

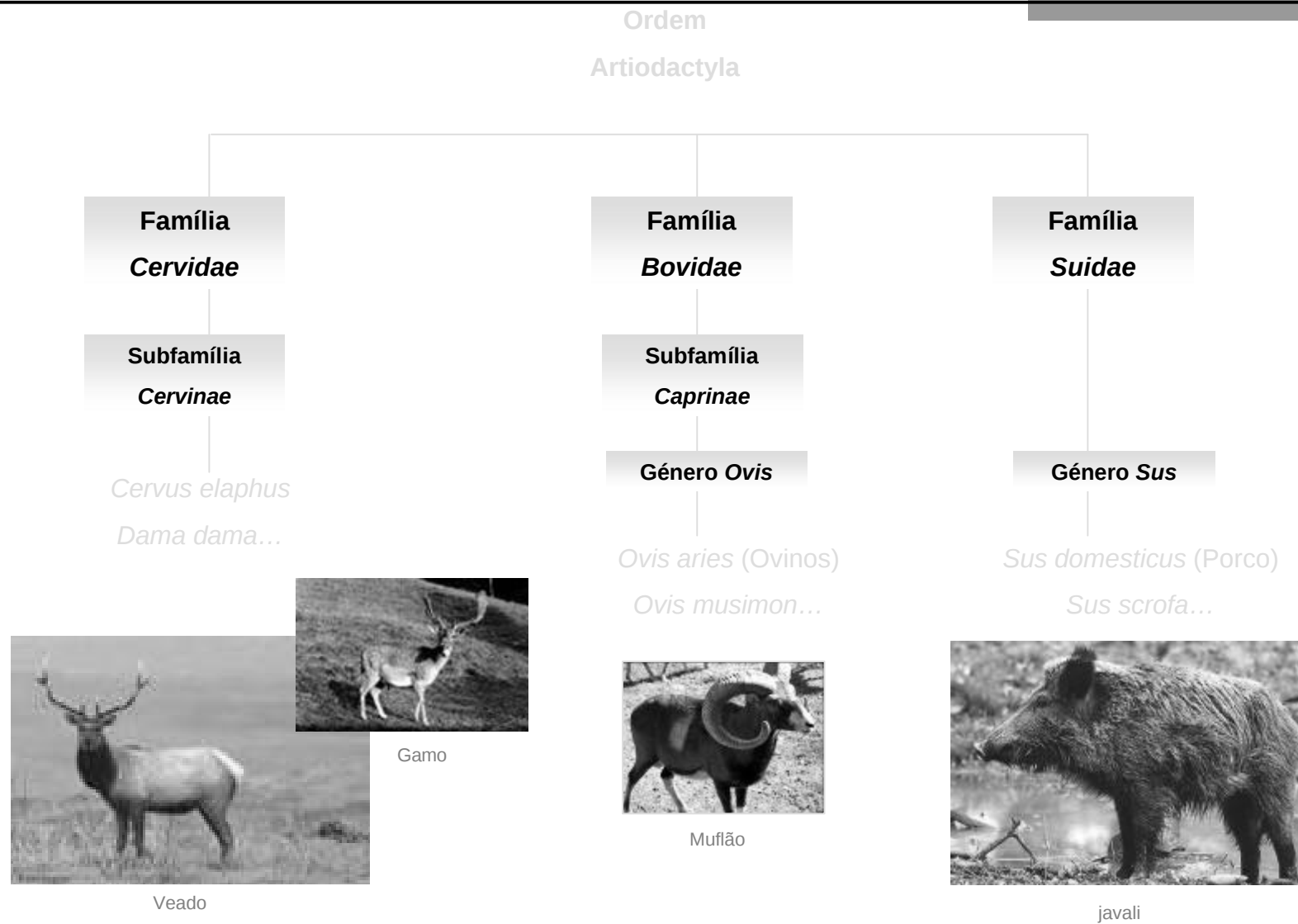
Workshop sobre TB
Lisboa, 5 Março 2010

Importância do controlo da TB em caça maior em Portugal. Enquadramento actual

-*Madalena Vieira-Pinto* -
Prof.^a Inspeção Sanitária – UTAD
mmvpinto@utad.pt



Definição - Caça Maior



Uma só saúde/Caça maior

Table 2: Diseases recorded in wild boar by the Office International des Epizooties (Collated by P. Duff, VLA from OIE reports 1997-2002).

Disease	Countries Recorded		
Salmonellosis*	Austria, Hungary		
Leptospirosis*	Austria, Italy, Latvia		
Pasteurellosis*	Widespread		
Q Fever*	Austria		
Echinococcosis	Austria, France		
Chlamydiosis**	Italy		
African Swine Fever	Italy		
Classical Swine Fever	Italy, France		
Sarcoptic Mange*	Widespread		
Aujeszky's Disease	France, Germany		
Tuberculosis (unspecified)	Spain		
Bovine Tuberculosis*	Spain, France		
Avian Tuberculosis*	Italy		
Trichinosis	France, Italy, Latvia, Netherlands, Slovakia		
Brucellosis (unspecified)	Italy		
Porcine Brucellosis	France		
Rabies	Slovakia		

*Endemic in livestock in UK; **Possibly endemic in UK.

76,47 %

ZONOSSES

Table 2: Diseases recorded in wild boar by the Office International des Epizooties (Collated by P. Duff, VLA from OIE reports 1997-2002).

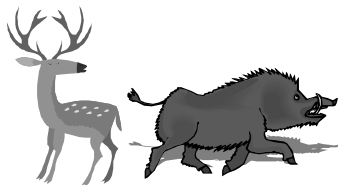
Disease	Countries Recorded
Salmonellosis*	Austria, Hungary
Leptospirosis*	Austria, Italy, Latvia
Pasteurellosis*	Widespread
Q Fever*	Austria
Echinococcosis	Austria, France
Chlamydiosis**	Italy
African Swine Fever	Italy
Classical Swine Fever	Italy, France
Sarcoptic Mange*	Widespread
Aujeszky's Disease	France, Germany
Tuberculosis (unspecified)	France



TUBERCULOSE BOVINA – Destaque na última década

Avian Tuberculosis*	Italy
Trichinosis	France, Italy, Latvia, Netherlands, Slovakia
Brucellosis (unspecified)	Italy
Porcine Brucellosis	France
Rabies	Slovakia

*Endemic in livestock in UK; **Possibly endemic in UK.



TUBERCULOSE BOVINA – Destaque na última década

- ✍ **Expressiva** em determinadas áreas geográficas em diversos países (incluindo PT)
 - ✍ Expressividade e identificação das lesões
- ✍ **Interferência** com o Plano de Erradicação de TB no efectivo doméstico (*M. bovis*)
 - ✍ Interface domésticos : selvagens
 - ✍ Uma vez instalada na fauna selvagem – Difícil de erradicar



✍ **Zoonose**

Ocorrência de TB em javali e veado

Wild boar and red deer display high prevalences of tuberculosis-like lesions in Spain

Joaquín VICENTE^{a*}, Ursula HÖFLE^a, Joseba M. GARRIDO^b, Isabel G. FERNÁNDEZ-DE-MERA^a, Ramón JUSTE^b, Marta BARRAL^b, Christian GORTAZAR^a

✍ Espanha

✍ Suécia

MYCOBACTERIUM BOVIS IN WILDLIFE IN FRANCE

Gina Zanella,¹ Benoît Durand,¹ Jean Hars,³ François Moutou,¹ Bruno Garin-Bastuji,² Aurore Duvauchelle,⁴ Marc Fermé,⁴ Claudine Karoui,² and Maria L. Boschirolj^{2,5}

✍ França

Monitoring of Transmission of Tuberculosis between Wild Boars and Cattle: Genotypical Analysis of Strains by Molecular Epidemiology Techniques

ANDREA SERRAINO,¹ GIULIA MARCHETTI,² VALERIA SANGUINETTI,¹ MARIA CRISTINA ROSSI,² RENATO GIULIO ZANONI,¹ LIDIA CATOZZI,² ALESSANDRA BANDERA,² WALTER DINI,³ WALTER MIGNONE,⁴ FABIO FRANZETTI,² AND ANDREA GORI^{2*}

✍ Itália

✍ UK...

✍ Nova Zelândia

✍ USA

Uma só saúde/Caça maior

Table TB6. Reports on positive findings of *M. bovis* in other animal species, 2007

Country	Sampling unit	Tested	Positive ¹
Pigs			
France ²	Animal	27	2
Spain ²	Animal	218	28
United Kingdom ²	Animal	69	7
Sheep			
Ireland ²	Animal	50	12
Lamas			
United Kingdom ²	Animal	53	15
Cats and dogs			
United Kingdom ^{2,3}	Animal	29	1
United Kingdom ^{2,4}	Animal	103	15
Farmed deer			
United Kingdom ²	Animal	112	9
Deer (wild)			
France ⁵	Animal	140	15
Ireland ²	Animal	192	38
Portugal	Animal	73	37
Spain	Animal	670	45
United Kingdom ²	Animal	53	24
Wild boars			
France ⁵	Animal	201	65
Italy ⁵	Animal	3,166	217
Portugal	Animal	28	9
Spain	Animal	836	141
Badgers			
Ireland ²	Animal	898	242
United Kingdom ⁶	Animal	72	12



Tuberculose em caça - Portugal

EPIDEMIOLOGY OF *MYCOBACTERIUM BOVIS* INFECTION IN WILD BOAR (*SUS SCROFA*) FROM PORTUGAL

Nuno Santos,^{1,2,3,8} Margarida Correia-Neves,² Solomon Ghebremichael,^{4,5} Gunilla Källénus,^{4,6} Stefan B. Svenson,^{6,7} and Virgílio Almeida³

Javalís

2005 / 2006

n=162

Identificación de *M. bovis*

18 (11.5%)

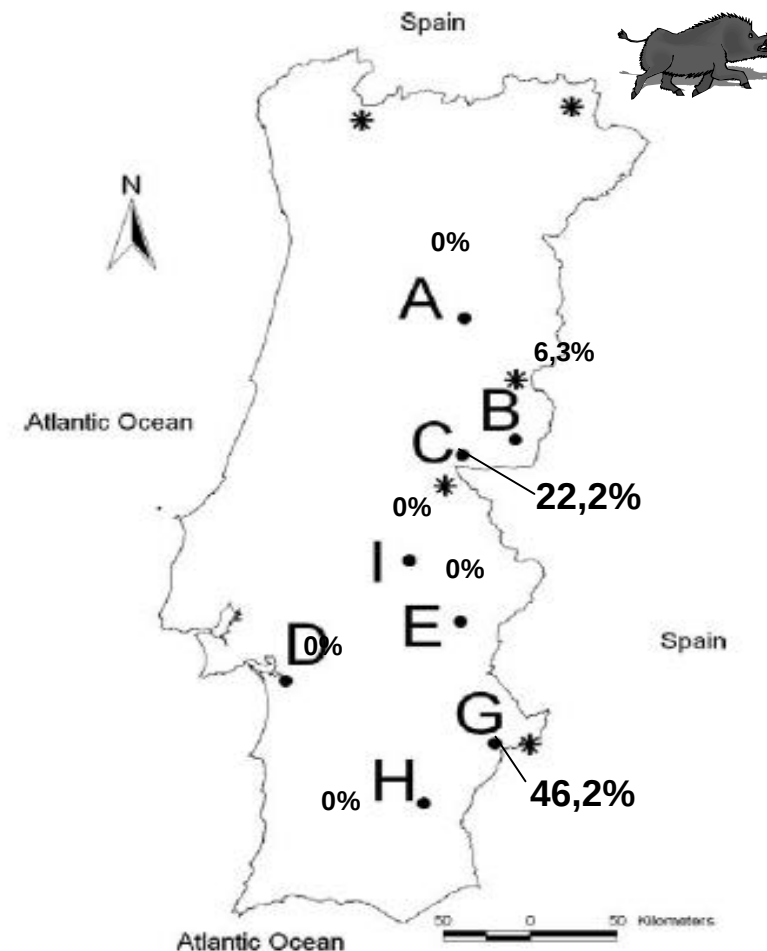
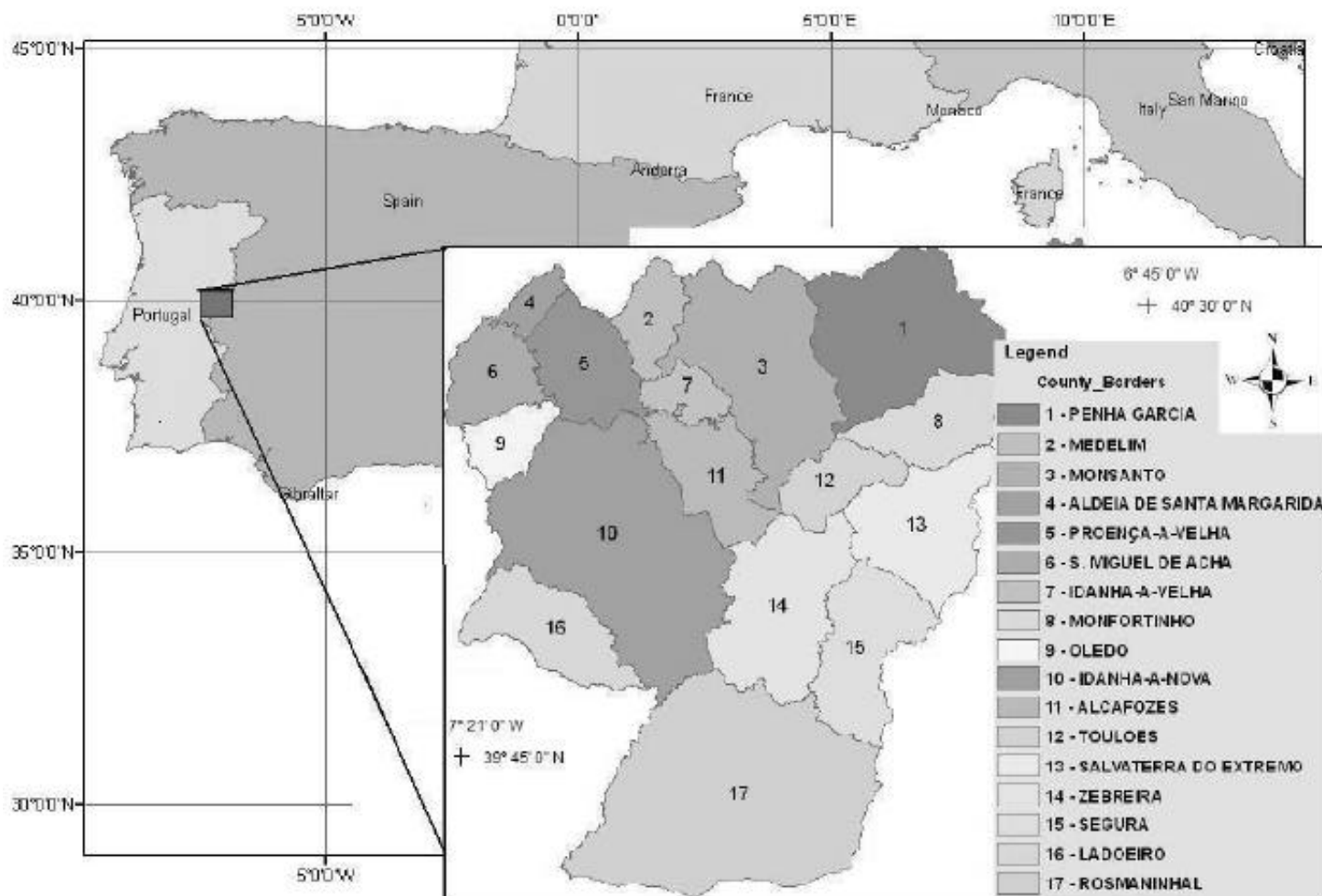


FIGURE 1. Historic refuges of wild boar in Portugal and study areas; * represents historic refuges of wild boar in Portugal. Study areas are represented by letters (A–E, G–I).

Tuberculose em caça – Portugal – 3 anos mais tarde



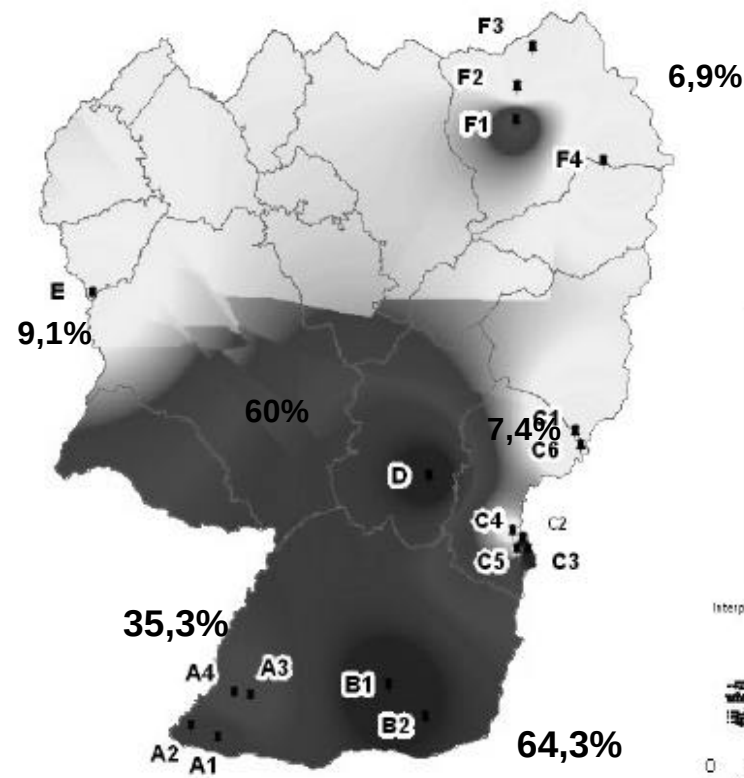
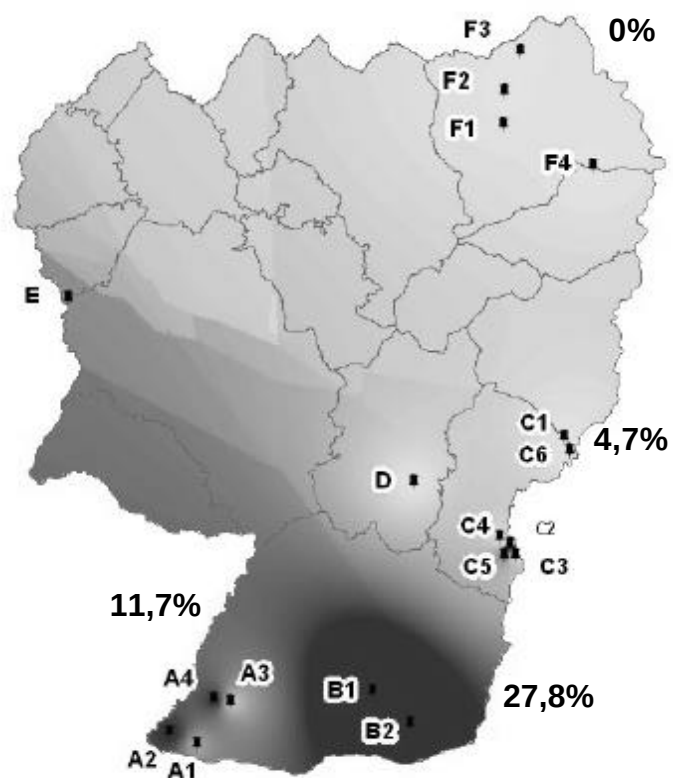
Tuberculose em caça - Portugal



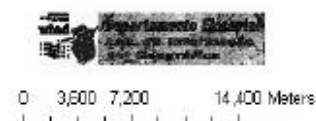
39/339 – 11,5%



25/132 – 18,9%



Interpolation Method: Inverse Distance Weighted
RMSE = 32.23%



(João Alberto, 2009)



Available online at www.sciencedirect.com



Veterinary Microbiology 130 (2008) 415–421

**veterinary
microbiology**

www.elsevier.com/locate/vetmic

Short communication

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

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

RPCV (2007) 102 (563-564) 299-303

REVISTA PORTUGUESA
DE
CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

Transmissão da tuberculose bovina entre espécies domésticas e silvestres
em Portugal: primeiras evidências moleculares em isolados de
Mycobacterium bovis de uma exploração no Alentejo

✍ *M. bovis*

- ✍ **Bovinos** (n=256)
- ✍ **Caprinos** (n=1)
- ✍ **Veados** (n=21)
- ✍ **Javalis** (n=5)

- ✍ **“Evidências de transmissão entre bovinos e veados, na B.I e entre bovinos e javalis, no Alentejo”**

RPCV (2007) 102 (563-564) 299-303



Figura 3 - Resultados do Spoligotyping: Película autoradiográfica dos produtos de PCR hibridados com 43 nucleótidos espaçadores: **B** - Isolado *M. bovis* LNIV 386/01/04 de bovino; **J** - Isolado *M. bovis* LNIV 15176/03 de javali; **Mt** - controlo positivo estirpe *M. tuberculosis* H37Rv ATCC 25177; **C** - Controlo negativo; **Mb** - controlo positivo estirpe *M. bovis* BCG ATCC 19015

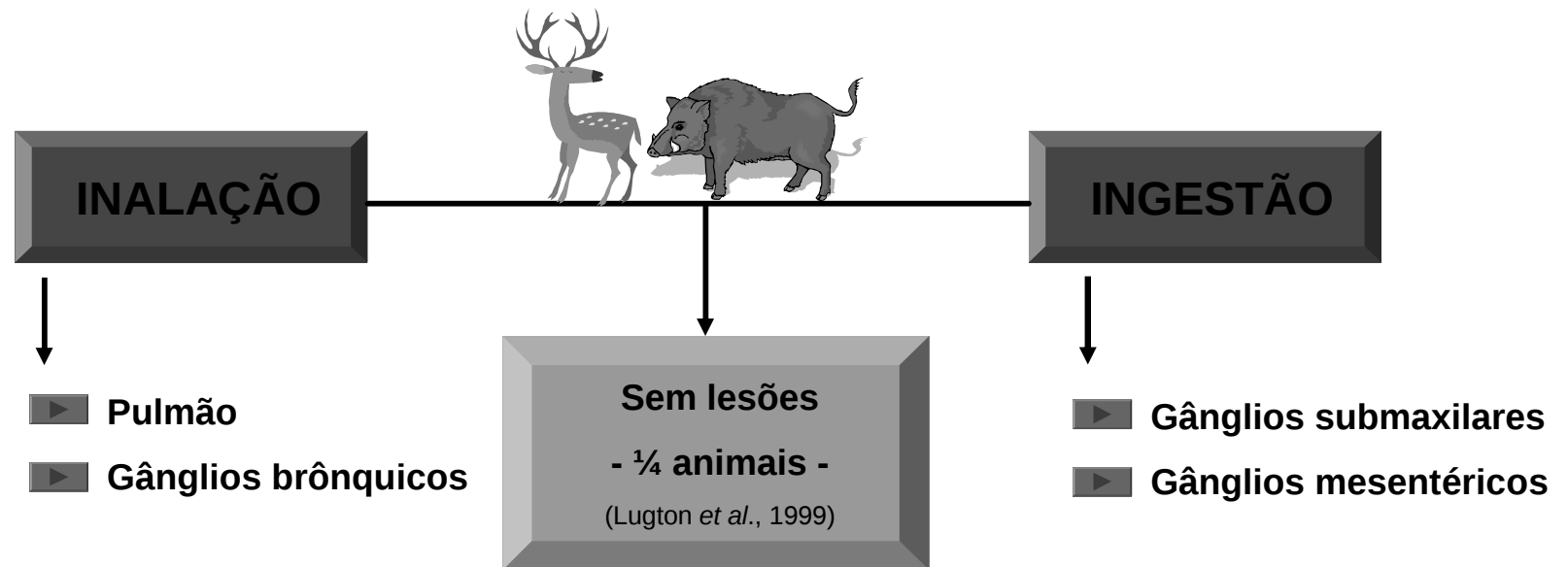
Bovine Tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) in Wildlife in Spain

Alicia Aranaz,^{1*} Lucía de Juan,¹ Natalia Montero,¹ Celia Sánchez,² Margarita Galka,²
 Consuelo Delso,³ Julio Álvarez,¹ Beatriz Romero,¹ Javier Bezos,¹ Ana I. Vela,¹
 Victor Briones,¹ Ana Mateos,¹ and Lucas Domínguez¹

TABLE 1. Results of bacteriological culture for *M. bovis* and spoligotyping patterns of isolates

Area	No. on Table 3	Sampling period	Animal species	No. of animals	No. of positive cultures	Spoligotypes (no. of isolates)
Doñana National Park (west Andalucía)	1	1996–2002	Red deer 	35	12	spb-52 (10), spb-54 (2)
			Fallow deer	40	14	spb-52 (13), spb-54 (1)
			Wild boar 	44	27	spb-40 (1), spb-52 (20), spb-53 (1), spb-54 (4), spb-64 (1)
			Iberian lynx 	4	3	spb-52 (3)
			Cattle 	13	9	spb-52 (7), spb-53 (1), spb-101 (1)
Monte de El Pardo (northwest Madrid)	2	1998–2002	Red deer	19	10	spb-16 (9), spb-23 (1)
			Fallow deer	49	46	spb-7 (2), spb-16 (41), spb-23 (3)
			Wild boar	18	8	spb-16 (7), spb-23 (1)
Game property 1 (north Extremadura)	3	1999–2000	Red deer	32	3	spb-7 (2), spb-75 (1)
			Wild boar	2	2	spb-75 (2)
Game property 2 (north Extremadura)	4	1999–2001	Red deer	20	0	
			Wild boar	6	4	spb-13 (1), spb-94 (3)
Cattle property 1 (north Extremadura)	5	1998	Wild boar	5	2	spb-7 (1), spb-8 (1)
			Cattle	49	19	spb-7 (3), spb-8 (14), 2 (ND ^a)
Cattle property 2 (south Castilla-La Mancha)	6	2000, 2002	Wild boar	8	5	spb-13 (3), spb-19 (1), spb-89 (1)
			Cattle	17	1	spb-13 (1)
Cattle and game property (east Castilla-La Mancha)	7	2001–2002	Red deer	2	1	spb-9 (1)
			Wild boar	13	3	spb-9 (3)
			Hare	8	0	
			Cattle	100	21	spb-7 (10), spb-9 (1), spb-34 (1), spb-98 (9)

Infecção



Infecção

LESÕES DE TUBERCULOSE

Evolução favorável



- ▶ Circunscritas
- ▶ Cicatrização
- ▶ Calcificação

▶ LESÃO ÚNICA

Evolução desfavorável



- ▶ “Amolecimento” da lesão
- ▶ Cavernas de Tuberculose
- ▶ Congestão activa local

▶ LESÕES MÚLTIPLAS

Infecção

(João Alberto, 2009)



Table 8. Wild boar: distribution of different types of BTCL throughout the locations

Wild boar (n=29)	Lesion type	
	Type 1	Type 2
Mandibular ln	17	3
Mesenteric ln	3	4
Lung	1	1
Total	21	8

Calcificadas

Maior resistência

Menor excreção

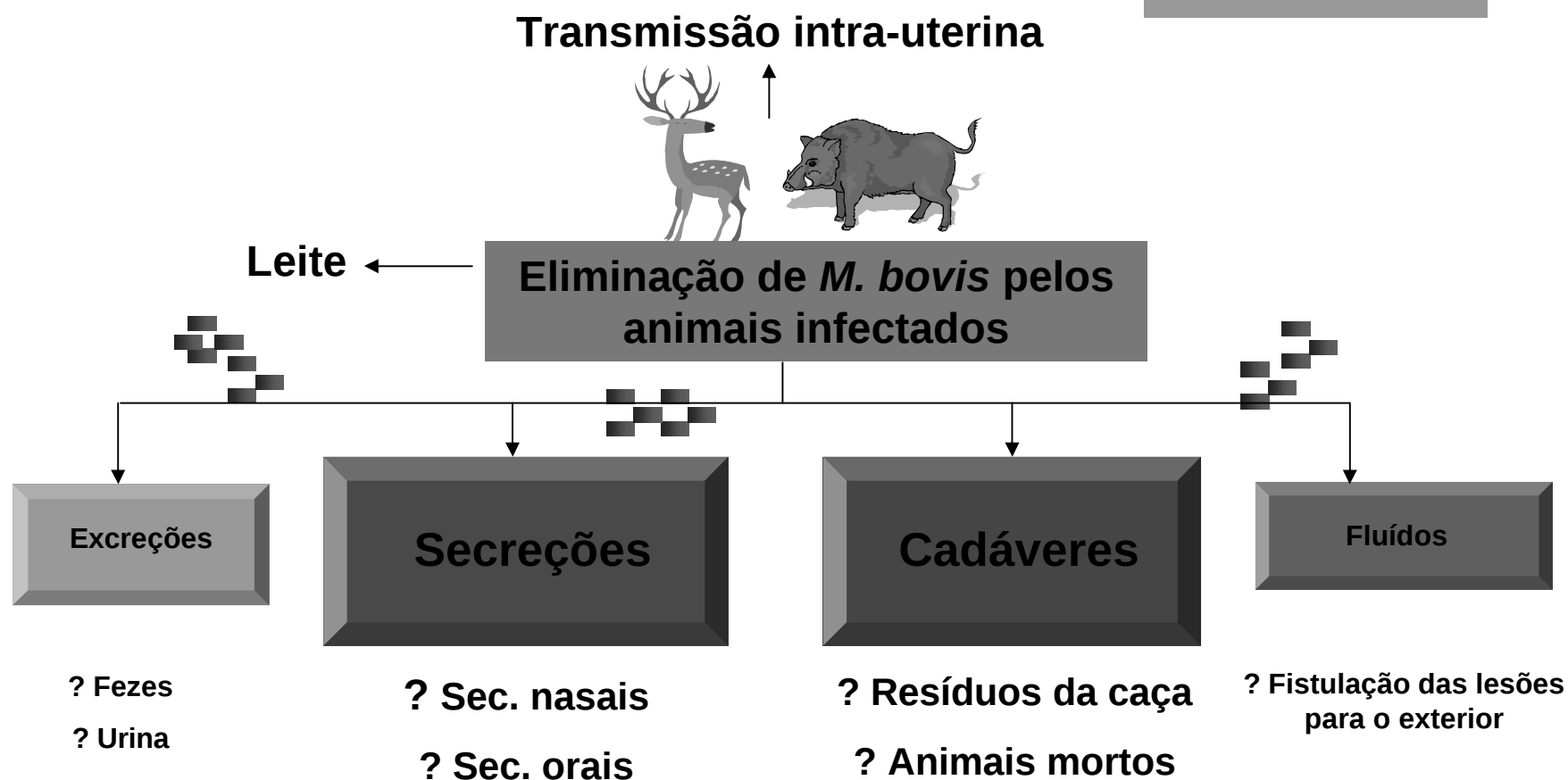


Table 9. Red deer: distribution of different types of BTCL throughout the locations

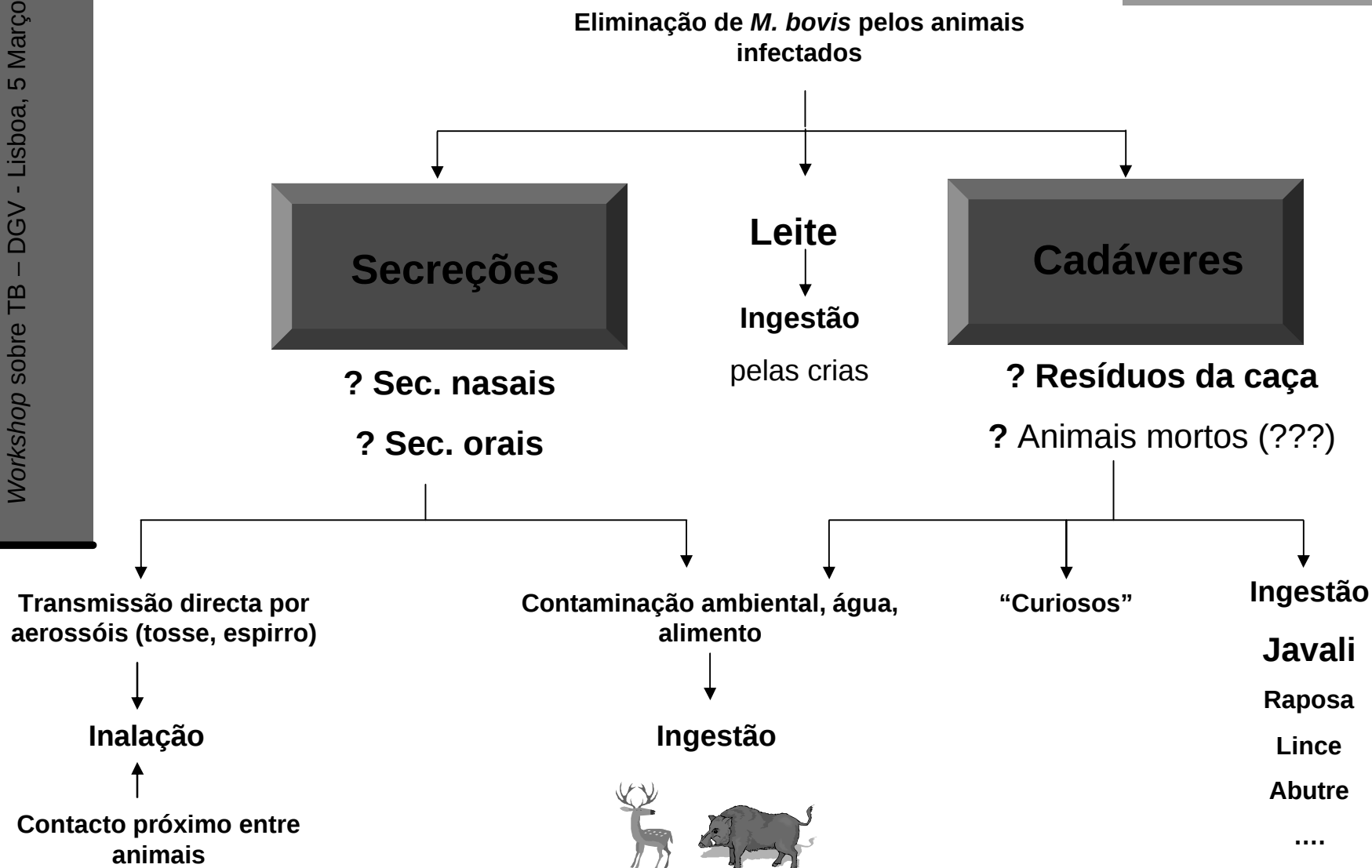
Red deer (n=40)	Lesion type	
	Type 1	Type 2
Mesenteric ln	1	21
Lung	15	8
Prescapular ln	1	3
Precrural ln	0	4
Total	17	36

Purulentas

Excreção



Excreção



The role of wild animal populations in the epidemiology of tuberculosis in domestic animals: How to assess the risk

L.A.L. Corner*

✍ “Para que ocorra transmissão/infecção não só os animais infectados têm de eliminar *Mycobacterium bovis* como também este tem de estar **viável, disponível e em quantidade suficiente** para infectar outros animais, que têm de ter uma actividade/comportamento que permita contactar com o agente infectante”

Risk factors associated with the prevalence
of tuberculosis-like lesions in fenced wild boar
and red deer in south central Spain

Joaquín VICENTE^{a,b,c†}, Ursula HÖFLE^a, Joseba M. GARRIDO^d,
Isabel G. FERNÁNDEZ-DE-MERA^a, Pelayo ACEVEDO^d, Ramón JUSTE^d,
Marta BARRAL^d, Christian GORTAZAR^a

✍ Factores de risco

- ✍ **Densidades elevadas**

- ✍ Pontos de **agregação**

 - ✍ Pontos de alimentação

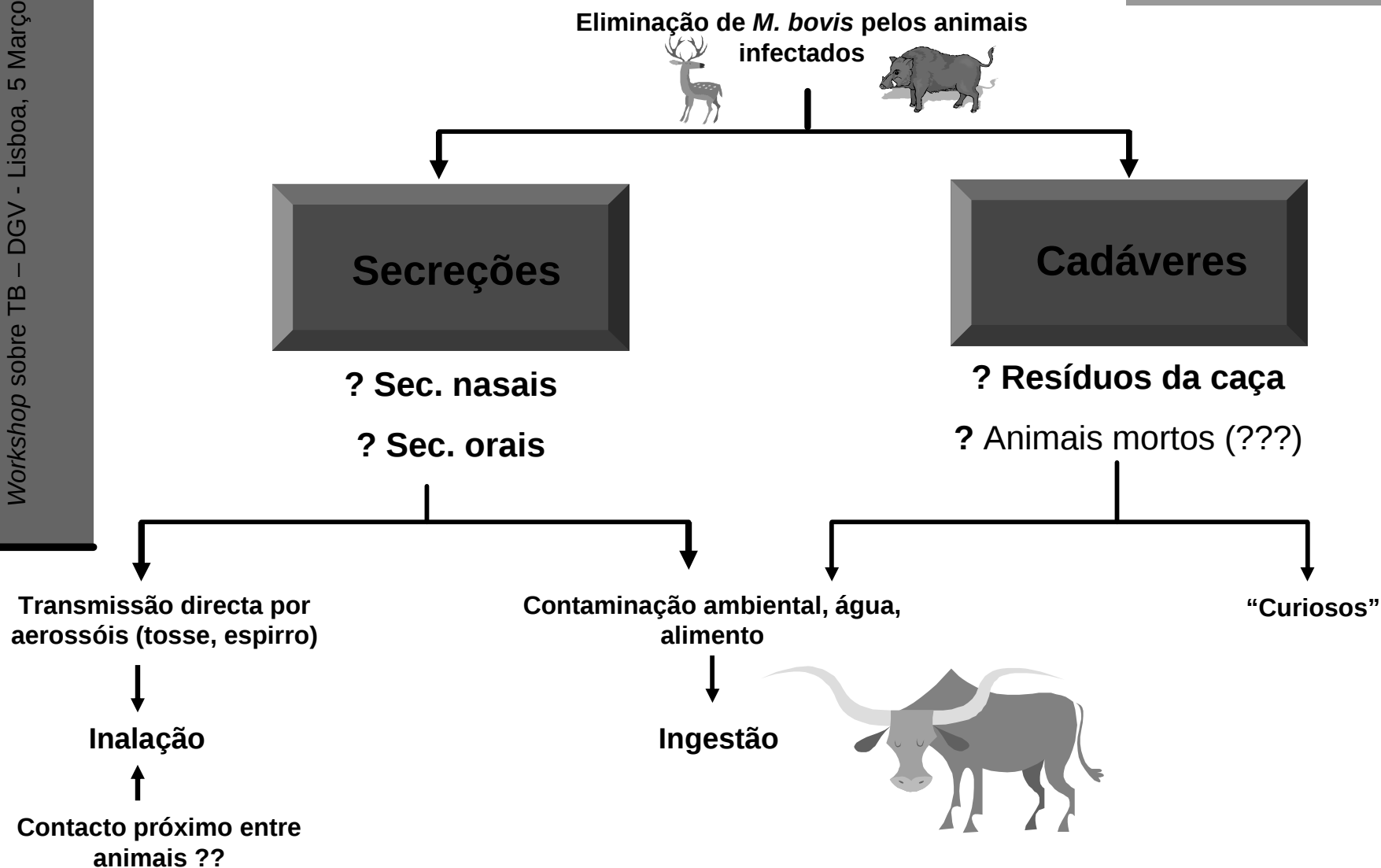
 - ✍ Não selectivos

 - ✍ Pontos de água

- ✍ Inadequada eliminação de **resíduos** da caça

 - ✍ *M. bovis* pode permanecer infectante em cadáveres por 6 semanas

Infecção dos bovinos



Infecção do homem

✍ Homem



✍ 2007: 120 casos na Europa

✍ Alemanha e Reino Unido (67,5%)

Tuberculosis (2001) 81 (1/2), 71–77
© 2001 Harcourt Publishers Ltd
doi: 10.1054/tube.2000.0263, available online at
<http://www.idealibrary.com.on> **IDEAL**[®]

***Mycobacterium bovis* infection in human beings**

J. M. Grange

Infecção do homem



Estratégias de controlo

Pre harvest

 Produção/Gestão cinegética

Harvest

 Preparação de carcaças

 Avaliação sanitária

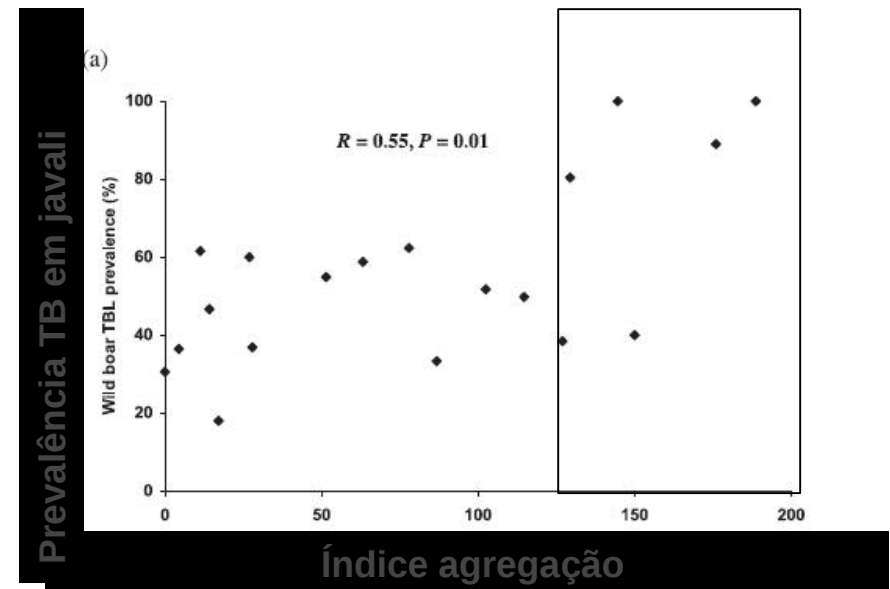
Post harvest

 Subprodutos de origem animal não destinados ao consumo humano (SPOA)

 Fiscalização

Controlo *pre-harvest* - Produção

- ✍ **Densidades**
- ✍ **Pontos de agregação**
 - ✍ Número
 - ✍ Selectivos
 - ✍ Em zonas críticas controlar Interface domésticos: selvagens
- ✍ **Eliminação de animais doentes**
 - ✍ Abate selectivo
- ✍ **Eliminação de animais mortos**



Joaquín VICENTE

Vet. Res. 38 (2006)
 © INRA, EDP Sciences, 2007
 DOI: 10.1051/vetres:2007002

Controlo *Harvest*

Condições de preparação da caça no campo

-  **Higiene**
-  **Luz**
-  **Água**

Avaliação sanitária da caça no campo

-  Metodologia de avaliação
 -  Veterinário
 -  Caçador - Formação
-  Reconhecimento de lesões / doença
 -  Notificação às Autoridades
-  Eliminação
 -  Para consumo humano
 -  Adequada para evitar contaminação do ambiente – Separação das vísceras e carcaças afectadas

Condições de preparação da caça no campo

✍ Resistente aos desinfectantes convencionais

✍ **Hipoclorito de sódio (1%), fenol, formol,**

Actividade microbica dos desinfectantes químicos

Desinfetante	Esporos	Micobactérias	Bactérias	Virus
Álcool	0	++	+++	++
Glutaraldeído	+	+++**	+++	+++
Ortoftalaldeído	+	+++	+++	+++
Outros aldeídos***	+	+++	+++	+++
Dióxido de cloro	+++	+++	+++	+++
Ácido peracético***	+++	+++	+++	+++
Comp. peroxigenados***	0	+	+++	++
Amónios quaternários***	0	++	++	++
Soro fisiológico superoxidado	+++	+++	+++	+++

✍ Temperatura de eliminação

✍ **Pasteurização 75° C a 30 min**

✍ Sensível às radiações UV

✍ Persistência em locais com **sombra**

Controlo *Harvest*

✍ **Avaliação sanitária da caça no campo**

✍ **Metodologia de avaliação**

✍ **Reconhecimento de lesões / doença**

✍ **Separação das vísceras e carcaças afectadas**

- ✍ Para consumo humano
- ✍ Adequada para evitar contaminações/infecções

✍ **Notificação às Autoridades**

Avaliação sanitária da caça no campo

✍ Metodologia de avaliação

✍ Avaliação externa

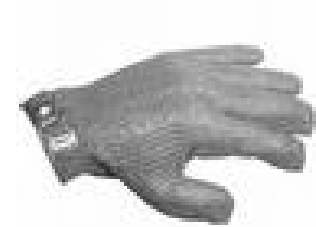
✍ Estratificação da ordem de preparação

✍ Suspeitos no final

✍ Carcaça e vísceras

✍ Sistematização

✍ Correspondência



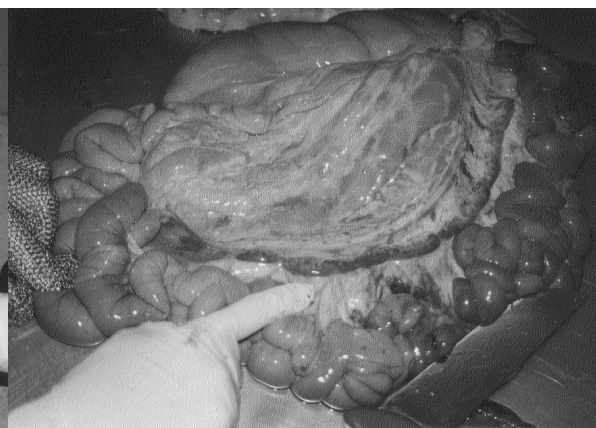
Avaliação sanitária da caça no campo

✍ Avaliação obrigatória

- ✍ Gânglios linfáticos da cabeça
- ✍ Gânglios linfáticos do intestino



Gâng. Linf. submaxilares



Gâng. Linf. mesentéricos

Avaliação sanitária da caça no campo

LESÕES DE TUBERCULOSE

Lesões semelhantes

Importância do
diagnóstico
laboratorial

Confirmação

Falsos positivos (3/66 – 4,5%)

- Mycobacterium avium*
- Actinogranulomatose
- Pn. intersticial

- ▶ Actinobacilose
- ▶ Tumores
- ▶ Abscessos
- ▶ Granulomas/quistos calcificados ...

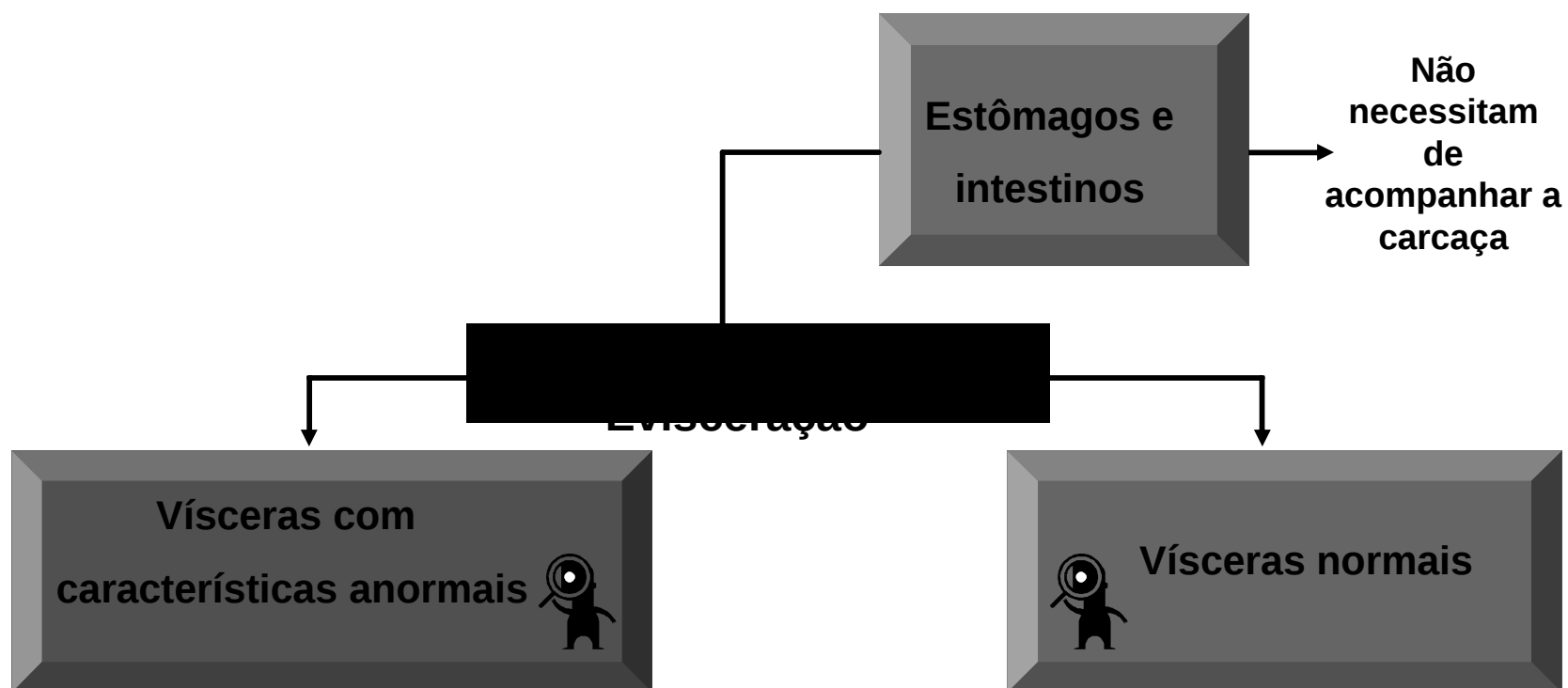
Controlo *post harvest*

 Subprodutos (SPOAs)

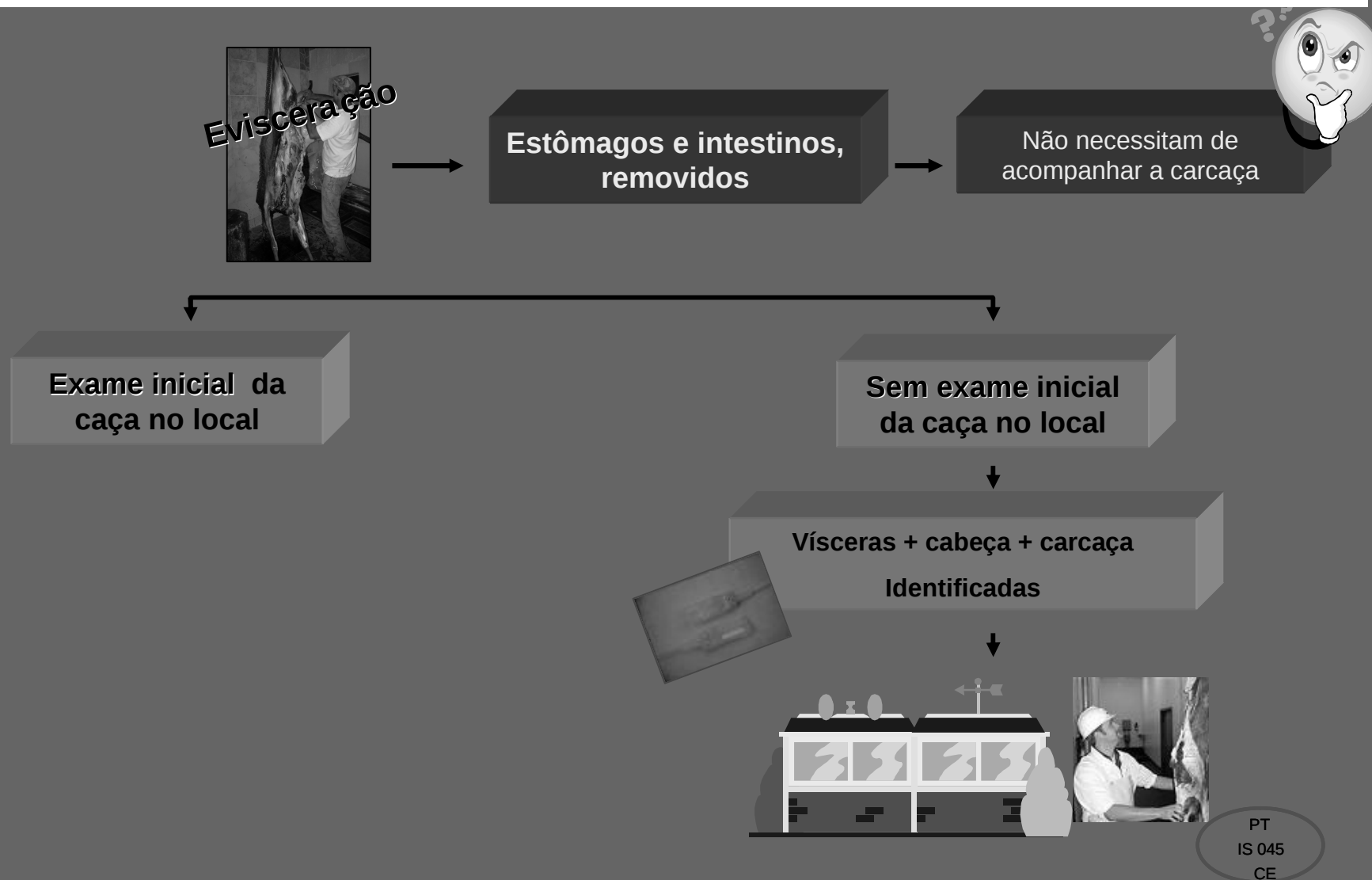
 Fiscalização dos estabelecimentos comerciais

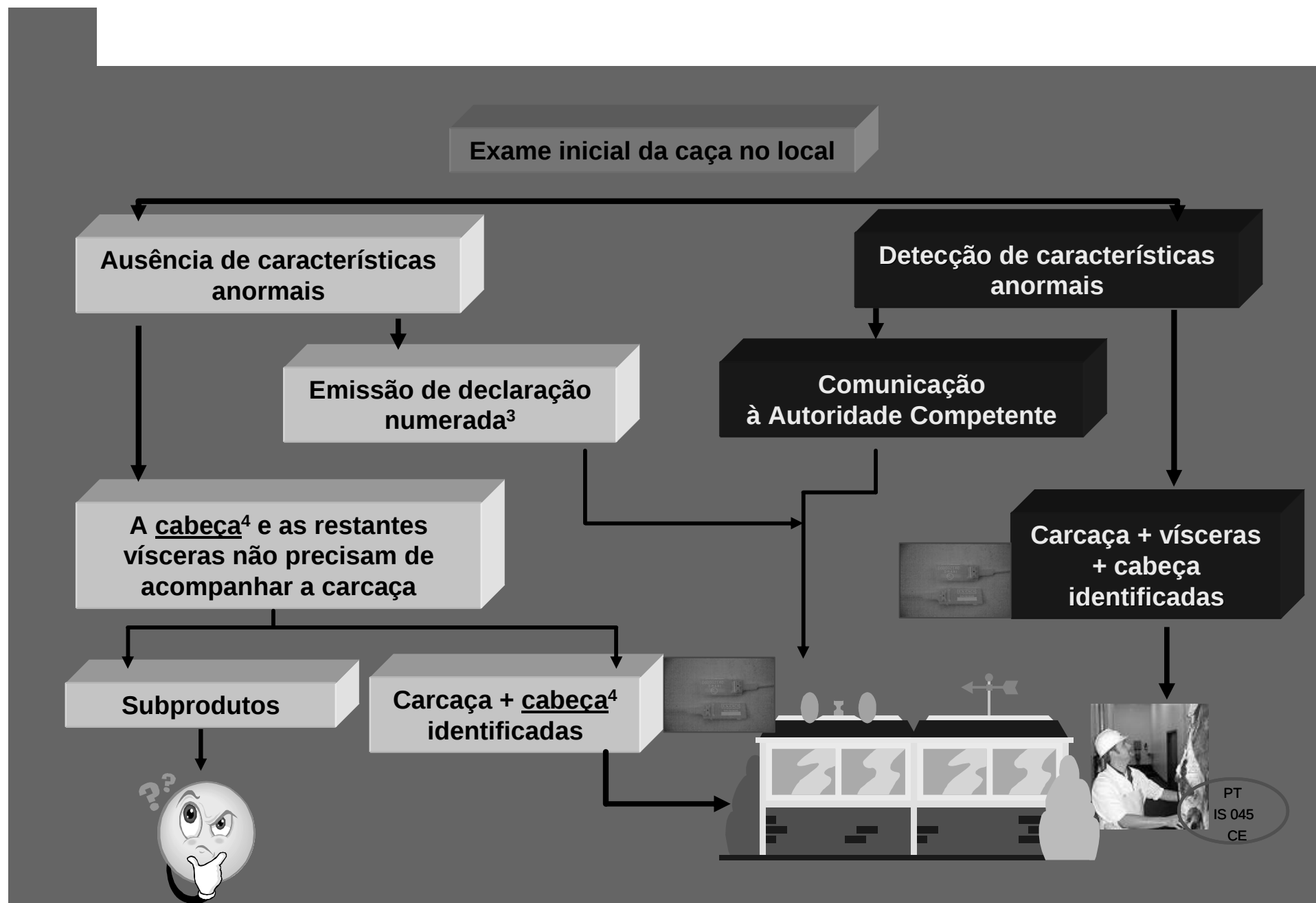
REGULAMENTO (ce) n.º 853/2004 do PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO
de 29 de Abril de 2004
que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal

Subprodutos (SPOAs)



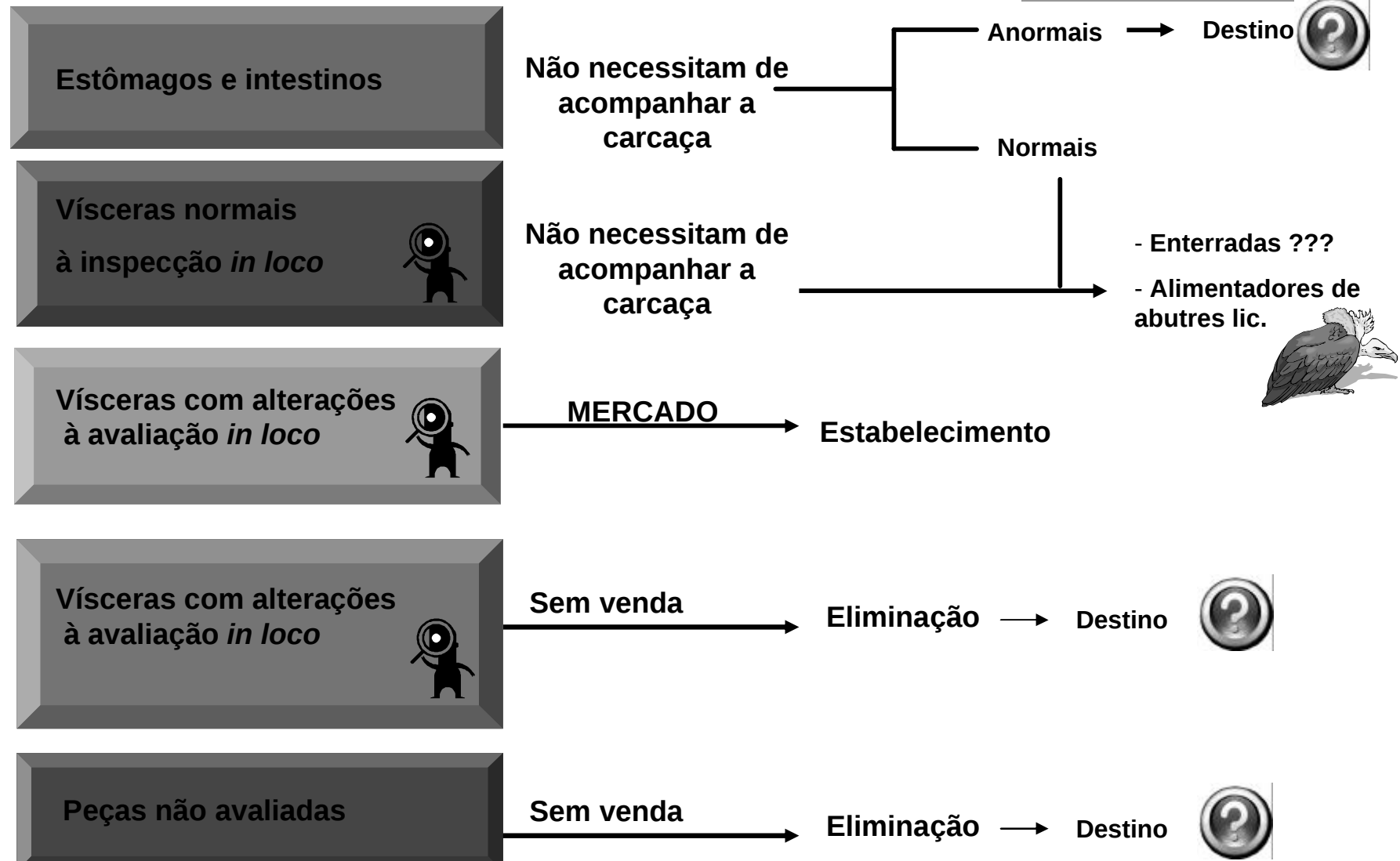
REGULAMENTO (ce) n.º 853/2004 do PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO
de 29 de Abril de 2004
que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal





⁴ javali

Exemplos subprodutos (SPOAs)



REGULAMENTO (CE) N.º 1774/2002 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 3 de Outubro de 2002

que estabelece regras sanitárias relativas aos subprodutos animais não destinados ao consumo humano

CAPÍTULO II

**CLASSIFICAÇÃO, RECOLHA, TRANSPORTE, ELIMINAÇÃO,
TRANSFORMAÇÃO, UTILIZAÇÃO E ARMAZENAGEM
INTERMÉDIA DE SUBPRODUTOS ANIMAIS**

Artigo 4.º

Matérias da categoria 1

- v) Animais selvagens, quando se suspeite estarem infectados com doenças transmissíveis aos seres humanos ou aos animais;

Conclusões

-  TB existe javalis e veados -Expressiva em determinada regiões geográficas
-  Ferramentas disponíveis
 -  Minimizar os factores de risco nas populações
 -  Eliminação adequada dos animais afectados



Conclusões

-  Minimizar os factores de risco nas populações
 -  Controlo das densidades
 -  Controlo dos pontos de agregação (Podem ser coincidentes com os efectivos domésticos ao “ar livre”)
 -  Quantidade
 -  Tipo

strategies such as education and promotion of biosecurity practices that limit interactions between livestock and wildlife will be required. Serious risk analysis should be conducted prior to introduction or re-introduction of wildlife to new geographic areas. In areas where tuberculosis is endemic in wildlife, certain agricultural practices such as allowing wildlife access to livestock feed may no longer be tolerable if disease is to be eradicated.

✍ Conclusões

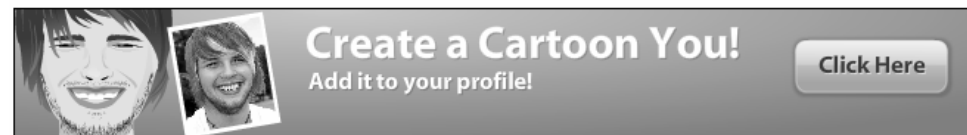
✍ Eficaz identificação de animais afectados

✍ Veterinário

✍ Avaliação de caça *in loco*

✍ Formação de caçadores

✍ Articulação com os Planos de Vigilância de javalis



Winnipeg Free Press > Sports > Other Sports > HUNTERS HELP TO FIGHT BOVINE TUBERCULOSIS

OTHER SPORTS

Winnipeg Free Press - PRINT EDITION

Hunters help to fight bovine tuberculosis Submit elk and white-tailed deer samples

By: Robert D. Sopuck
12/12/2009 1:00 AM | Comments: 0

PRINT

E-MAIL

SHARE THIS

REPORT ERROR

Hunters are playing an important role in the effort to eradicate bovine tuberculosis (TB) in the Riding



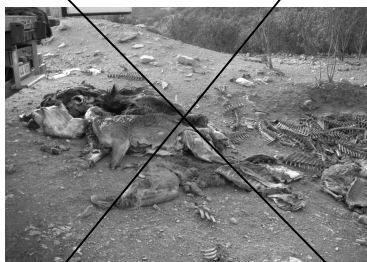
Conclusões

Gestão adequada dos subprodutos (SPOAs)

Separação

M1

Destino



Serviço Ambimed

GESTÃO INTEGRADA DE SUBPRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

NOVAS MATÉRIAS



TRANSPORTE



Viaturas utilizadas para recolhas de SPOAs em cliente de menor dimensão e/ou com subprodutos acondicionados em contentores de diversas capacidades e tipologia.



**OBRIGADA PELA VOSSA
ATENÇÃO**

Madalena Vieira-Pinto
mmvpinto@utad.pt