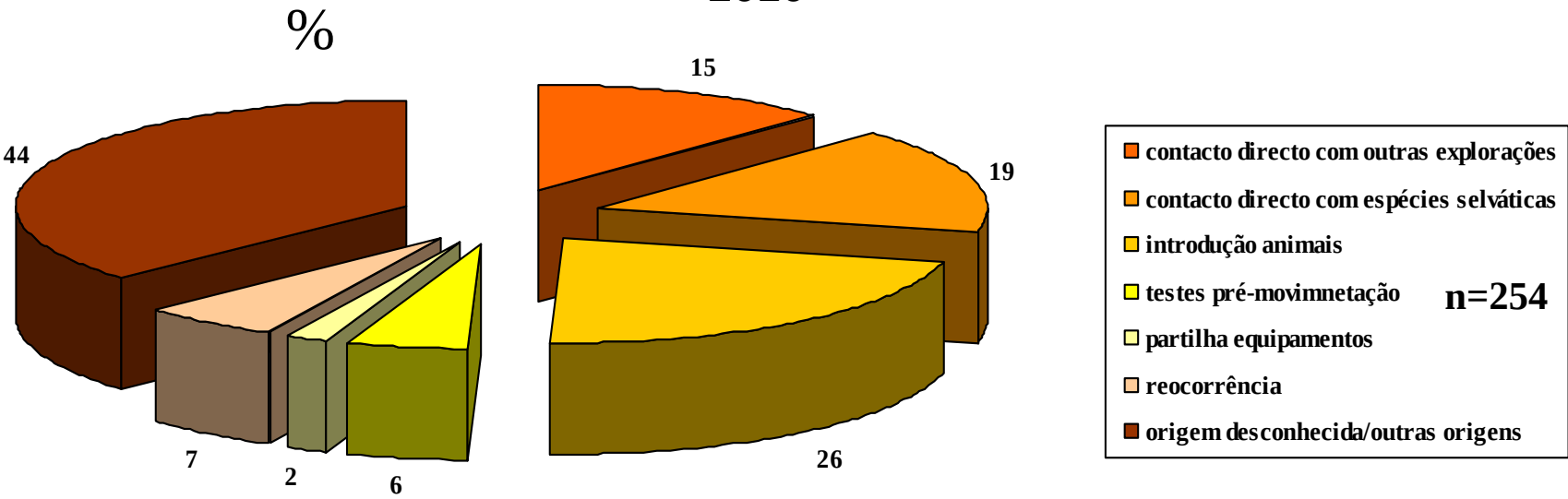
TUBERCULOSE BOVINA 2009
CONCELHOS COM EXPLORAÇÕES INFECTADAS



TUBERCULOSE BOVINA 2010
CONCELHOS COM EXPLORAÇÕES INFECTADAS



Inquérito Epidemiológico (IE)
% fontes de infecção
2010



ORIGEM E DIFUSÃO DA INFECÇÃO (PONTO 3 DO MODELO DE INQUÉRITO EPIDEMIOLÓGICO)									
(2) CONTACTO COM EXPL. DE RUMINANTES DO MESMO DETENTOR	(3) CONTACTO DIRECTO C/ OUTROS ANIMAIS		(4) INTRODUÇÃO DE ANIMAIS			(5) PARTILHA DE EQUIPAMENTOS	(6) REOCORRÊNCIA (****)	(7) OUTRAS ORIGENS DA INFECÇÃO	TOTAIS I.E EFFECTUADOS
	CAPRINOS	ESPÉCIES SILVÁTICAS	EXPLORAÇÕ ES	OUTRAS ORIGENS (**)	TESTES PRÉ- MOV.				
					NÃO CONFORME (***)				
7	1	7	32	8	14	4	6	19	53
4		26	5	5			1	53	95
			5					2	7
3	2	14	10	1	1	1	12	39	98
		1							1
14	3	48	52	14	15	5	19	113	254

Em que no ano em causa foram identificadas como origem da infecção as situações referidas bem como a percentagem relativa face ao n.º total de IE efectuados.
s, mercados, leilões, centros de agrupamento ou comerciantes.

com as regras de aplicação dos testes de pré-movimentação.

ue se tenham registado nos últimos 5 anos casos de tuberculose no efectivo .

3

tuberculose nos veados e javalis



Fonte: António José Mendes Manteigas



Fonte: F. Vitorino Lopes - AFN



Fonte: António José Mendes Manteigas



Fonte: João Carvalho - ANPC

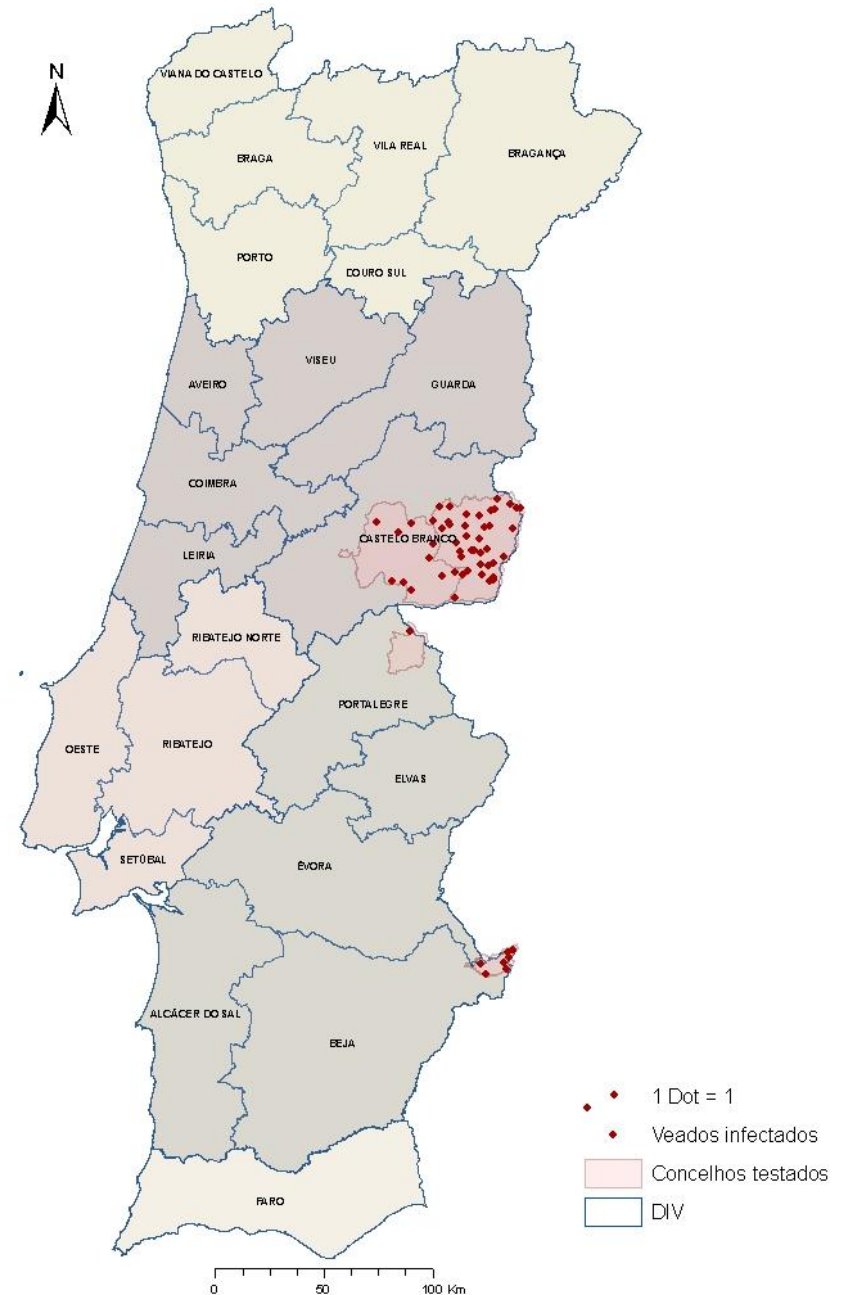
**há observação
directa de caça
maior, mesmo
quando há
bastantes
recursos
alimentares**



Fonte: António José Mendes Manteigas

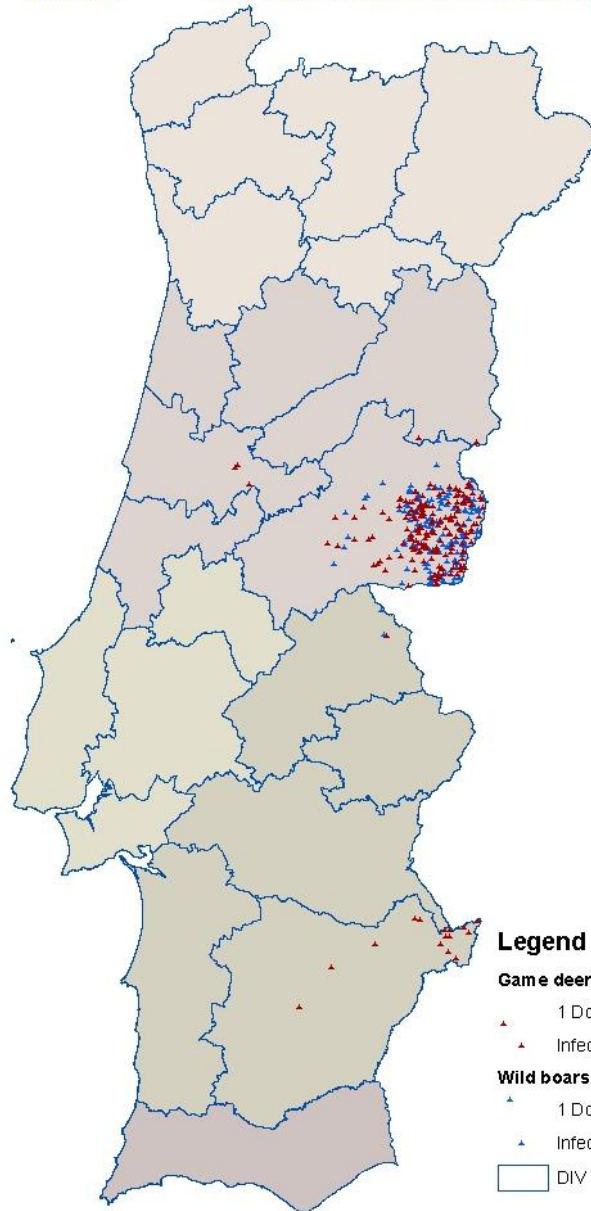
o gado bovino é o principal reservatório da tuberculose para a sua espécie, contudo a sobrepopulação de caça maior em algumas zonas do país tem impacto na transmissão da doença

TUBERCULOSE BOVINA - 2010 VEADOS INFECTADOS



TB 2008-2010

Veados e javalis infectados



Legend

Game deers

1 Dot = 1

▲ Infected game deers

Wild boars

1 Dot = 1

▲ Infected wild boars

□ DIV

0 25 50 100 Km

Veados e javalis infectados 2008/2010

Nº
animais
testados

511

Nº
animais
positivos

352

%
positivos

68,9%

caça

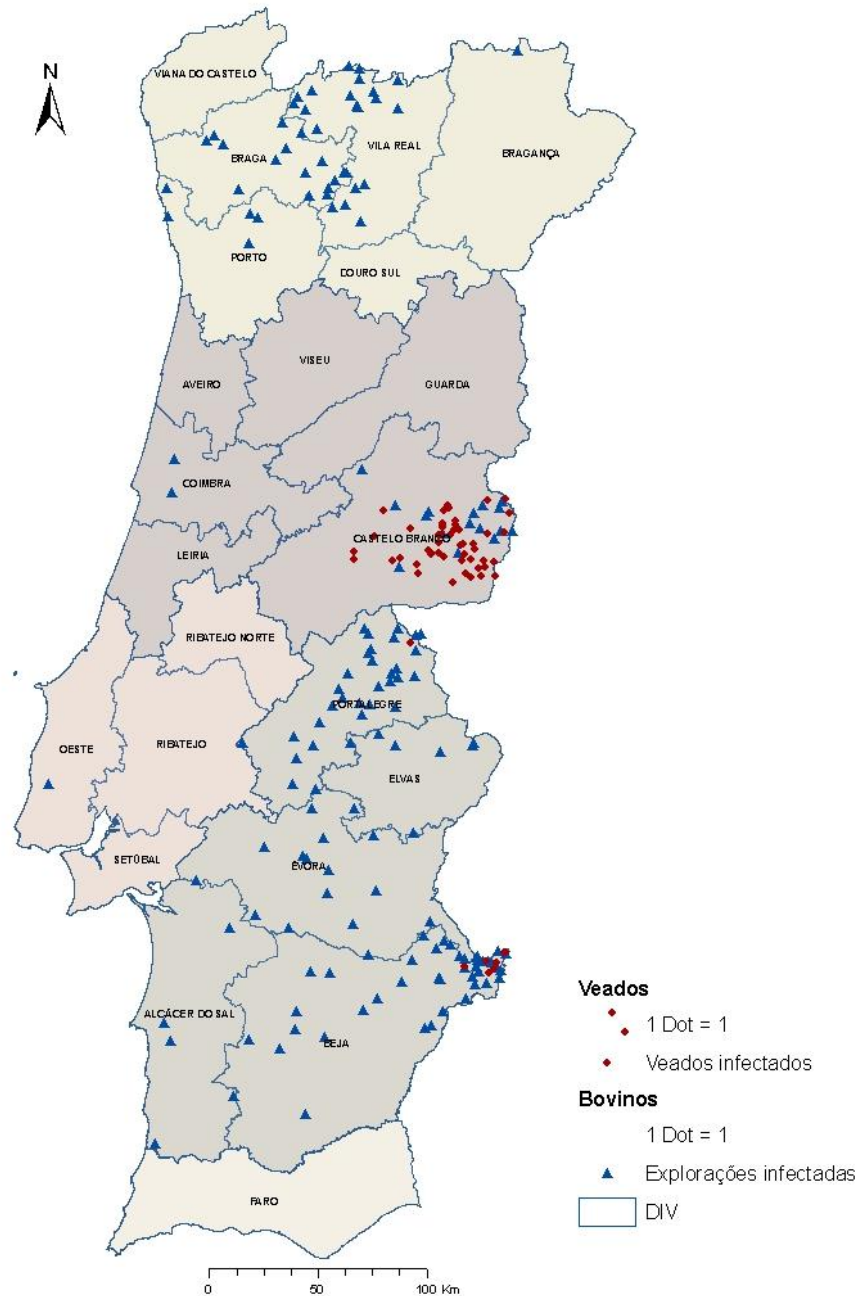
“enquanto actividade de lazer mais popular em Portugal”



Fonte: João Carvalho - ANPC

TUBERCULOSE BOVINA - 2010

EXPLORAÇÕES INFECTADAS E VEADOS INFECTADOS



¹ Laboratório Nacional de Investigação Veterinária (LNAV), Departamento de Bacteriologia, Lisboa, Portugal

in cie

* atribuído pela database <http://www.mbcv.org>; ☐ = isolados com idêntico spoligotipe e MIRU; Region A = Beira Interior, Region B = Alto Alentejo

20. Nannemä S, Hestmark S, Ruckh G, B. Richter. Differential Effects of Microbial Interactions on the Growth of *Aspergillus fumigatus* in a Cereal Grain. *Frontiers in Microbiology* 2016; 7:1207. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.001207>

21. Nannemä S, Schödl S, Kuch A, von Agorou M, von Steudner D, Kasper S, Trischmann A, Nethem M, Shaw R, Gisel M, von Kries A (2017) Strain-level interactions and strain differentiation of *Aspergillus fumigatus* for diagnosis and epidemiology. *PLoS One* 12: e0170334. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170334>

22. Nannemä S (2016) Patterns and Outbreaks for *Aspergillus fumigatus* in the European Respiratory Society project of Mycotic Lung Trial (MELT). *International Network of Aspergillus Researching into Improved Diagnosis and Epidemiology of Aspergillus Diseases* (INRAD) Workshop, Tokyo, Japan, 19-20 October 2016.

23. Duvvula R, Duvvula M, Anandakrishna A, Bhatia A (2015). Spatiotemporal Effects of Microbial Interactions and *Aspergillus fumigatus* capsule evolution on the fungal host. *PLoS One* 10: e0140040. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140040>

24. Duvvula R, Duvvula M, Anandakrishna T, Venkayya S (2017). Transcriptional Regulation of the Fungal Cell Wall in a *Aspergillus fumigatus* capsule strain. *Frontiers in Microbiology* 8: 169. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.00169>

O PAPEL DA FAUNA SELVAGEM NA TRANSMISSÃO DE TUBERCULOSE BOVINA: PRIMEIRAS EVIDÊNCIAS EM PORTUGAL

Ana Botelho¹, Elsa L. Duarte^{1,2}, Augusto Afonso¹, Teresa Albuquerque¹ e Alice Amado¹

¹ Laboratório Nacional de Investigação Veterinária (LNIV), Departamento de Bacteriologia, Lisboa, Portugal

² Universidade de Évora, Laboratório de Sanidade Animal/ ICAM, Évora, Portugal

Conclusões

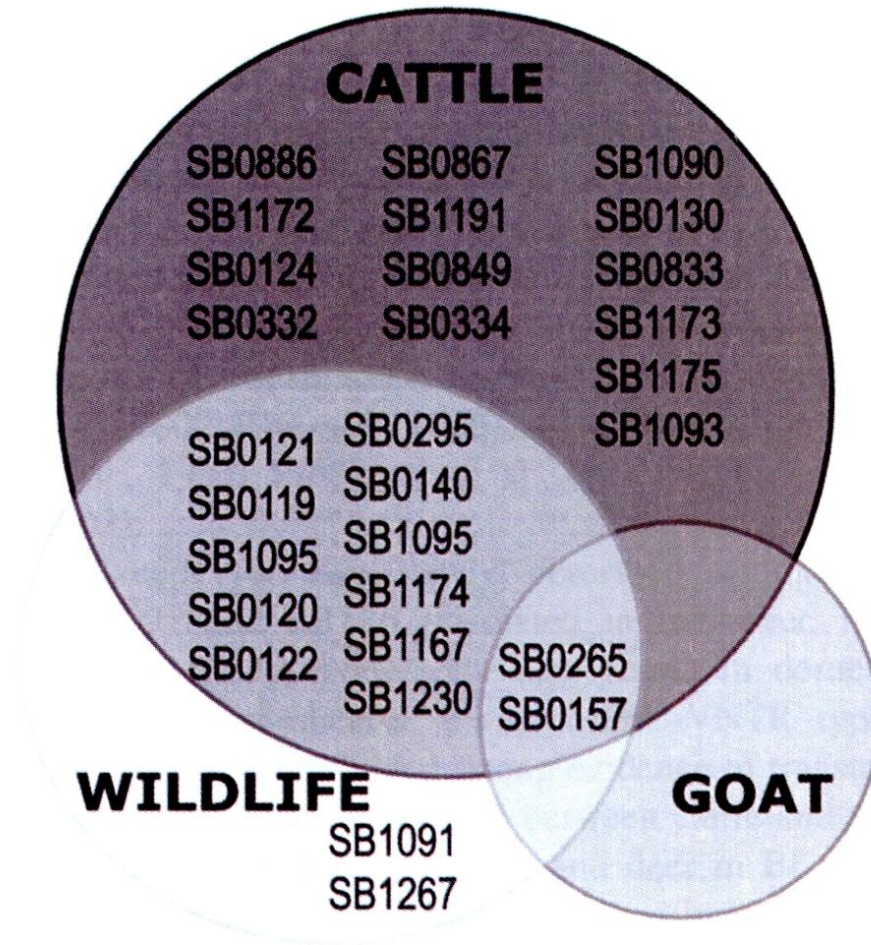
- Os bovinos e os veados partilham estirpes de *M. bovis*: estirpe SB1174, com o mesmo MIRU-VNTR, isolada em 2003 de bovino e em 2006 de veado (Tabela 1).
- Os veados são reservatório da tuberculose bovina, e podem funcionar como “spillovers” da doença.
- Os javalis podem ser também um reservatório da tuberculose bovina ou hospedeiros de fundo de saco
- Para que a erradicação da tuberculose bovina em Portugal seja efectiva, deverão continuar os esforços concertados entre as autoridades sanitárias responsáveis e as associações de caçadores, de modo a controlar sistematicamente a infecção nas populações silváticas.

Spoligotype diversity of *Mycobacterium bovis* and *Mycobacterium caprae* animal isolates

E.L. Duarte^{a,b}, M. Domingos^a, A. Amado^a, A. Botelho^{a*}

^aLNIV-Laboratório Nacional de Investigação Veterinária, Departamento de Bacteriologia, Estrada de Benfica 701, 1549-011 Lisbon, Portugal

^bUniversidade de Évora, Laboratório de Sanidade Animal/CAM, Apartado 94,7002-554 Évora codex, Portugal



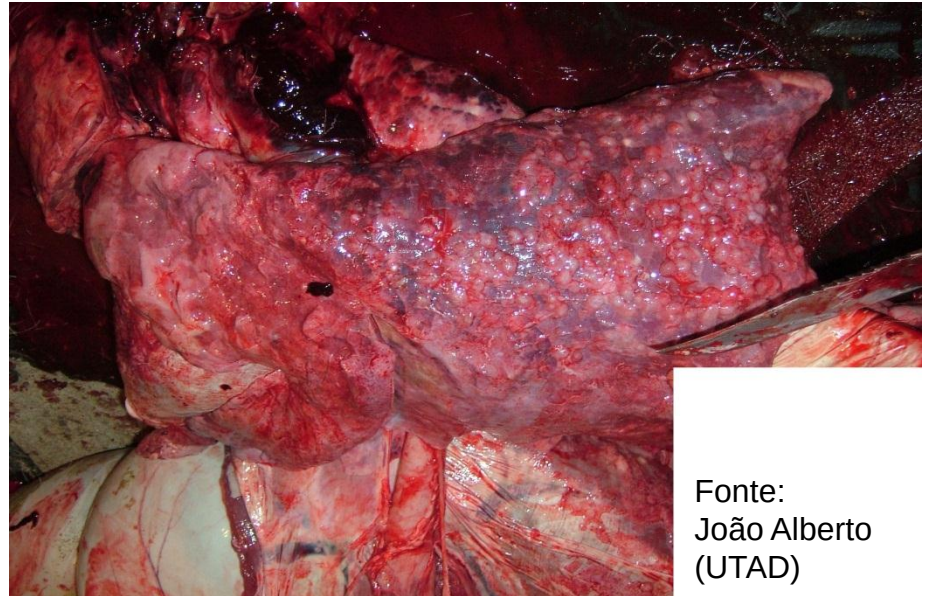
**há evidência de
transmissão da
tuberculose
entre bovinos,
veados e javalis
e vice versa**

Fig. 1. Sharing of *M. bovis* spoligotypes by different hosts. SB1091 and SB1267 were exclusive to wildlife, while SB0265 and SB0157 were common to all hosts.

lesões em veados e javalis



Fonte:
Antônio José
Mendes
Manteigas



Fonte:
João Alberto
(UTAD)



quanto mais se avança na
erradicação da tuberculose
bovina, **mais aumenta a
importância relativa dos
outros reservatórios
selvagens** (veado, javali, corso
e muflão)

caça maior

GUIA DE BOAS PRÁTICAS HIGIO - SANITÁRIAS - Caça Maior -



EDITAL N.º 1

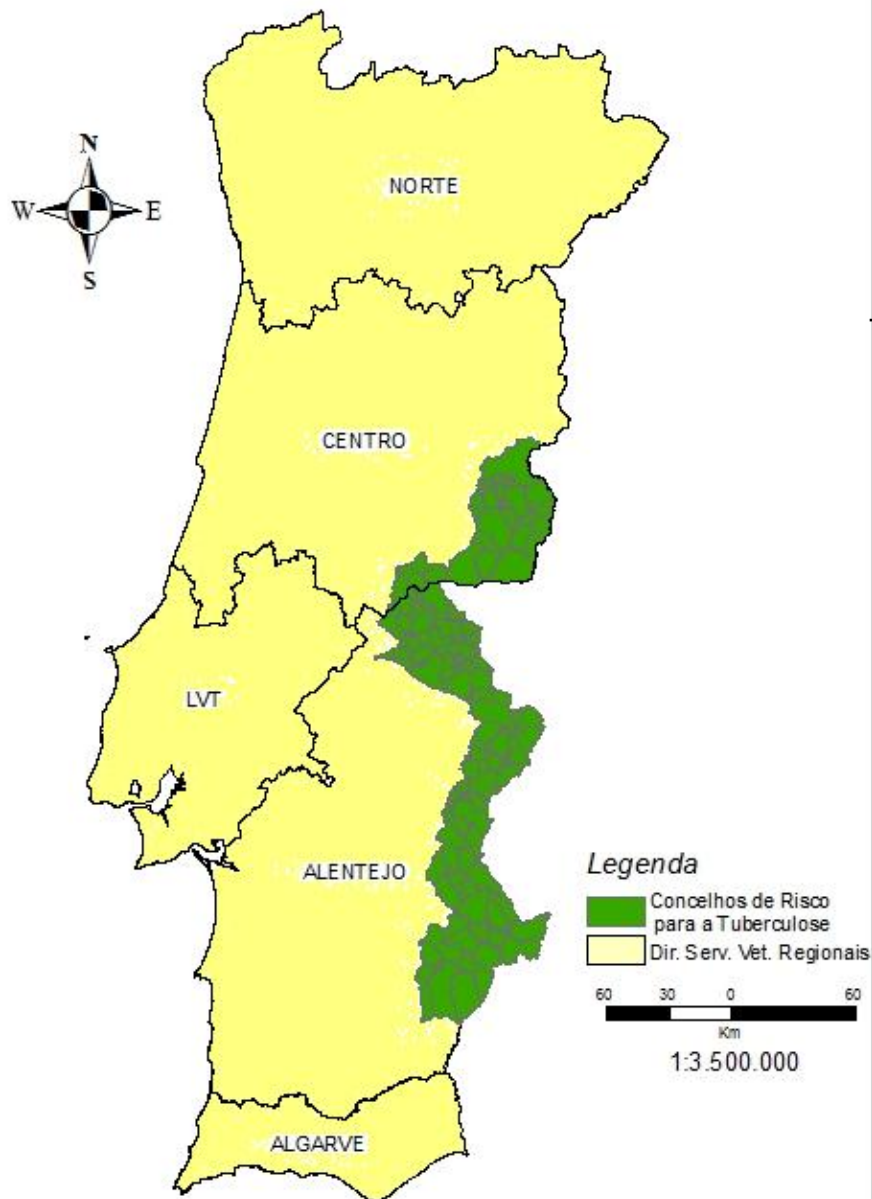
TUBERCULOSE EM CAÇA MAIOR

Susana Guedes Pombo, Directora-Geral de Veterinária, na qualidade de Autoridade Sanitária Veterinária Nacional, torna público que:

- (1) A tuberculose bovina é uma doença infecto-contagiosa, naturalmente transmissível dos animais ao homem e que faz parte da lista de doenças de declaração obrigatória nacional desde 1953 e da lista de doenças notificáveis à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE);
- (2) Para além dos bovinos, o Homem e outros mamíferos são sensíveis à tuberculose, nomeadamente os exemplares de espécies de caça maior;
- (3) A presença comprovada do agente causal da tuberculose bovina, *Mycobacterium bovis*, em animais da caça maior, no território nacional, configura um factor de risco que coloca em causa a saúde pública, a saúde humana e a saúde animal, bem como a segurança alimentar e a saúde pública;
- (4) A avaliação epidemiológica da tuberculose bovina em Portugal e os actuais indicadores de prevalência e incidência da referida doença levaram à identificação de uma área epidemiológica de risco para a tuberculose dos animais de caça maior, que poderá vir a ser alterada, em função da evolução da situação epidemiológica do *Mycobacterium bovis*;
- (5) O Regulamento (CE) n.º 853/2004, de 29 de Abril dispõe que, a fim de assegurar um controlo adequado da caça selvagem colocada no mercado, deve o operador assegurar a realização do exame inicial dos exemplares caçados e das suas vísceras, levado a cabo por pessoa devidamente formada, bem como o seu encaminhamento para inspecção oficial *post mortem* num estabelecimento aprovado de manipulação de caça;
- (6) A análise da situação, na área epidemiológica de risco identificada, exige contudo a adopção de medidas extraordinárias com vista:



Área Epidemiológica de Risco para a TUBERCULOSE dos Animais de CAÇA MAIOR



Área epidemiológica

DSVR	Concelho	Freguesias
C	Castelo Branco	Malpica do Tejo / /Monforte da Beira
	Idanha-a-Nova	todas
	Penamacor	Águas/ Ald. Bispo/ Ald. João Pires/ Aranhas/ Bemposta/ Pedrógão S. Pedro/ Penamacor/ Salvador
	Vila Velha de Ródão	todas
ALT	Alandroal	todas
	Arronches	todas
	Barrancos	todas
	Campo Maior	todas
	Castelo de Vide	todas
	Crato	todas
	Elvas	todas
	Marvão	todas
	Moura	todas
	Mourão	todas
	Nisa	todas
	Portalegre	todas
	Reguengos de Monsaraz	todas
	Serpa	todas
	Vila Viçosa	todas

medidas extraordinárias na área epidemiológica de risco

protecção da saúde dos manipuladores e dos próprios caçadores

exame inicial por médico veterinário, **das peças de caça**, para reforço da vigilância da tuberculose bovina

encaminhamento e eliminação dos subprodutos, por parte das entidades gestoras, para efeitos de controlo da tuberculose na fauna selvagem

porquê a preocupação com a caça maior?

1. doença de contágio fácil e desenvolvimento lento
2. veados e javalis são importantes reservatórios e são **transmissores persistentes** da tuberculose (real risco de disseminação ambiental da doença)

porquê a preocupação com a caça maior?

3. **densidade elevada** de veados, javalis e bovinos em regime de pastoreio extensivo, em determinadas regiões do país
4. **aumento de contactos** dos veados e javalis com os bovinos
5. partilha das mesmas **áreas de pastoreio e/ou abeberamento**
6. movimentos dos animais (carências alimentares/água e época reprodutiva)

porquê a preocupação com a caça maior?

7. **crescimento significativo** da população de veados e javalis nos últimos anos, em Portugal e Espanha

8. *“Os ungulados selvagens (**corço, veado e javali**) têm sofrido uma forte expansão em Portugal. Assim, cada vez mais é necessário saber gerir correctamente essas populações.”* - <http://socpvs.org> (Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem)

porquê a preocupação com a caça maior?

9. *“Por ser verdade, tem que se dizer que há **gestores de zonas de caça que fazem uma gestão equilibrada, sustentada em censos credíveis que lhe dão suporte,** ..., tenho a percepção pelo que vejo no terreno, que infelizmente são uma minoria.”* - Javali que futuro? Filipe Pedroso de Lima Domingos, 2007, www.santohuberto.com

“ Gestão das Populações Cinegéticas e dos seus Habitats”

livro, coordenado cientificamente pelo Prof. Dr. Carlos
Fonseca, docente e investigador do Departamento de Biologia da
Universidade de Aveiro, onde são abordadas temáticas
relacionadas com a gestão populacional e dos habitats
do javali e dos cervídeos, entre outras espécies
cinegéticas

Editado pela Federação de Caça e Pesca da Beira Litoral (FCPBL),
**ciente da necessidade das bases técnicas e científicas na gestão das
populações cinegéticas e dos seus habitats, particularmente
importantes no momento actual**



Fonte: Plano de Gestão Florestal - Perímetro Florestal da Contenda - AFN

http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/gestao-florestal/pgf/resource/ficheiros/2010/pf-contenda/PGF_Contenda_Mar2009_Vrs00.pdf

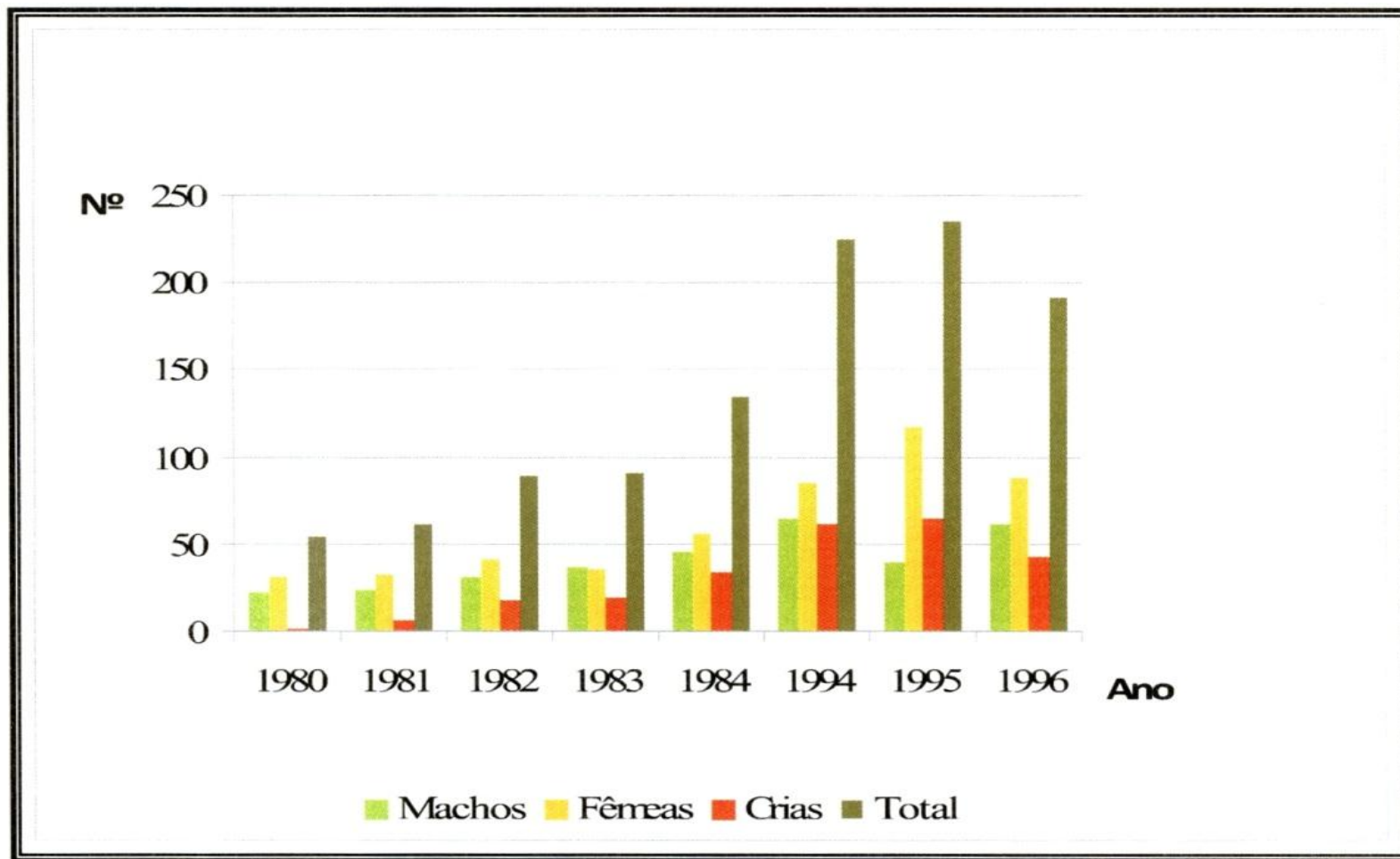


FIGURA 24 - Evolução da população de veado nos períodos de 1980 – 1984 e de 1994 – 1996 (Fonte: Cabral et al., 1985)

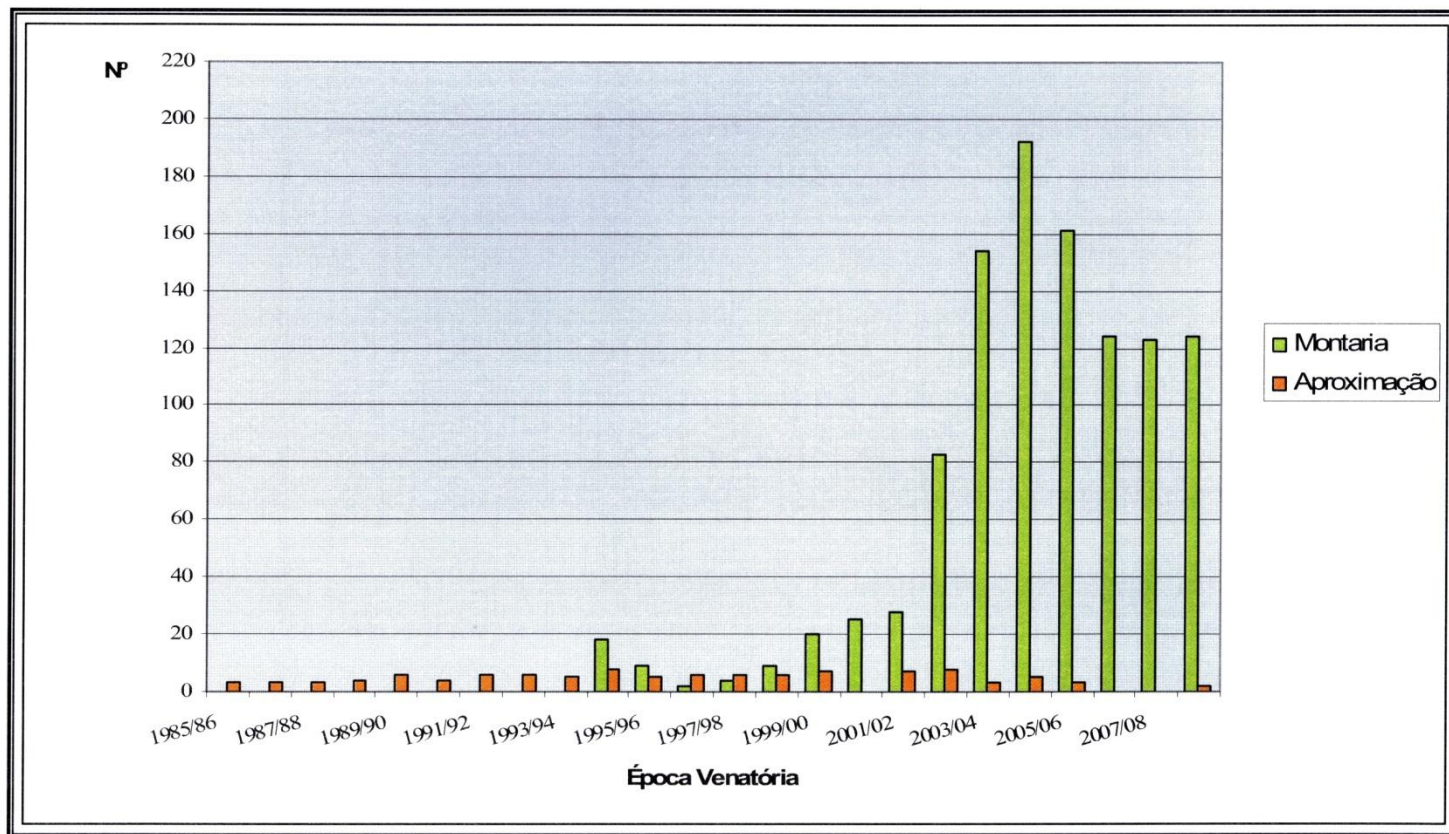


FIGURA 25 – Resultados de exploração de veado na Contenda (Fonte: Borges et al., 1996; Lopes e Gonçalves, 2006; Lopes, 2008; Arquivo)

Fonte: Plano de Gestão Florestal - Perímetro Florestal da Contenda - AFN

http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/gestao-florestal/pgf/resource/ficheiros/2010/pf-contenda/PGF_Contenda_Mar2009_Vrs00.pdf

3

conclusões

factores de risco para a transmissão da tuberculose

1. elevadas densidades de animais
2. pontos de alimentação e de abeberamento
3. concentração de animais em determinadas zonas e em determinadas épocas do ano
4. inadequado encaminhamento de subprodutos de animais infectados
5. permanência do *Mycobacterium bovis* durante 6 semanas nos cadáveres e 4 semanas na terra

**risco acrescido de
transmissão da
tuberculose bovina nos
locais de grande
concentração de veados,
javalis e bovinos**

controlo da doença

1. continuar a intensificar a erradicação da tuberculose nos bovinos
2. controlar a densidade de **javalis e cervídeos infectados**
3. melhorar a separação física entre bovinos e caça maior (!)
4. encaminhamento dos subprodutos dos javalis e cervídeos infectados, **para diminuir a contaminação ambiental**
5. acompanhamento das batidas, montarias e acções de correcção de densidade **para reforço da monitorização da prevalência da tuberculose em veados e javalis**

as entidades gestoras de
caça devem equacionar a
redução da densidade
(numérica e não selectiva)
de veados e javalis, tendo
em vista o equilíbrio
biológico de populações

El Consejo de Caza de Extremadura acuerda actuar sobre la densidad de especies para evitar transmisión de enfermedades

“El Consejo Regional extremeño de Caza acordó hoy suscribir la propuesta de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente sobre el control de la población de especies cinegéticas con el objetivo de evitar posibles contagios de enfermedades como la tuberculosis.”

EUROPA PRESS, 19.02.2010

sucesso do controlo da tuberculose irá depender

(todos os intervenientes)

- do nível de conhecimento
- do grau de participação
 - do envolvimento
 - do querer

sucesso do controlo da tuberculose irá depende

do total envolvimento e
comprometimento dos
caçadores e entidades
gestoras de caça

*“criação de bovinos em
regime extensivo e a
caça são actividades
obrigadas a
entenderem-se”*



***“uma boa gestão dos recursos da caça, é uma
óptima alternativa para o aproveitamento
sustentado dos espaços rurais e o fomento da
biodiversidade”***

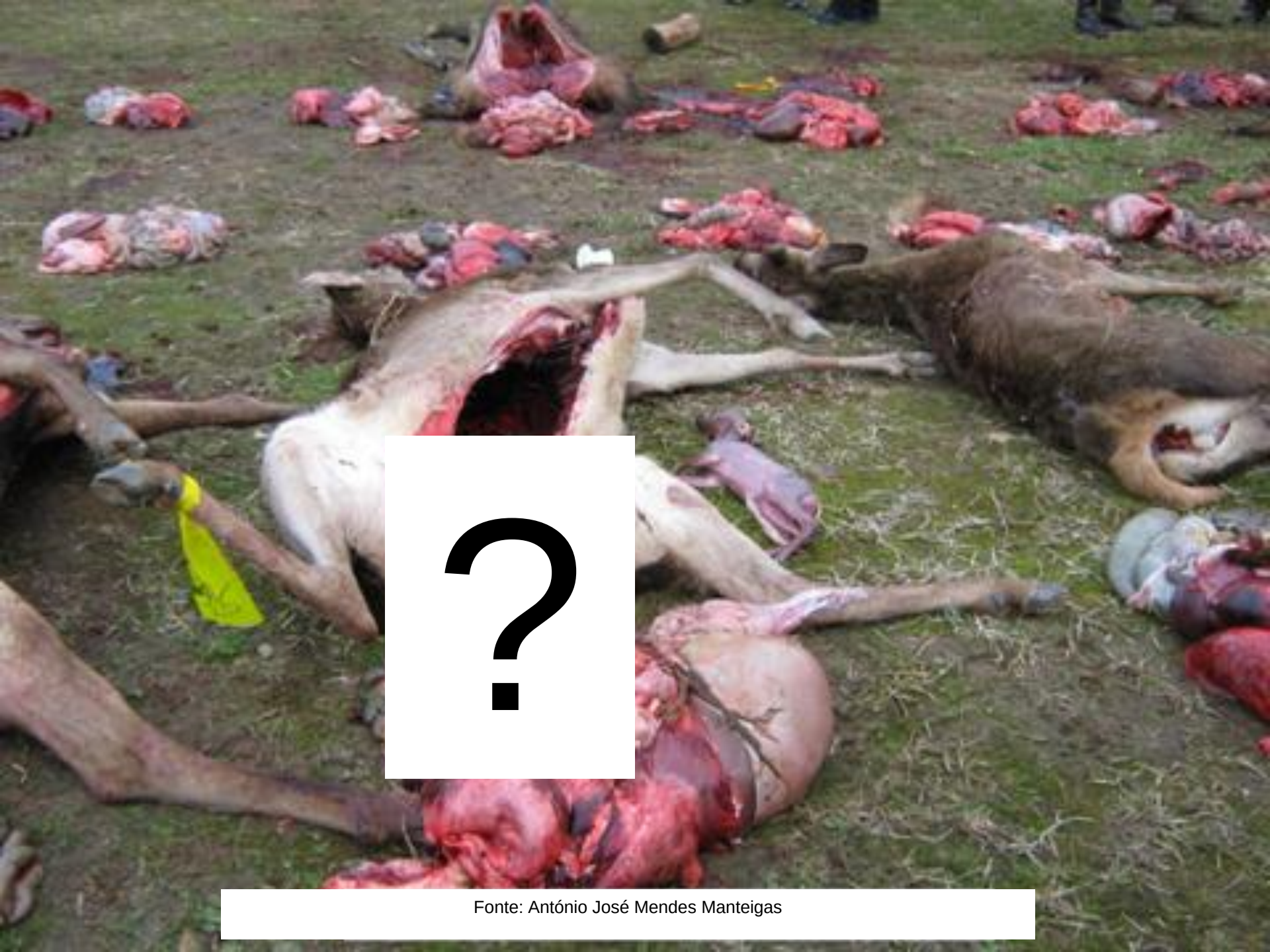


Grupo de veados na Contenda Norte (VL)

Fonte: Plano de Gestão Florestal - Perímetro Florestal da Contenda - AFN

http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/gestao-florestal/pgf/resource/ficheiros/2010/pf-contenda/PGE_Contenda_Mar2009_Vrs00.pdf

as doenças da caça maior são um tema actual, pelo que, **caçadores, entidades gestoras de caça, associações, federações e serviços oficiais** devem trabalhar em conjunto na vigilância da tuberculose e devem-se empenhar em encontrar uma estratégia de controlo



Fonte: António José Mendes Manteigas

tuberculose combate-se com **atitude**



Assinatura da Convenção entre Portugal e Espanha (Foto de arquivo)

Fonte: Plano de Gestão Florestal - Perímetro Florestal da Contenda - AFN

http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/gestao-florestal/pgf/resource/ficheiros/2010/pf-contenda/PGE_Contenda_Mar2009_Vrs00.pdf

Obrigado