

Memorias del VII Seminario internacional “Enfermedades del jabalí y los cerdos silvestres en el contexto Una Salud”

Modalidad virtual, 26 y 27 de agosto de 2024



Grupo Proyecto Jabalí
Universidad de la República Oriental del Uruguay



VII Seminario web internacional

“Enfermedades del jabalí y los cerdos silvestres en el contexto Una Salud”



26 y 27 de agosto de 2024
16 horas (Uruguay)

[Programa](#) 

[Formulario de inscripción](#) 

Organizan

- Grupo proJAB UDELAR (Uruguay)
- Grupo Latinoamericano de Investigación y Colaboración en Enfermedades de Vertebrados Silvestres (GLICEVS)



Nosotros



proJAB es el acrónimo de las palabras Proyecto Jabalí. Pertenecemos a la UDELAR (Universidad de la República Oriental del Uruguay) y estamos integrados por las Facultades de Ciencias y Veterinaria y el Instituto de Higiene (Facultad de Medicina). Desde 2011 realizamos actividades de investigación, docencia y extensión en monitoreo sanitario de jabalíes y cerdos asilvestrados. Mantenemos un permanente contacto con instituciones nacionales y extranjeras relacionadas a esa temática.

Desde 2016 organizamos el Seminario Internacional sobre el Jabalí, qué en 2024 tuvo su VII edición. En 2021 incorporamos los Conversatorios, con el objetivo de generar un ámbito regional interdisciplinario e interinstitucional distendido, para conocer e intercambiar ideas sobre experiencias de trabajo que recién se están iniciado o planificando y profundizar sobre otras que ya marchan sobre ruedas.

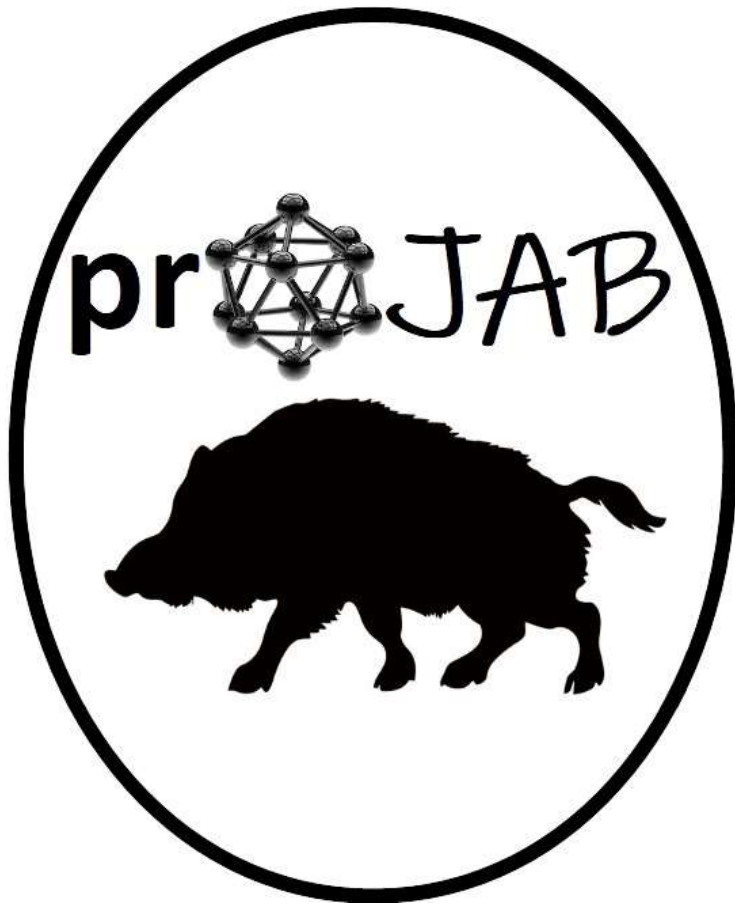
Nuestra intención es crecer, por lo que estamos abiertos a seguir trabajando en conjunto con quienes lo deseen. En 2023 nos integramos al **GLICEVS** (Grupo Latinoamericano de Investigación y Colaboración en Enfermedades de Vertebrados Silvestres), junto a equipos de trabajo de Universidades de Argentina, Brasil, Chile y Colombia.



<https://projaburuguay.tumblr.com>



https://twitter.com/jab_pro y <https://twitter.com/GPSanidad>



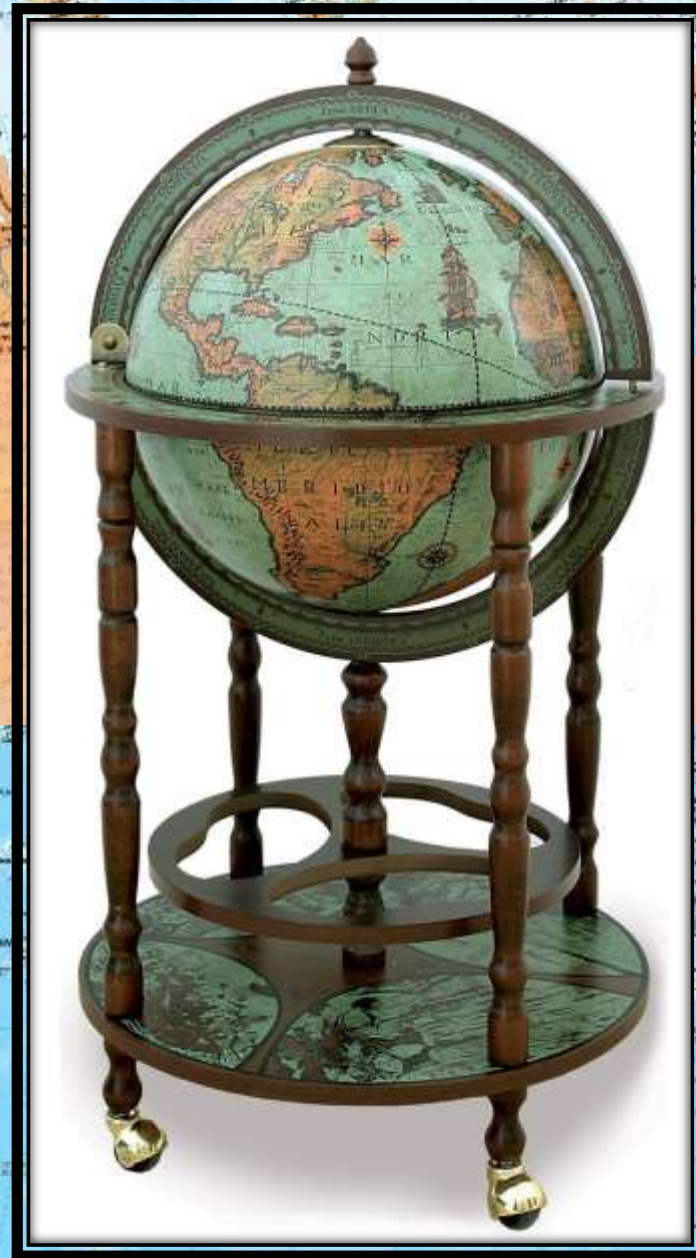
Coordinadores
 Dr. Santiago MIRAZO
 Dr. Gustavo CASTRO



UNIVERSIDAD
 DE LA REPÚBLICA
 URUGUAY



Se registraron en el Seminario
192 personas de 7 países,
pertenecientes a 43 instituciones.





VII Seminario web internacional "Enfermedades del jabalí y los cerdos silvestres en el contexto Una Salud"

Lunes 26 y martes 27 de agosto de 2024
16 a 18 horas de Uruguay

Modalidad: virtual

Organiza: Grupo projAB (UdelaR) y Grupo Latinoamericano de Investigación y
Colaboración en Enfermedades de Vertebrados Silvestres (GLICEVS)

PROGRAMA

LUNES 26 DE AGOSTO

Moderadores: Santiago Mirazo y Gustavo Castro (Coordinadores del grupo projAB)

Apertura

- Grupo projAB.
- Luis Lecuona, APHIS (USDA), Estados Unidos.

Ponencias

- "Detección de algunas enfermedades de importancia en 2 poblaciones de cerdos ferales de México". Rosalba Carreón, UNAM, México.
- "Diagnóstico de infecção por *Trichinella* spp. e *Taenia solium* em javalis (*Sus scrofa*): uma análise no contexto da Saúde Única". Natália de Oliveira Zolla, UNESP, Brasil.
- "El jabalí y el cerdo silvestre (*Sus scrofa*) en la Argentina". Sebastián Ballari (CONICET) y Bruno Carpinetti (UNAU), Argentina.



MARTES 27 DE AGOSTO

Moderadores: Santiago Mirazo y Gustavo Castro (Coordinadores del grupo projAB UdelaR).

Ponencias

- "Rol del jabalí en la epidemiología de la tuberculosis bovina en Uruguay". Laureana de Brun, FVET, Uruguay.
- "*Toxoplasma gondii* e *Neospora caninum* em javalis (*Sus scrofa*) e cães de caça no Brasil". Patricia Parreira Perin, UNESP, Brasil.
- "Diagnóstico soroepidemiológico e molecular de *Leptospira* spp. em javalis (*Sus scrofa*) e cães de caça no Brasil". Talita Oliveira Mendonça, UNESP, Brasil.

Consultas

projab@fcien.edu.uy



“Detección de algunas enfermedades de importancia en dos poblaciones de cerdos ferales de México”

Rosalba Carreón, UNAM, México





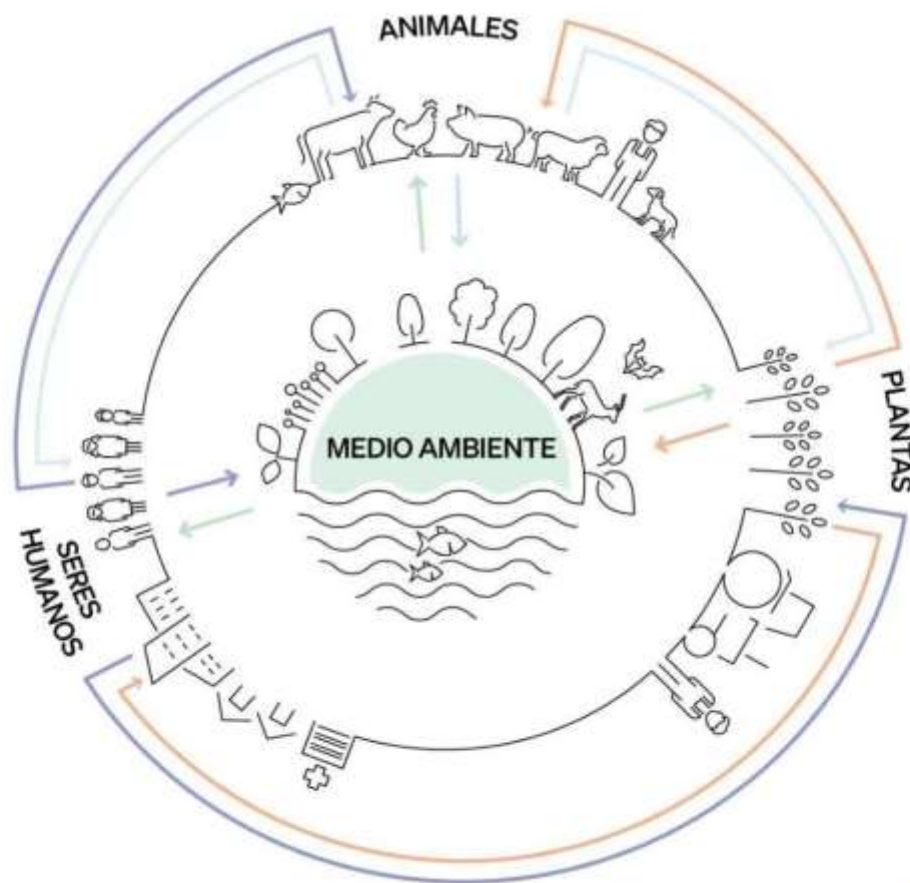
Detección de algunas enfermedades de importancia en 2 poblaciones de cerdos ferales de México

MC. Rosalba Carreón Nápoles

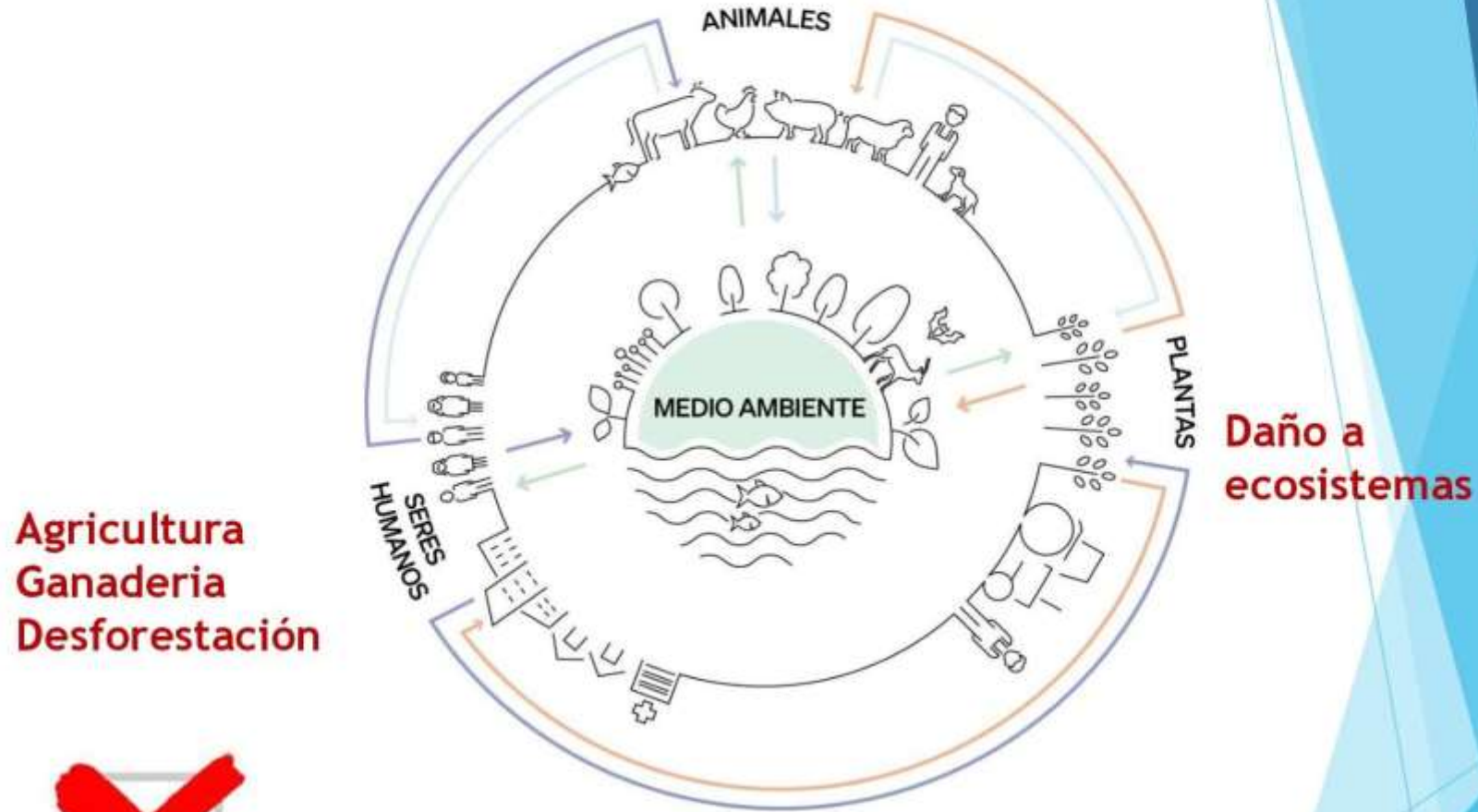
FMVZ UNAM

26 agosto 2024

«Una sola salud» resume un concepto que conocemos desde hace más de un siglo: la sanidad animal, la salud de los seres humanos y de las plantas son interdependientes y se vinculan con los ecosistemas en los que viven. Se trata de un concepto que hemos diseñado e implementado como un enfoque de colaboración en el que participan la sociedad y los gobiernos, destinado a comprender, anticipar y abordar los riesgos para la salud mundial.



**Comercio de animales
Introducción de especies invasoras**



**Agricultura
Ganadería
Desforestación**

**Daño a
ecosistemas**



**Equilibrar y optimizar la salud de humanos,
animales y ecosistemas**



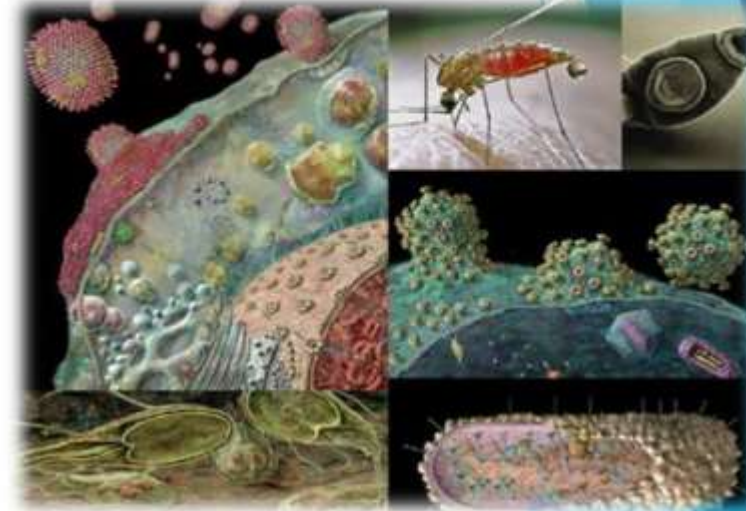
**Aparezcan y
propaguen nuevas
enfermedades**

Salud mundial

60 % de los agentes patógenos que causan enfermedades humanas tienen su origen en los animales domésticos o silvestres.

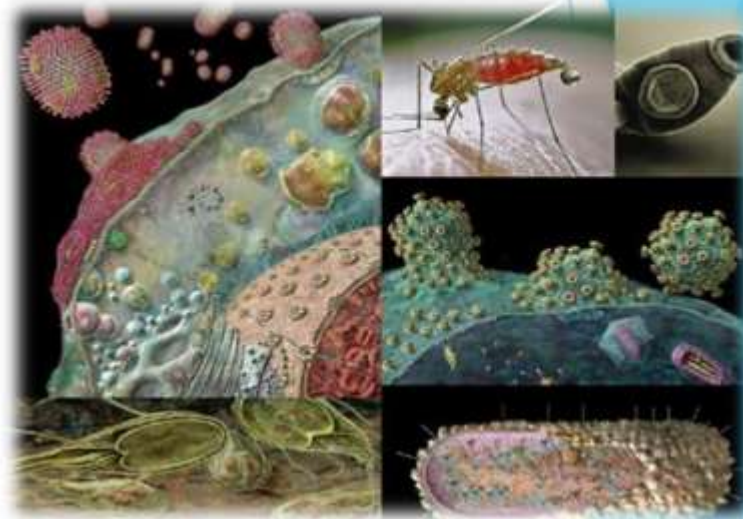
75 % de las enfermedades humanas infecciosas emergentes tienen un origen animal.

80 % de los agentes patógenos objeto de preocupación en términos de bioterrorismo se originan en los animales. .





- **1 415 patógenos identificados**
 - 217 virus y priones
 - 538 bacterias y rickettsias
 - 307 hongos
 - 66 protozoarios
 - 287 helmintos
- **868 (61%) considerados zoonóticos**
- **175 asociados a enfermedades emergentes**
- **La mayoría provienen de Vida Silvestre**



Los cerdos ferales pueden ser reservorios de al menos 45 enfermedades y parásitos.

Viral	Bacterial	Parasitic
Hepatitis E virus	<i>Brucella suis</i> (Brucellosis)	<i>Trichinella spiralis</i>
<i>Pseudorabies virus</i> (Aujeszky's Disease)	<i>Coxiella burnetii</i> (Q-fever)	<i>Toxoplasma gondii</i>
Porcine circovirus Type 2	<i>Francisella tularensis</i> (Tularemia)	
Japanese encephalitis virus	<i>Leptospira interrogans</i> (Weil's Disease)	
<i>Classical swine fever virus</i>	<i>Mycobacterium avium</i>	
Porcine parvovirus	<i>Mycobacterium bovis</i> (TB)	
Porcine reproductive and respiratory syndrome virus	<i>Yersinia pestis</i> (plague)	
African swine fever virus		



Distribucion mundial



Mapa de distribución original y histórica del oso acolorado (puma) (Crombie, 1962; Wilson & Reeder, 1993; Angelier, 2007).



Animales y biología 2017



Fuente: Elaboración propia en base a C. Rosell, P. Fernández Lleras, J. Herrera, 2001. Pág. 4.



Distribución exótica de *Sus scrofa* (salvaje) (Jabalí europeo) en México. Los puntos rojos muestran la ubicación aproximada de cada una de las UMAs Extensivas que contienen a la especie, aunque no reflejan el tamaño ni la forma de cada una de éstas. Fuente: SUMA, INE-SEMARNAP 2000.



Mapa de distribución potencial de *Sus scrofa* en México, en rojo se marcan los puntos en donde se han observado ejemplares en vida libre. Fuente: CONABIO s/f.

23 animales



15 animales



Metodología

Salmonelosis

Influenza

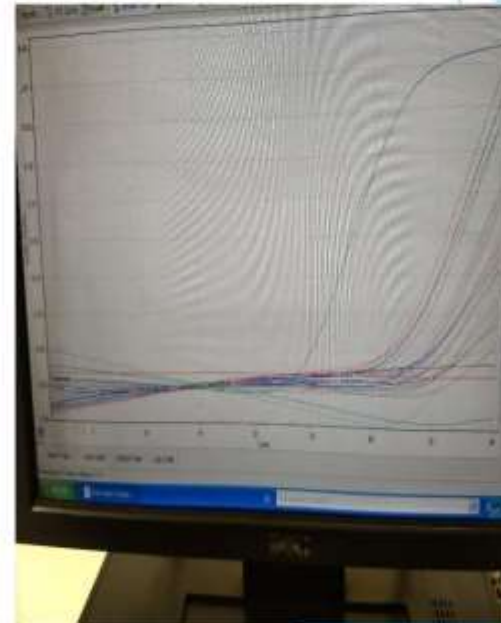
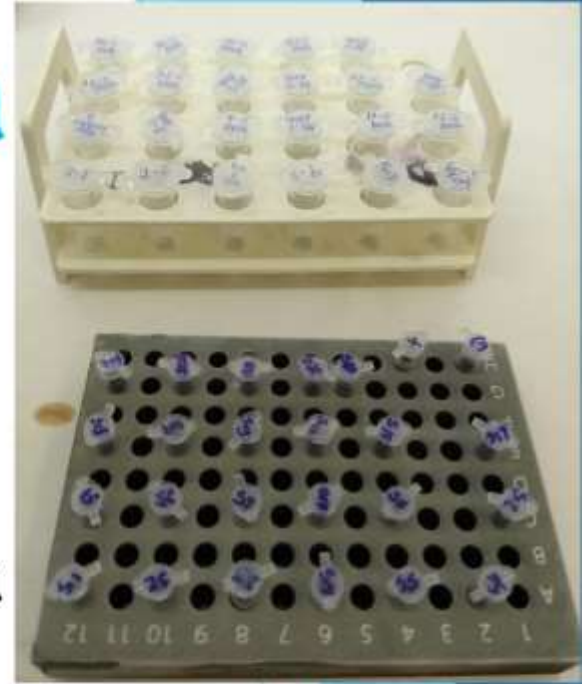
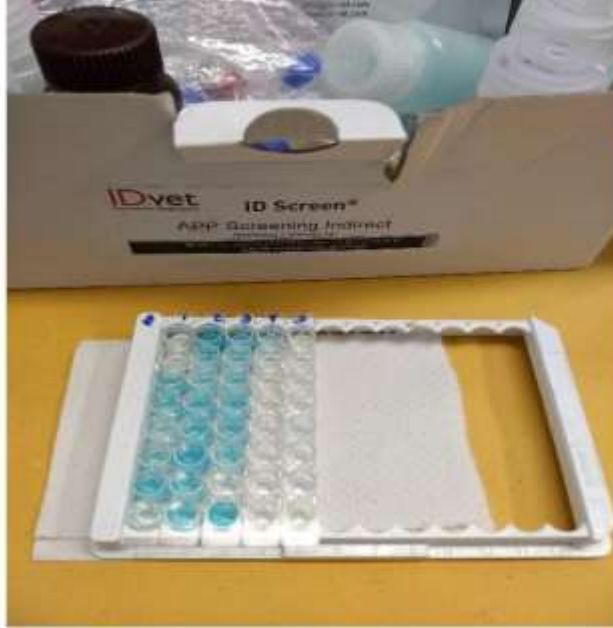
Circovirus

Pleuropneumonia

Neumonía enzoótica

PRRS

PED



Número de muestras positivas y negativas a diferentes patógenos en cerdos ferales de los estados de Chihuahua y Durango

Agente	Chihuahua					Durango			
	Detección ácidos nucleicos		Serología			Detección de ácidos nucleicos		Serología	
	(+)	(-)	(+)	(-)		(+)	(-)	(+)	(-)
VIP	0	15	3 (20%)			2 (8.69%)	21	1 (4.34%)	
Salmonella spp	2 (13.3%)	13	3 (20%)	12		1 (4.34%)		23 (100%)	0
VDEP	0	15	0	15		0	23	0	23
VPRRS	0	15	0	15		0	23	0	23
PCV2	11 (73.33%)	4	12 (80%)	3		21 (91.30%)	2	13 (56.52%)	10
Mhyo	NT		0	15		NT		0	23
App	NT		2 (13.3%)	13		NT		23 (100%)	0

PCV2 Circovirus porcino tipo 2. VPRRS Virus del Síndrome respiratorio y reproductivo del cerdo. VDEP Virus de la Diarrea epidémica porcina. Mhyo. *Mycoplasma hyopneumoniae*. App *Actinobacillus pleuropneumoniae* NT (no trabajados)

Agente	Chihuahua			Durango	
	Detección ácidos nucleicos	Serología		Detección de ácidos nucleicos	Serología
	(+)	(+)		(+)	(+)
VIP	0	3 (20%)		2 (8.69%)	1 (4.34%)
Salmonella spp	2 (13.3%)	3 (20%)		1 (4.34%)	23 (100%)
PCV2	11 (73.33%)	12 (80%)		21 (91.30%)	13 (56.52%)
App		2 (13.3%)			23 (100%)

PCV2 Circovirus porcino tipo 2. VPRRS Virus del Síndrome respiratorio y reproductivo del cerdo. VDEP Virus de la Diarrea epidémica porcina. Mhyo. *Mycoplasma hyopneumoniae*. App *Actinobacillus pleuropneumoniae*

Comparemos nuestros datos



Comparativo de prevalencia (%) a diferentes enfermedades por país				
Enfermedad	España	Italia	EUA	REBIOSLA, México
Leptospirosis	12	2.6	ND	25.7
Salmonelosis	4	19.3	5	28.7
Brucelosis	Negativo	4.4	3	14.2
Influenza	4	ND	7.4	30.7
PRRS	Negativo	37.7	3	Negativo
Pseudorrabia	36	30.7	25	Negativo
Referencias	(Vicente J, et al. 2002)	(Montagnaro S. et al., 2010)	(Hall J., et al. 2008; Wyckoff A, et al., 2008)	

España (Vicente, J 2002), Italia (Montagnaro, 2010), EEUU (Wyckoff, 2009)

Enfermedad	Chihuahua (Ac. Nuc.)	Chihuahua (Acs)	Durango (Ac. Nuc.)	Durango (Acs)
Salmonelosis	13.3	20	4.34	100
Circovirus	73.33	80	91.30	56.52
Influenza			8.69	
App		13.3		100

Conclusiones

- ❖ Se detectaron varios agentes patógenos como se ha reportado en otros países.
- ❖ El agente con más alto porcentaje de muestras positivas fue circovirus tipo 2.
- ❖ Se detectaron agentes de importancia zoonótica como salmonelosis e influenza.
- ❖ Continuar en la obtención y análisis de muestras de otras regiones geográficas.



¡GRACIAS!



rcn@unam.mx

Proyecto financiado por
USDA-APHIS-México



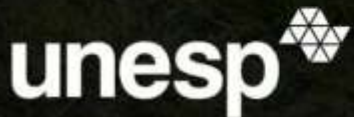
“Diagnóstico de infecção por *Trichinella spp.* e *Taenia solium* em javalis (*Sus scrofa*): uma análise no contexto da Saúde Única”

Natália de Oliveira Zolla, UNESP, Brasil



Avaliação da presença de *Trichinella* spp e *Taenia solium* em javalis (*Sus scrofa*) no Brasil

Mestranda: MV. Natália de Oliveira Zolla
Orientador: Dr. Estevam G. Lux Hoppe



CEUA – COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

CERTIFICADO

Certificamos que o projeto de pesquisa intitulado "Avaliação da presença de *Trichinella* spp. e *Taenia solium* em javalis (*Sus scrofa*) no Brasil", protocolo nº 3714/22, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Estevam Guilherme Lux Hoppe, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao Filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem), para fins de pesquisa científica (ou ensino) - encontra-se de acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, no decreto 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), e foi aprovado pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA), da FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS, UNESP - CÂMPUS DE JABOTICABAL-SP, em reunião ordinária de 15 de junho de 2022.

Vigência do Projeto	06/08/2022 a 07/04/2024
Espécie / Linhagem	<i>Sus scrofa</i> (javali selvagem)
Nº de animais	Dependência das operações de captura e atividade das equipes de controladores de fauna exótica
Peso / Idade	Variados
Sexo	Variados
Origem	Animais silvestres de vida livre

Jaboticabal, 15 de junho de 2022.

Prof.ª Dr.ª Fabiana Pilarski
Coordenadora – CEUA

AUTORIZAÇÕES



Ministério do Meio Ambiente - MMA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 83156-2	Data da Emissão: 12/08/2022 15:15:20	Data da Revalidação*: 23/06/2023
De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: NATALIA DE OLIVEIRA ZOLLA	CPF: 383.650.998-96
Título do Projeto: Vigilância de doenças em javalis (<i>Sus scrofa</i>) selvagens.	
Nome da Instituição: UNESP JABOTICABAL	CNPJ: 48.031.918/0012-87

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Rápido avanço da agricultura e da pecuária

Desequilíbrio da relação parasita-hospedeiro

Reservatórios ou portadores de patógenos



INTRODUÇÃO



75% dos patógenos emergentes de seres humanos são zoonóticos

origem em animais selvagens

INTRODUÇÃO

interdependência



agentes causadores de
doenças

abordagem integrada
na promoção da saúde

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Javali

Mamífero da Família Suidae

Ordem Artiodactyla

Subordem dos Suiformes

Famílias Suidae e Tayassuidae



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Javali

Espécie de mamífero terrestre com maior distribuição geográfica do mundo

Impactos sanitários

Desequilíbrio dos processos ecológicos



Javali





REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



Desde 1995 - controle

Em 2010 IBAMA IN 08/2010
proibição



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

 Javali

IN nº 3/2013

Instituiu o Comitê Permanente Interinstitucional de manejo e monitoramento
Ações de prevenção, detecção, manejo e monitoramento



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Javali

2017 Plano Nacional de Prevenção,
Controle e Monitoramento do Javali

Instituídas regras

Estratégia de controle mais usada

Consumo da carne

TRIQUINELOSE



COMPLEXO TENIOSE-CISTICERCOSE

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Triquinelose

Trichinella spp

Um dos patógenos zoonóticos mais
difundidos no mundo

Estudos filogenéticos



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



Triquinelose

clado encapsulado

T. spiralis (T1)

T. nativa (T2)

T. britovi (T3)

T. murrelli (T5)

T6

T. nelsoni (T7)

T8

T9

T. patagoniensis (T12)

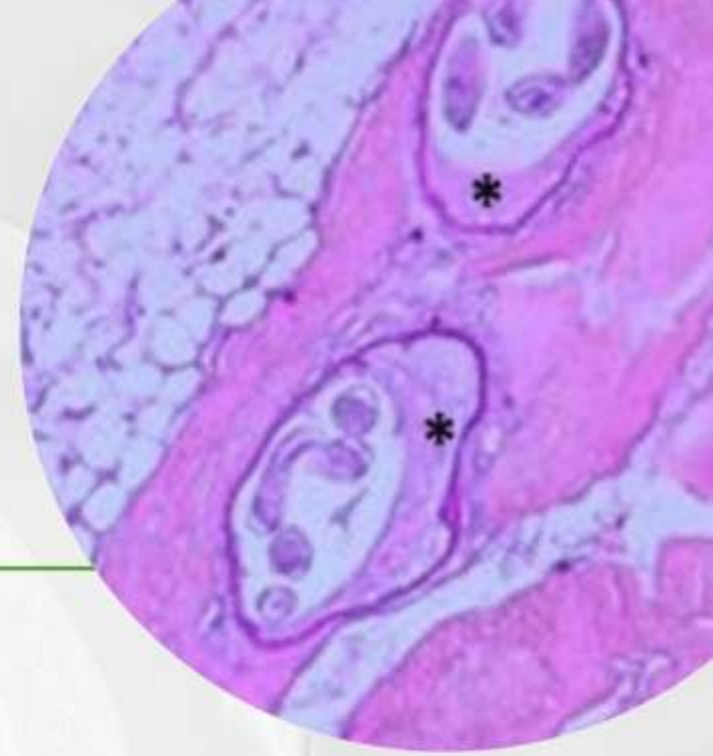
T. chanchalensi (T13)

clado não-encapsulado

T. pseudospiralis (T4)

T. papuae (T10)

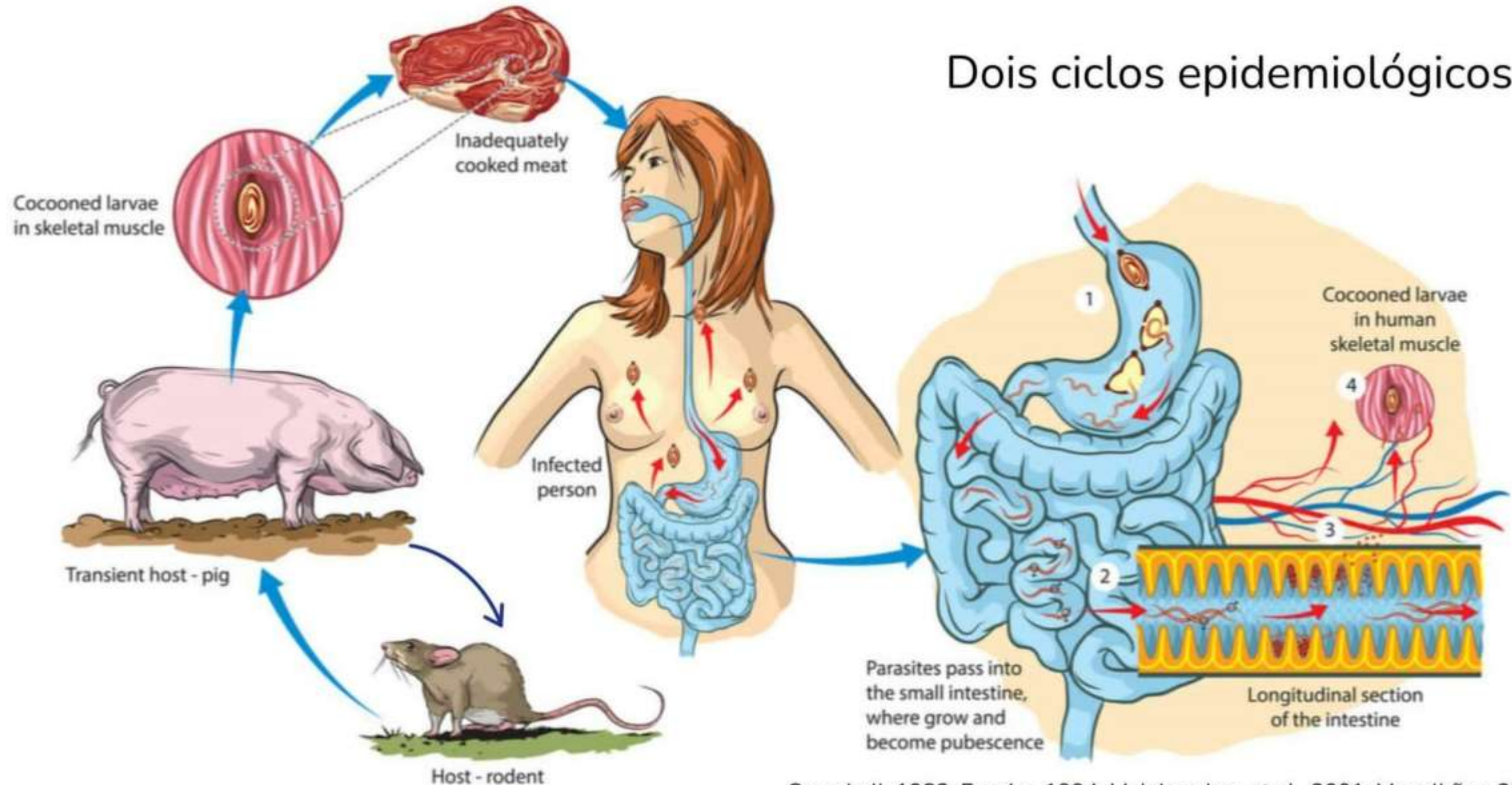
T. zimbabwensis (T11)



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ciclo auto-heteroxeno

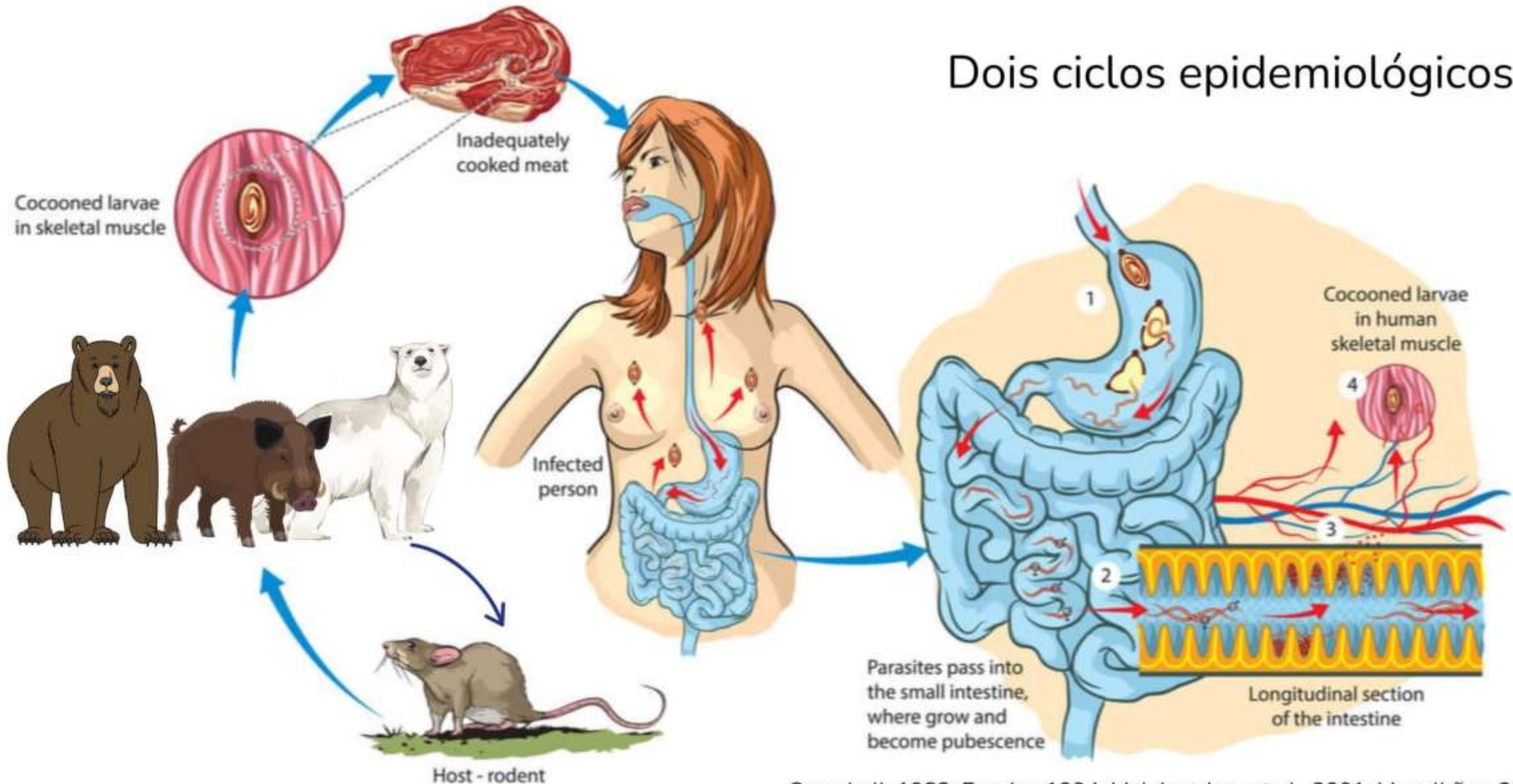
Dois ciclos epidemiológicos



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ciclo auto-heteroxeno

Dois ciclos epidemiológicos



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Consumo da carne de caça

55 países - média anual 5751 casos e 5 mortes

64% das infecções por *Trichinella* carne de porco doméstico

Carne de javali

Chile - 2004

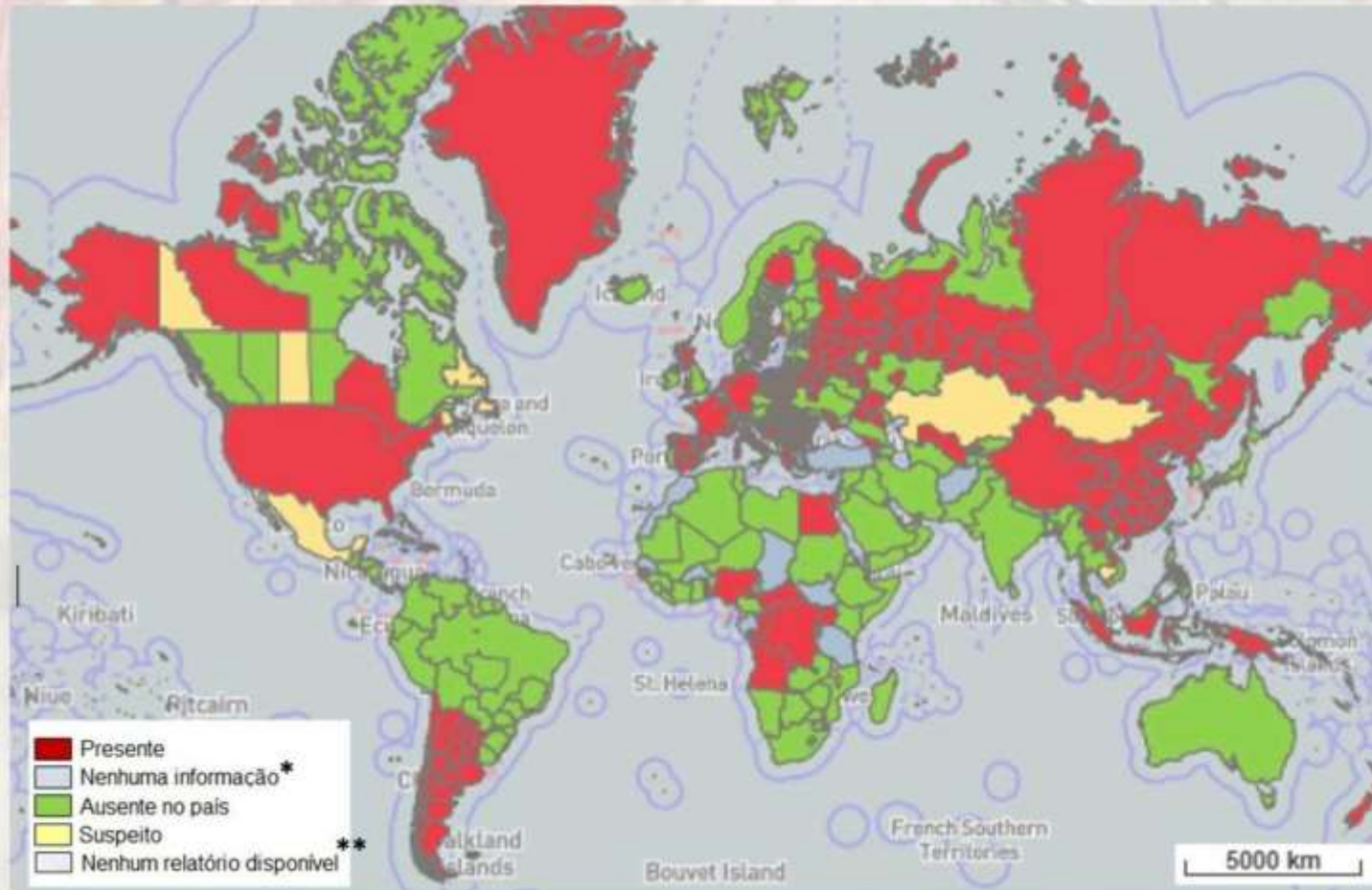
Argentina - 2012



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



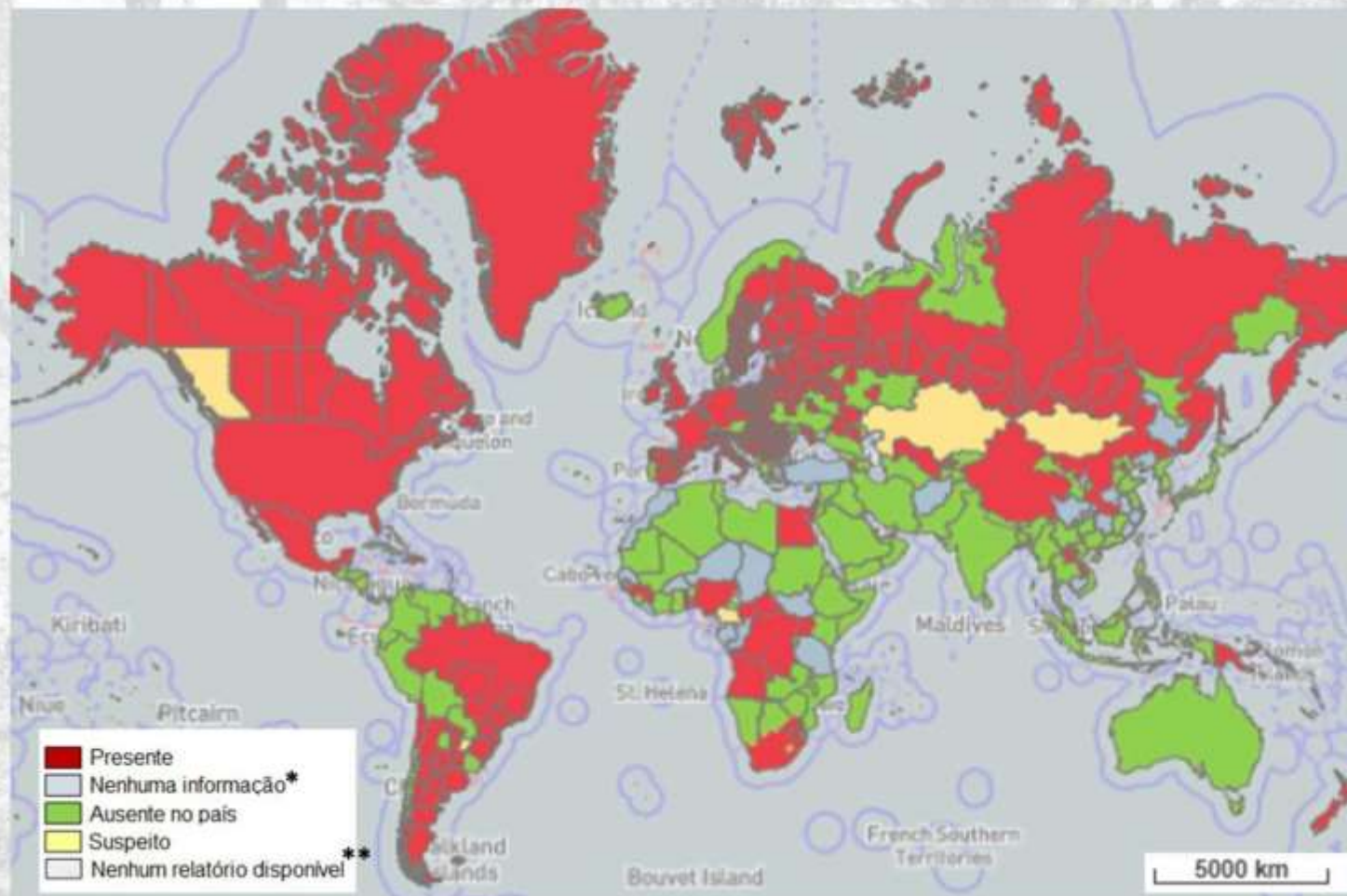
Mapa de distribuição mundial da triquinelose em animais domésticos – 2005 a 2024.



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA



Mapa de distribuição mundial da triquinelose em animais selvagens – 2005 a 2024.



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

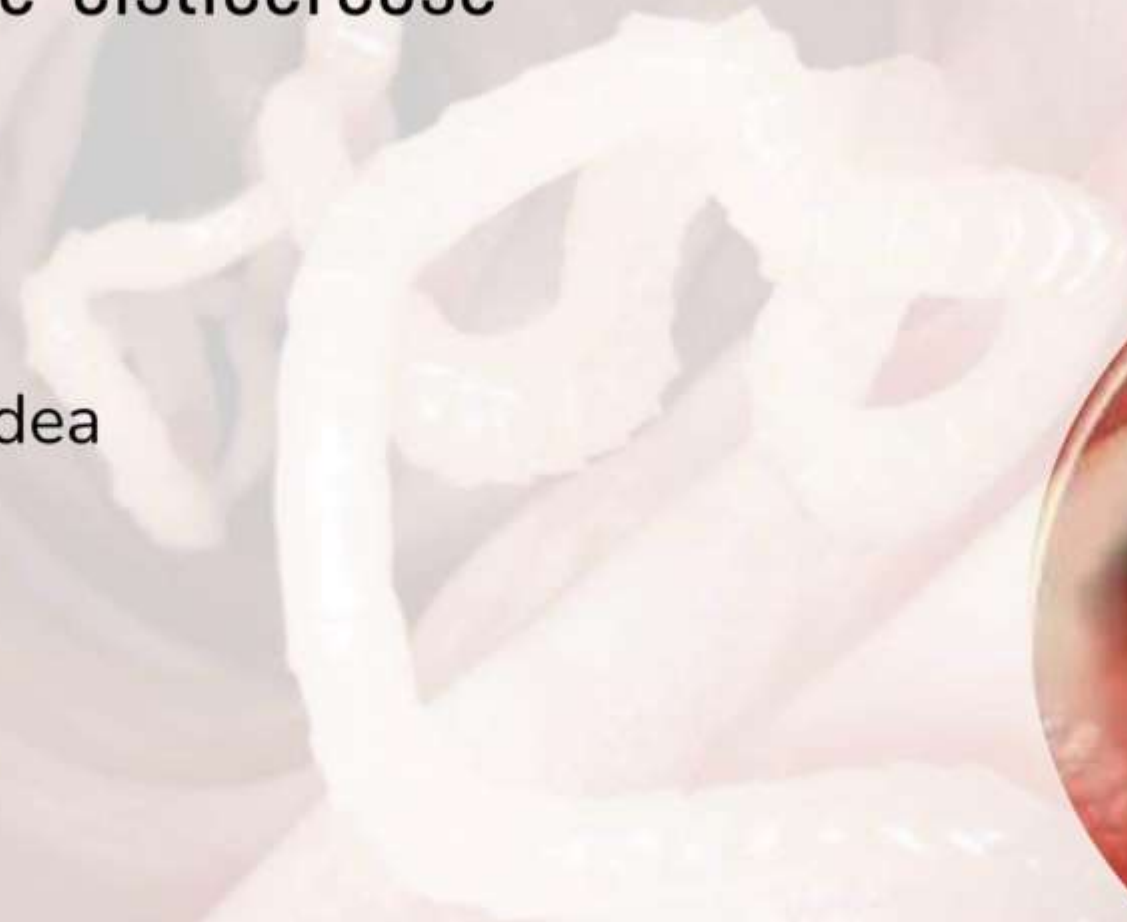


Complexo teniose-cisticercose

Taenia solium

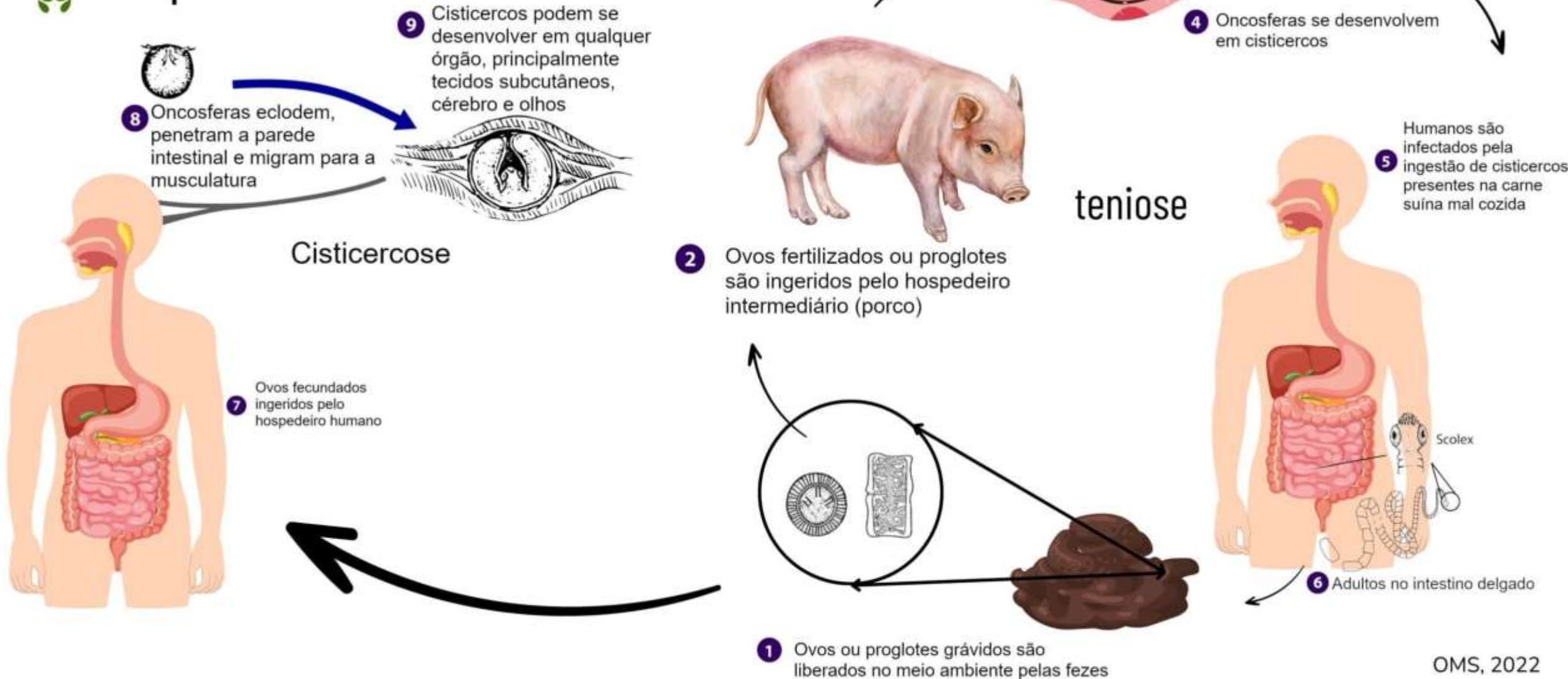
Ordem Cyclophyllidea

Família Taeniidae



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Complexo teniose-cisticercose



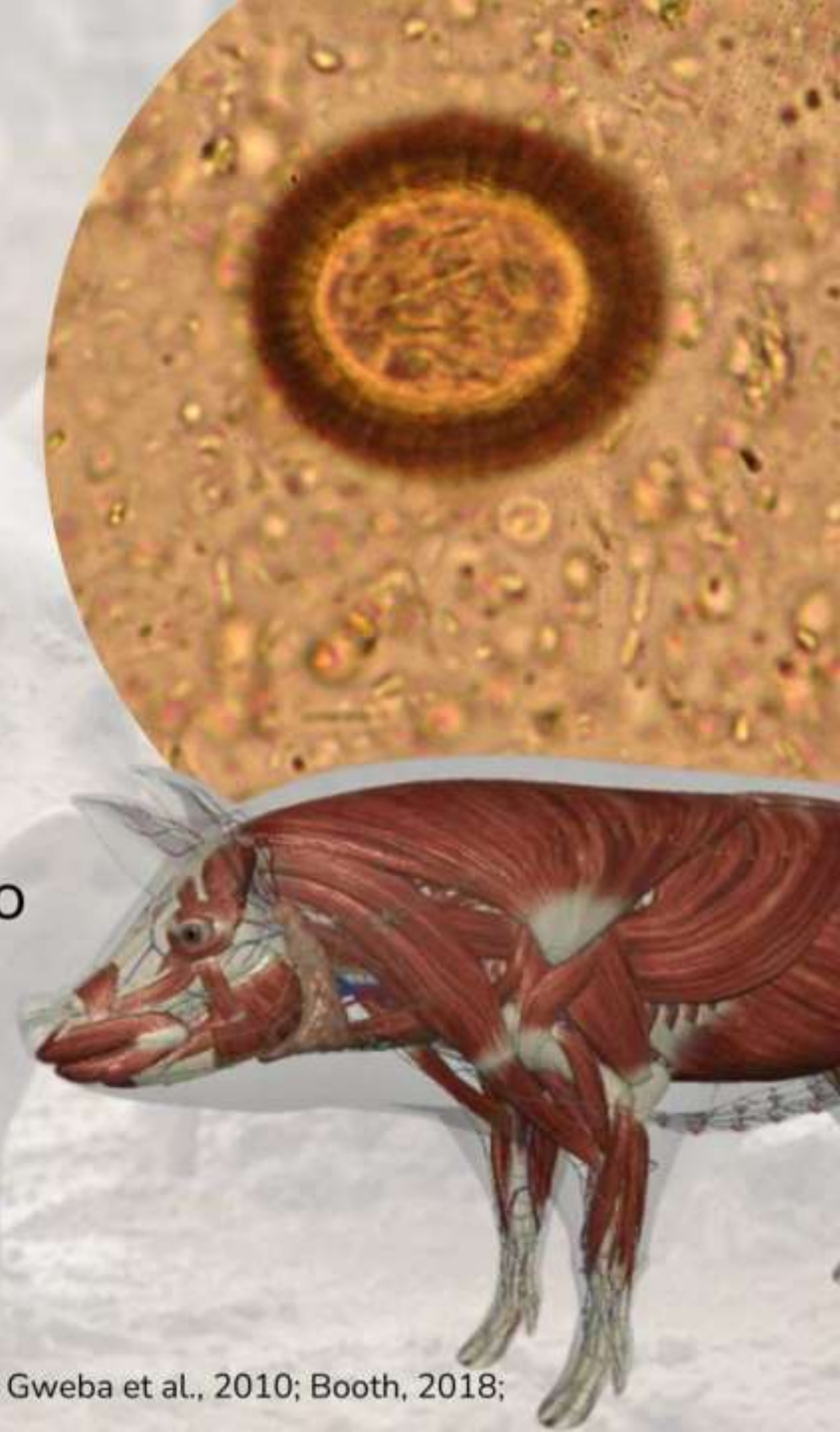
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Complexo teniose-cisticercose

Embrião hexacanto recoberto queratina

No estômago perde a proteína e o carbonato de cálcio

Contaminam o solo, a água potável e verduras

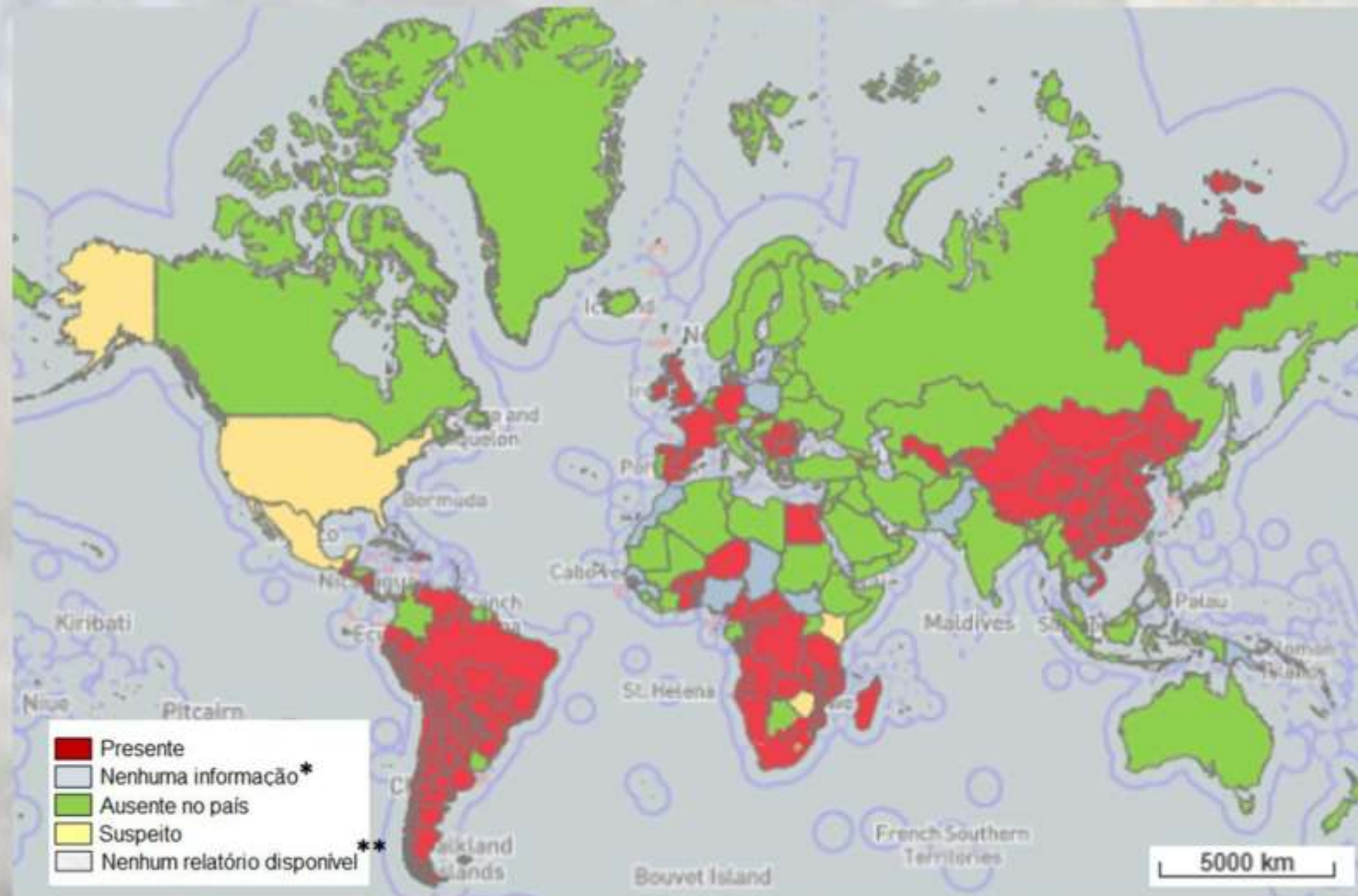




Teniose

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Mapa de distribuição mundial de *Taenia solium* em animais domésticos – 2005 a 2024

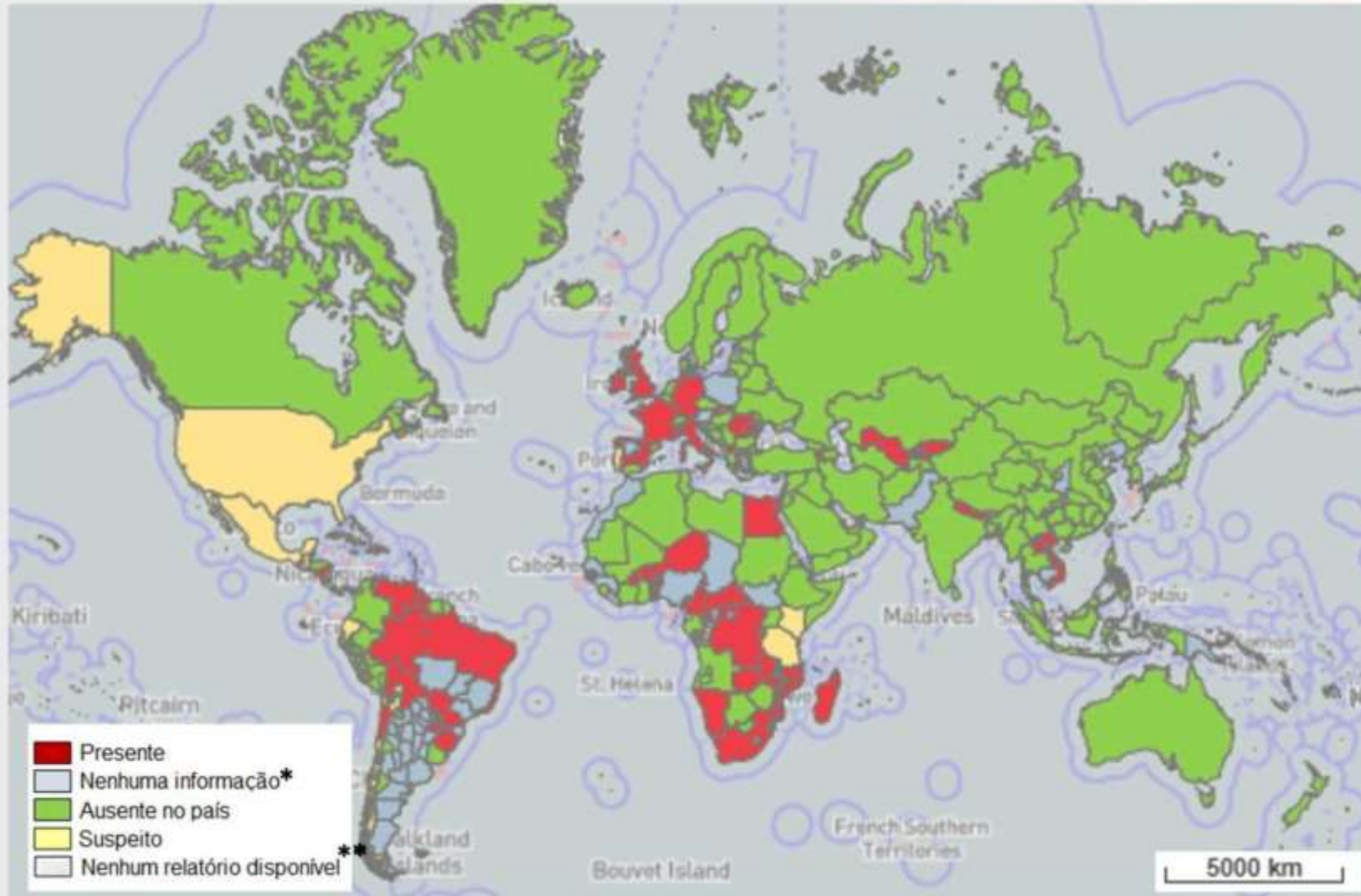


ciclo pobreza/doença

WAHIS-OMSA, 2024a

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Mapa de distribuição mundial de *Taenia solium* em animais selvagens – 2005 a 2024



Diagnóstico de infecção por *Trichinella* spp. e *Taenia solium* em javalis (*Sus scrofa*): uma análise no contexto da Saúde Única.

INTRODUÇÃO

Doenças Zoonóticas



Trichinelose e o complexo teniose-cisticercose



Impactam comunidades vulneráveis



INTRODUÇÃO

Javali (*Sus scrofa*)

100 piores espécies invasoras

Ampla distribuição geográfica





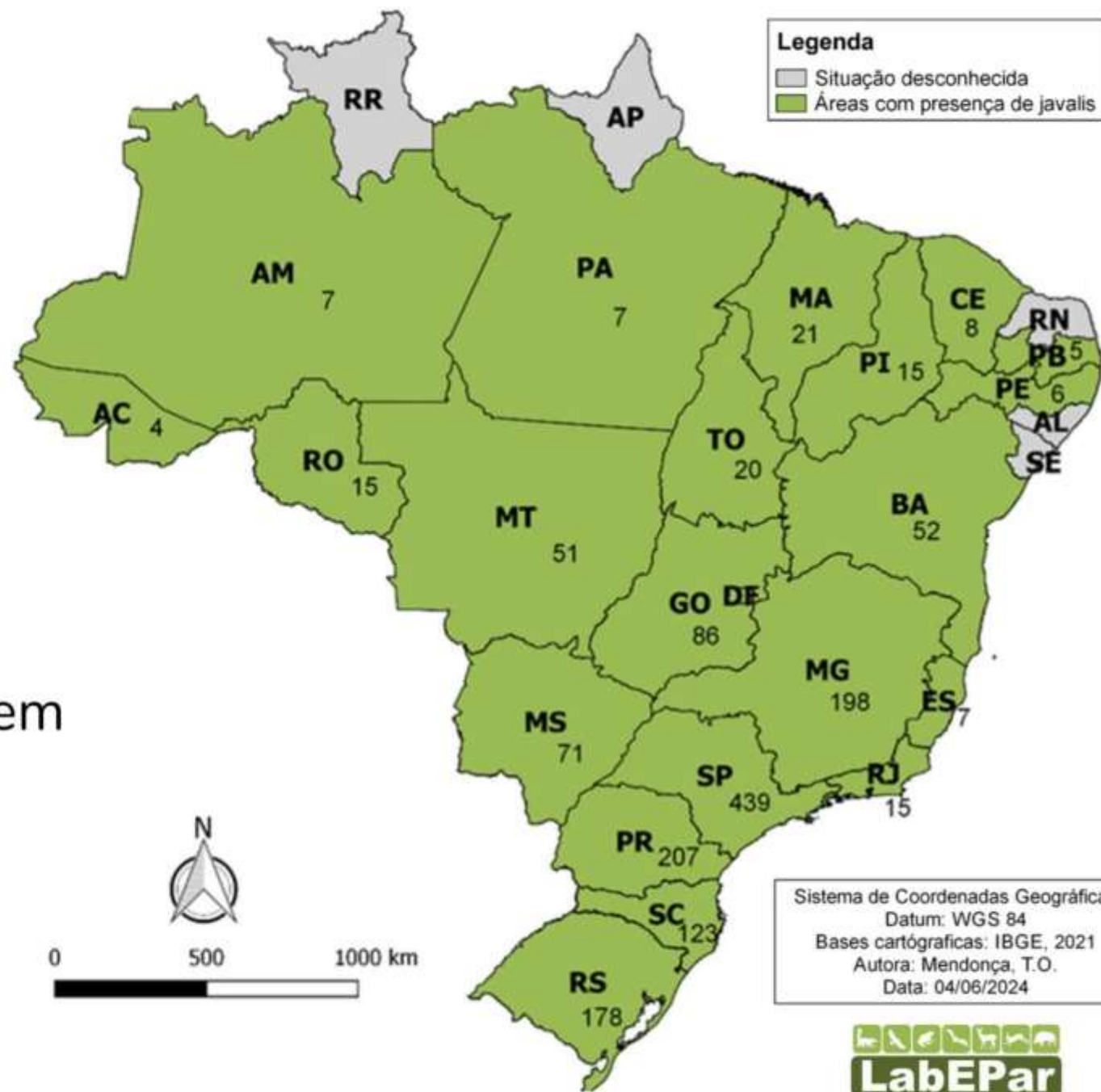
INTRODUÇÃO

Uruguai, Argentina e o Brasil
mais impactados.

Brasil: 1536 municípios possuem
registro de invasão por javalis



Brasil 2017a; Batista 2019





INTRODUÇÃO

Brasil:
controle letal da espécie

Risco de exposição a
patógenos



INTRODUÇÃO



84%
rotina alimentar

15%
mal cozida

INTRODUÇÃO



Trichinelose
Complexo
Teniose-cisticercose





INTRODUÇÃO

Trichinelose

Nematódeo *Trichinella* spp

Ausente apenas Antártida



Pozio e Murrel 2006; Rostami et al. 2017

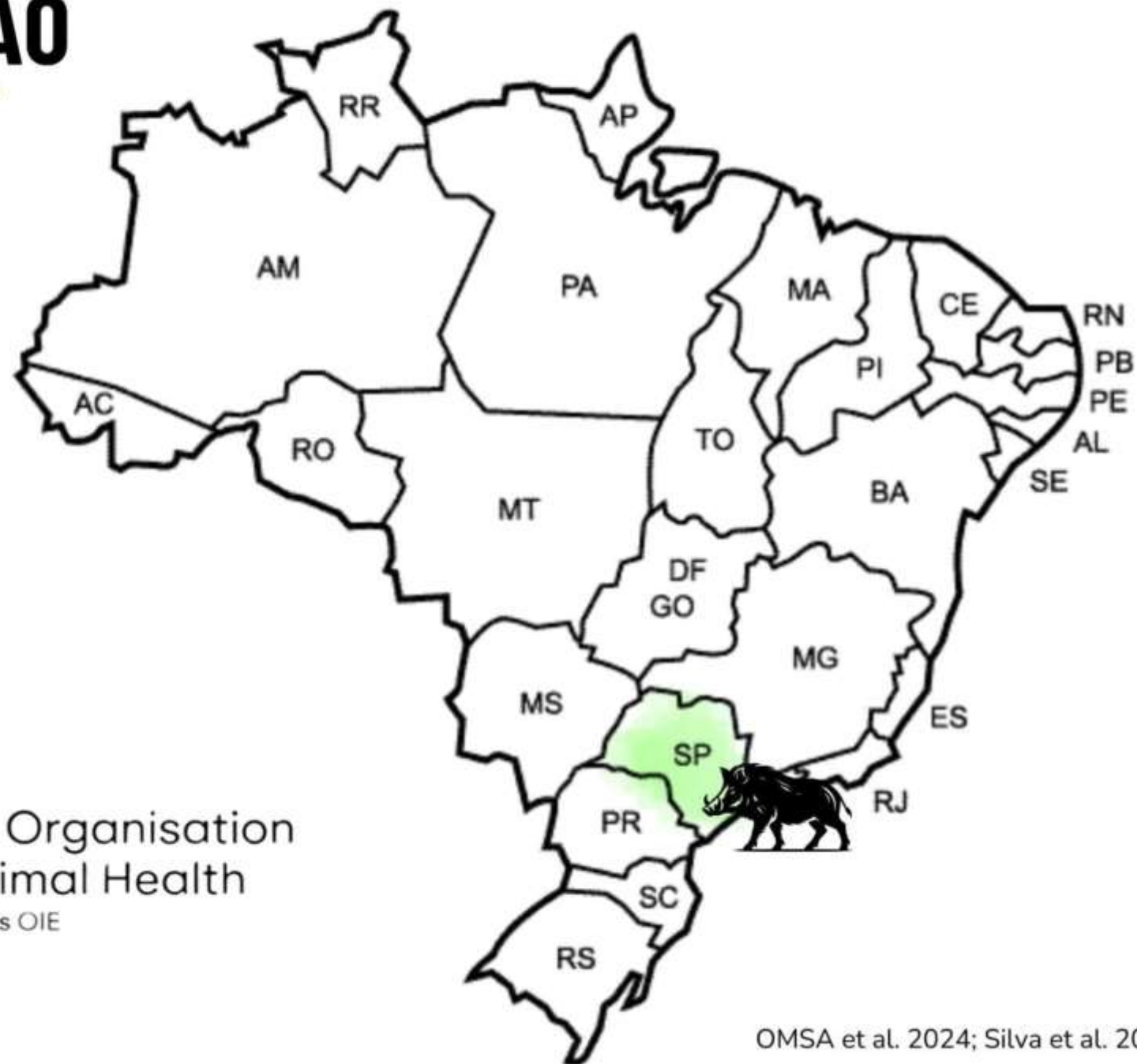


INTRODUÇÃO

Trichinelose



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE



INTRODUÇÃO

Complexo
teniose-cisticercose

Cestódeo *Taenia solium*

Risco à Saúde Pública

DOENÇAS TROPICAIS

Negligenciadas



INTRODUÇÃO



WORLD
NTD

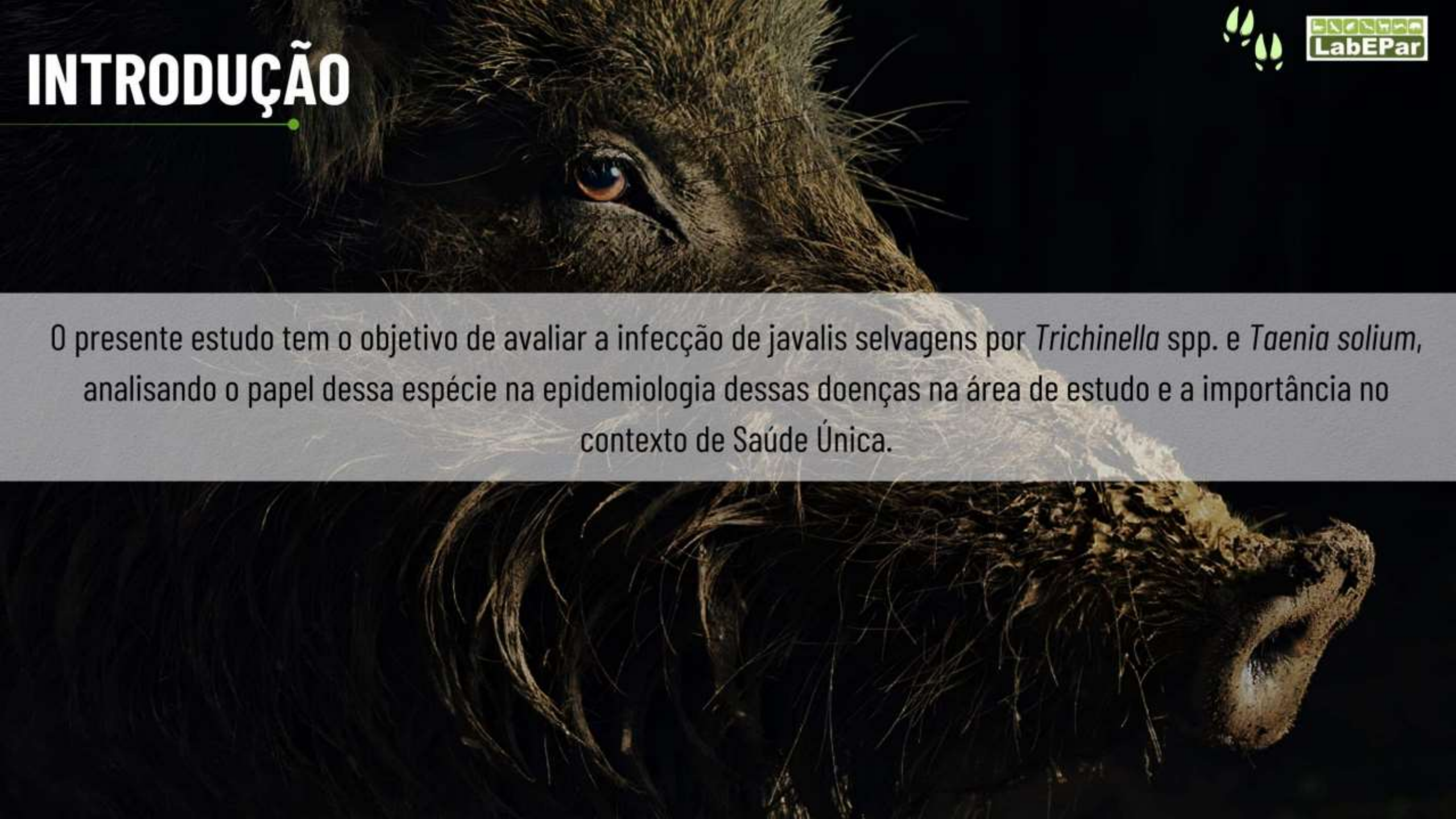
NEUROCISTICERCOSE

30% DOS
EPISÓDIOS
DE EPILEPSIA

ESTIGMATIZAÇÃO
E DISCRIMINAÇÃO

17 ODS

INTRODUÇÃO

A close-up, high-contrast photograph of a wild boar's head. The boar's eye is visible, looking towards the left. The fur is dark and textured. The background is black.

O presente estudo tem o objetivo de avaliar a infecção de javalis selvagens por *Trichinella* spp. e *Taenia solium*, analisando o papel dessa espécie na epidemiologia dessas doenças na área de estudo e a importância no contexto de Saúde Única.

MATERIAL E MÉTODOS

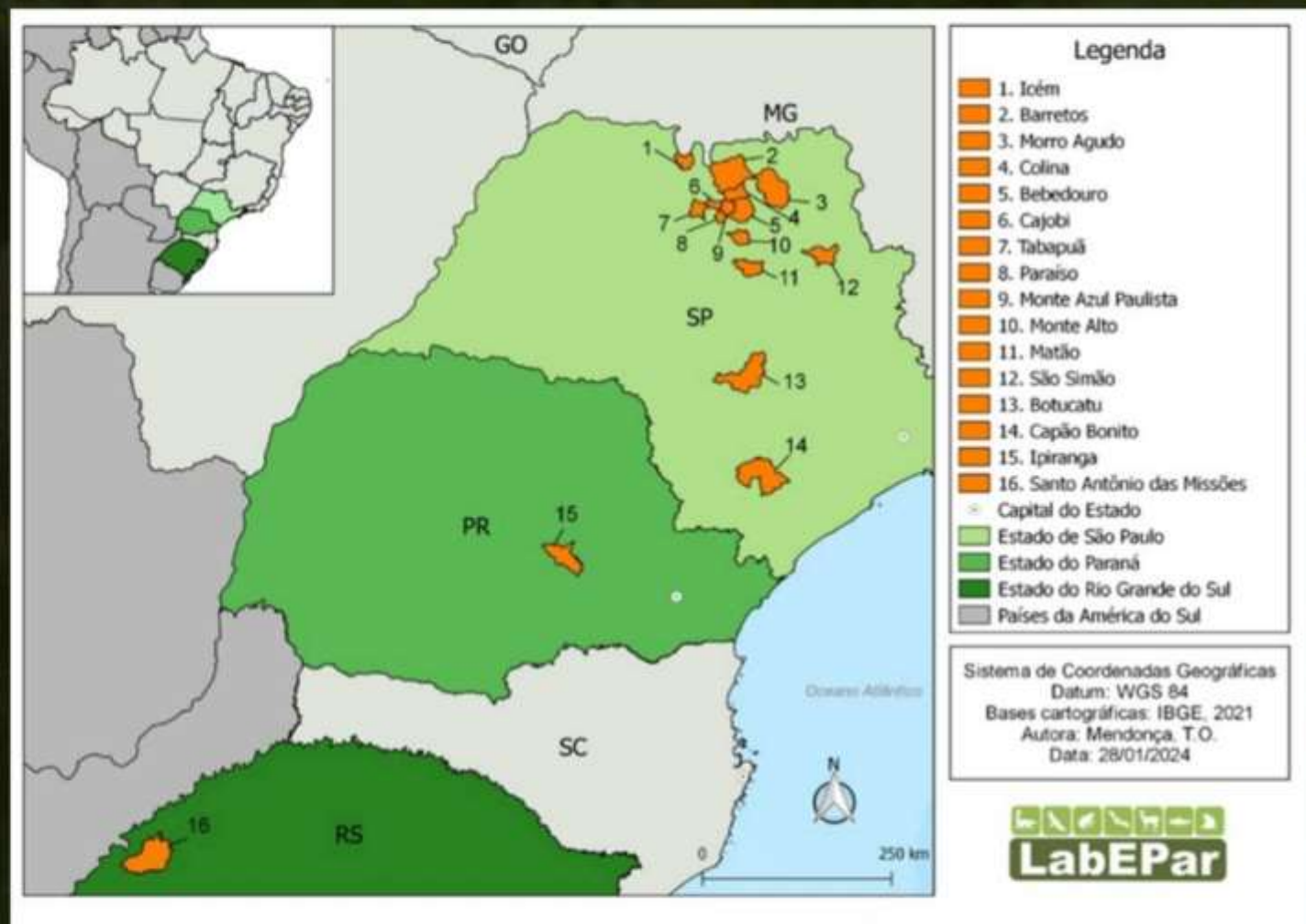
ÁREA DE ESTUDO E ANIMAIS

São Paulo, Paraná e
Rio Grande do Sul

16 cidades

12.587 km²

635.634 pessoas



Localização dos estados e municípios que compõe a área de estudo no Sudeste e Sul do Brasil

MATERIAL E MÉTODOS

Fitofisionomia

Estado de São Paulo



MATERIAL E MÉTODOS

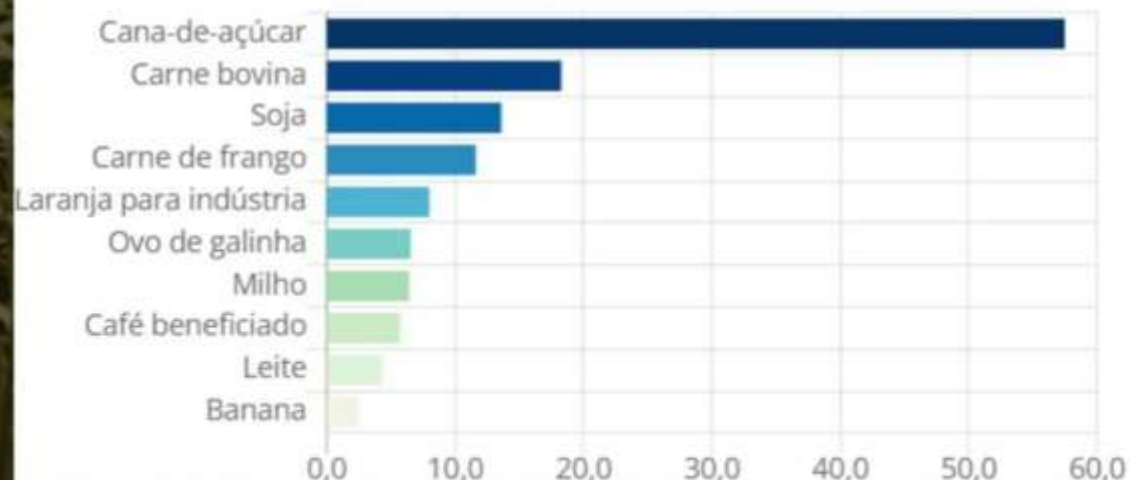


Estado de São Paulo

Ribeirão e Araraquara: cana-de-açúcar

Bauru e Itapetininga: grãos e pecuária

Principais produtos (em bilhões de Reais) *



Área em produção por CATI Regional



CATI Regional	Área em Produção (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)	% Produção
ORLÂNDIA	370.502,00	29.298.960,00	79,08	6,96
RIBEIRÃO PRETO	336.169,40	25.265.708,60	75,16	6,00
ARARAQUARA	302.100,00	24.121.800,00	79,85	5,73
Total	5.477.350,70	420.749.589,22	76,82	100,00

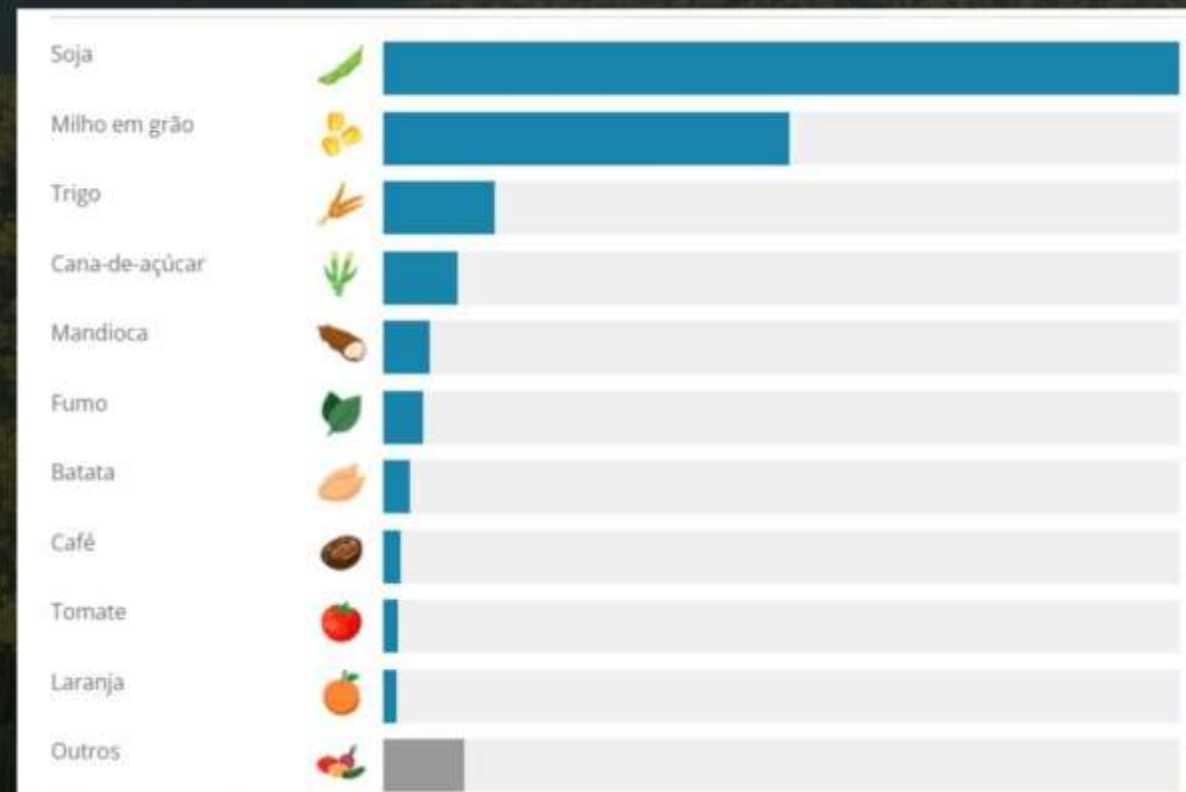
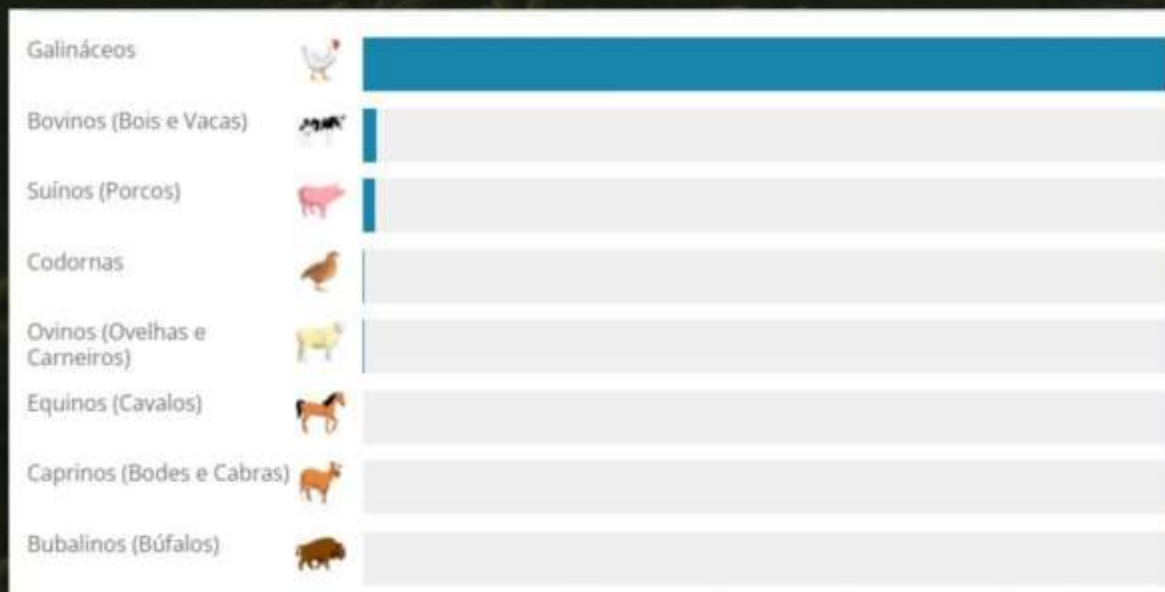


MATERIAL E MÉTODOS

Estado do Paraná

Bioma principal Mata Atlântica

Atividades Agropecuárias





MATERIAL E MÉTODOS

Estado do Rio Grande do Sul

442 propriedades

bovinos, ovinos e suínos

soja, milho, trigo, arroz





MATERIAL E MÉTODOS

COLETA DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS

Carcaça de animais abatidos por
manejadores de fauna

Javalis foram categorizados
em sexo e idade







MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de Tecidos

Punção cardíaca

seringas 10 ml

agulhas de 40x12mm

tubos contendo ativador de coágulo

centrifugados

Necropsia

Trichinella spp. - 100 g músculos de eleição





MATERIAL E MÉTODOS

TÉCNICA DE DIGESTÃO ARTIFICIAL

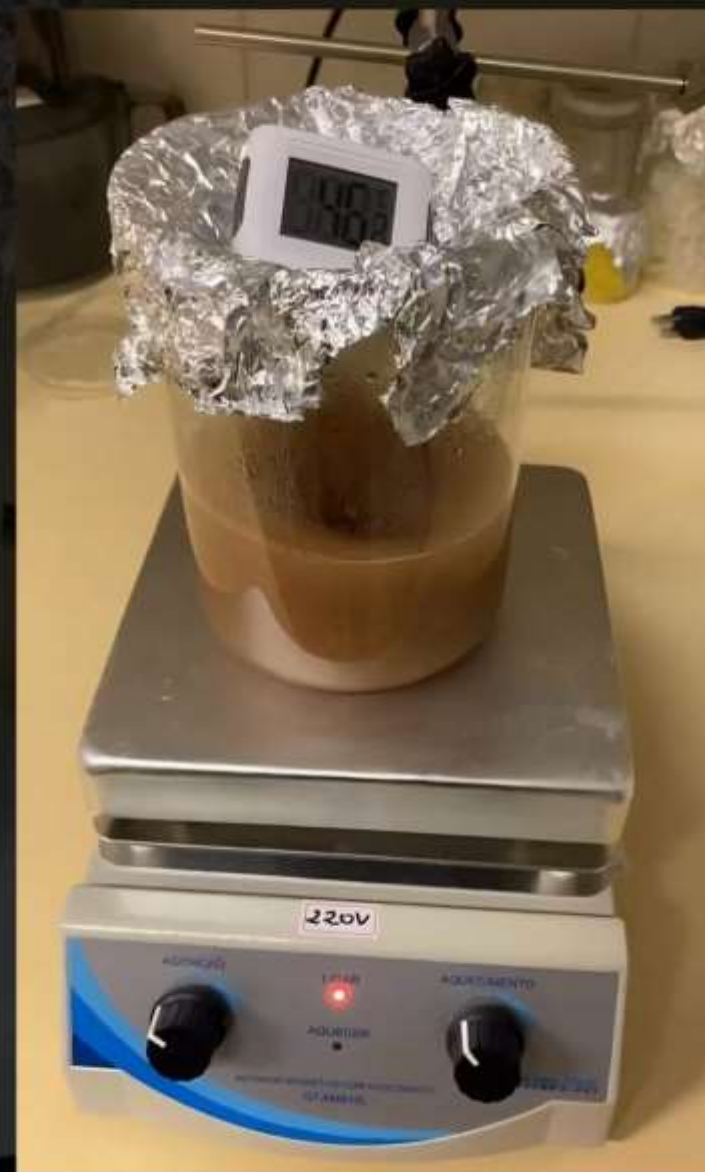
Regulamentação Europeia EC 2075/2005

Consumo humano e para vigilância de infecções por *Trichinella* em animais selvagens

Refrigeração 2 a 8 °C

20g de diafragma

1% de ácido clorídrico e 1% pepsina



MATERIAL E MÉTODOS

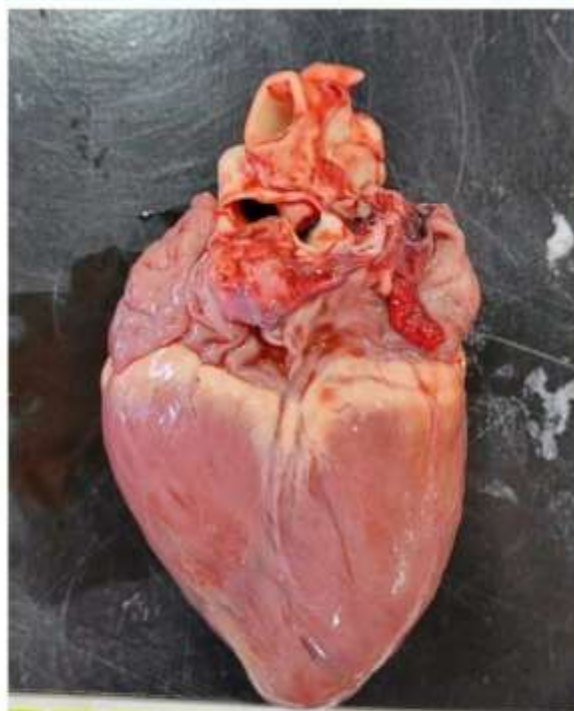
INSPEÇÃO VISUAL DE CARCAÇAS

Diagnóstico Parasitológico
de *Taenia solium*

Busca de formas larvais

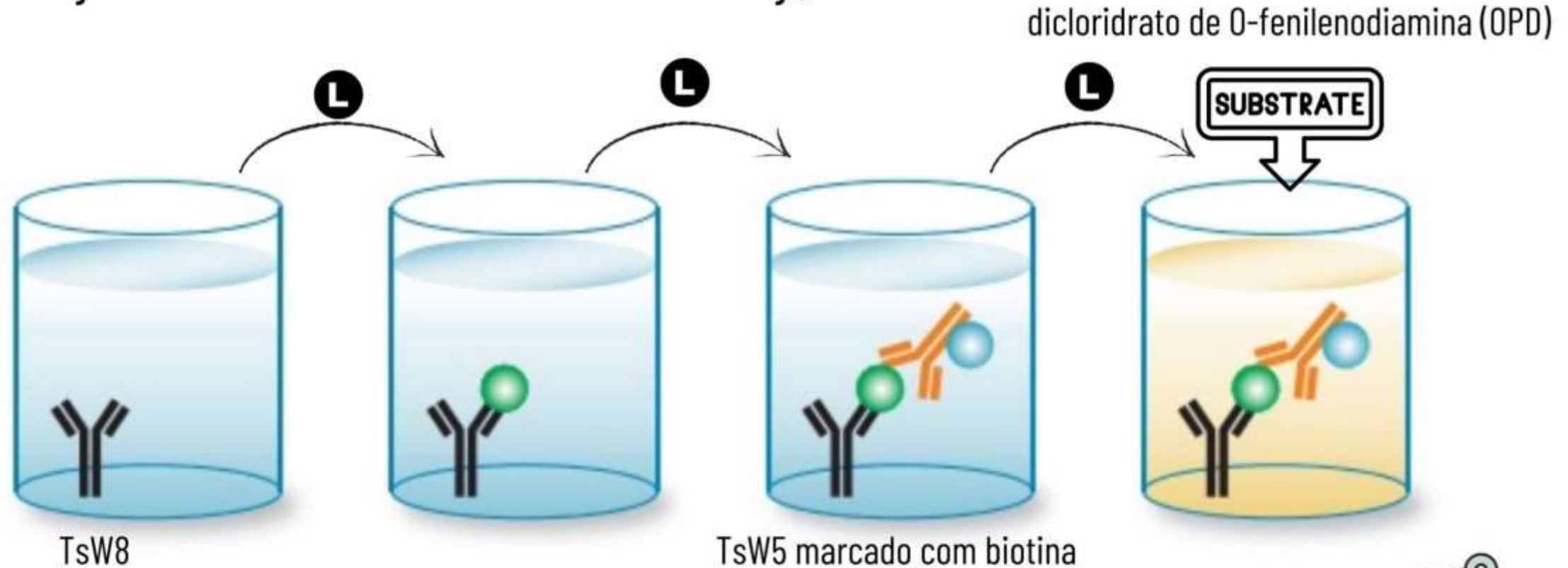


OMS 2021



MATERIAL E MÉTODOS

ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)



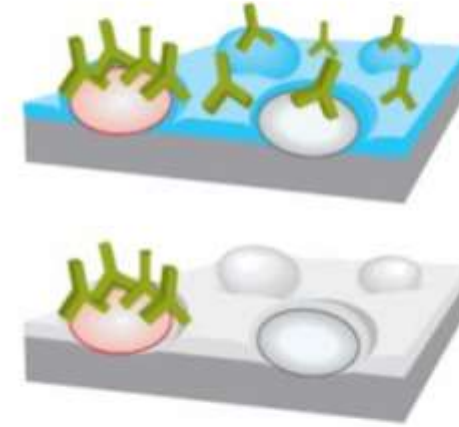
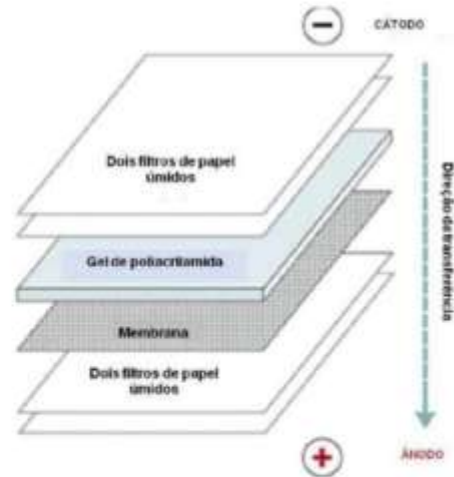
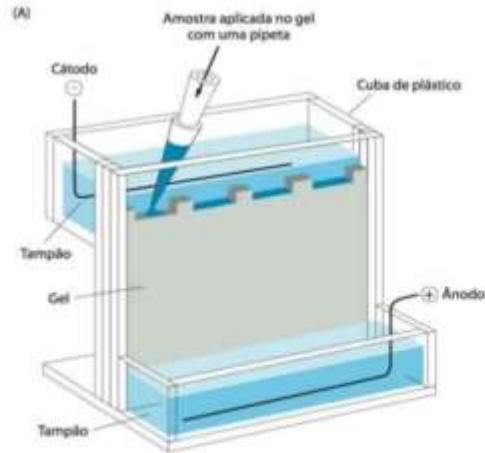
Leitura da placa no espectrofotômetro a 490 nm e 650 nm

Universidad Peruana Cayetano Heredia, no Laboratório de Imunologia Parasitária, em Lima, no Peru



MATERIAL E MÉTODOS

Western Blot



Lavagem da membrana
a cada 5 minutos

diluição 1: 6000

Anticorpo secundário
Conjugado com enzima

Anticorpo primário

Proteína alvo

Deteção de sinal
(colorimétrico ou quimioluminescente)

Substrato da enzima

solução corante em PBS com peróxido de
hidrogênio a 30% e diaminobenzidina (DAB)



Tabela 1. Resultados e prevalências obtidas nos testes de ELISA, Western Blot e visualização das carcaças para *T. solium* e digestão enzimática para *Trichinella* spp, de 112 javalis distribuídos nos 16 municípios estudados, diferenciados por idade e sexo.

Local	Taenia solium									Trichinella spp.						
	N	M	F	Idade	V	ELISA	P(%)	IC (95%)	WB	P(%)	B	N	M	F	Idade	DE
Barretos-SP	1	1	-	1J	negativo	negativo	0	[0-0.8]								
Bebedouro-SP	3	1	2	2J/1ª	negativo	negativo	0	[0-0.6]				3	1	2	2J/1A	negativo
Botucatu-SP	5	1	4	5J	negativo	negativo	0	[0-0.4]				6	1	5	6J	negativo
Cajobi-SP	3	1	2	3J	negativo	negativo	0	[0-0.6]				2	1	1	2J	negativo
Capão Bonito-SP	14	3	11	6J/8ª	negativo	negativo	0	[0-0.2]				14	3	11	13J/1A	negativo
Colina-SP	5	2	3	5ª	negativo	positivo	20(1/5)	[0-0.4]	negativo	0(0/1)	0/7	2	1	1	2J	negativo
Icém-SP	4	2	2	1J/3ª	negativo	negativo	0	[0-0.5]				4	2	2	3J/1A	negativo
Ipiranga-PR	3	3	-	2J/1I	negativo	negativo	0	[0-0.6]								
Matão-SP	2	-	2	2J	negativo	negativo	0	[0-0.7]								
Monte Alto-SP	1	1	-	1J	negativo	negativo	0	[0-0.8]				1	1		1J	negativo
Monte Azul Paulista-SP	19	13	6	9J/8A/2I	negativo	negativo	0	[0-0.2]				3	2	1	2J/1A	negativo
Morro Agudo-SP	7	4	3	1J/5A/1I	negativo	negativo	0	[0-0.4]								
Paraíso-SP	30	14	16	16J/10A/4I	negativo	positivo	3,33(1/30)	[0-0.1]				4	2	2	2J/1A/1I	negativo
Santo Antônio das Missões -RS	13	9	4	9J/3A/1I	negativo	positivo	23,07(3/13)	[0-0.2]	positivo	100(2/2)	1/7					
São Simão-SP	2	1	1	1J/1ª	negativo	negativo	0	[0-0.7]								
Tabapuã-SP												1	1		1J	negativo
Total	112	56	56	59J/44A/9I			4,46(5/112)			2,24(2/112)		40	15	25	34J/5A/1I	

N—Número de animais; M—Machos; F—Fêmeas; J—Jovens; A—Adultos; I—Idosos; V— Visualização; P—Prevalência; IC—Intervalo de Confiança; WB—Western Blot; B—Bandas; DE—Digestão Enzimática

RESULTADOS



11 javalis próximos a residências



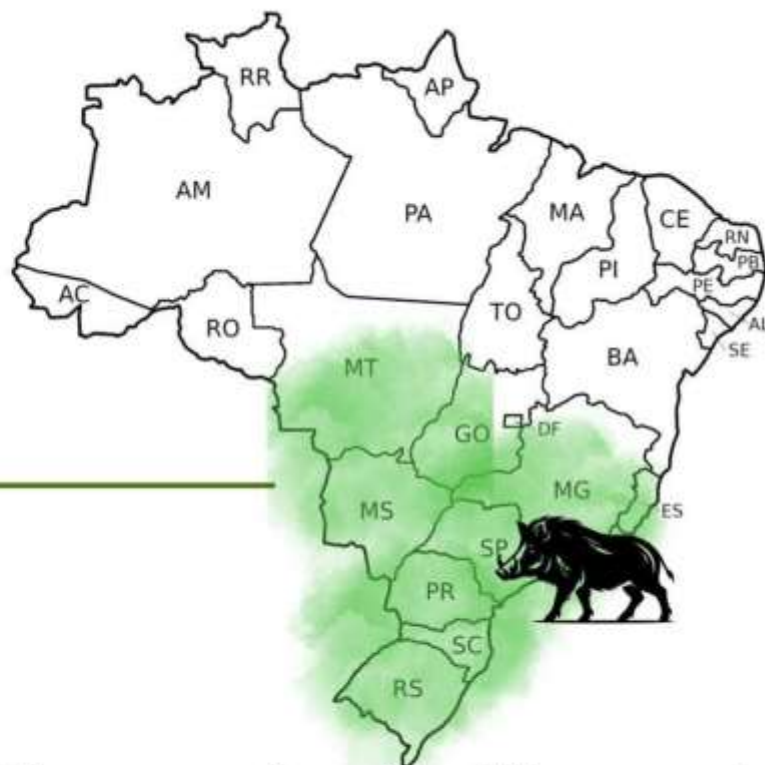


DISCUSSÃO

Trichinella

Casos humanos da doença até 2015 no Chile e até 2018 na Argentina

Soroprevalência 4,3 a 6,1%



Necessidade de pesquisas que contribuam para ações saúde pública e a manutenção das relações econômicas do país

OMSA 2024; Silva et al. 2022



DISCUSSÃO

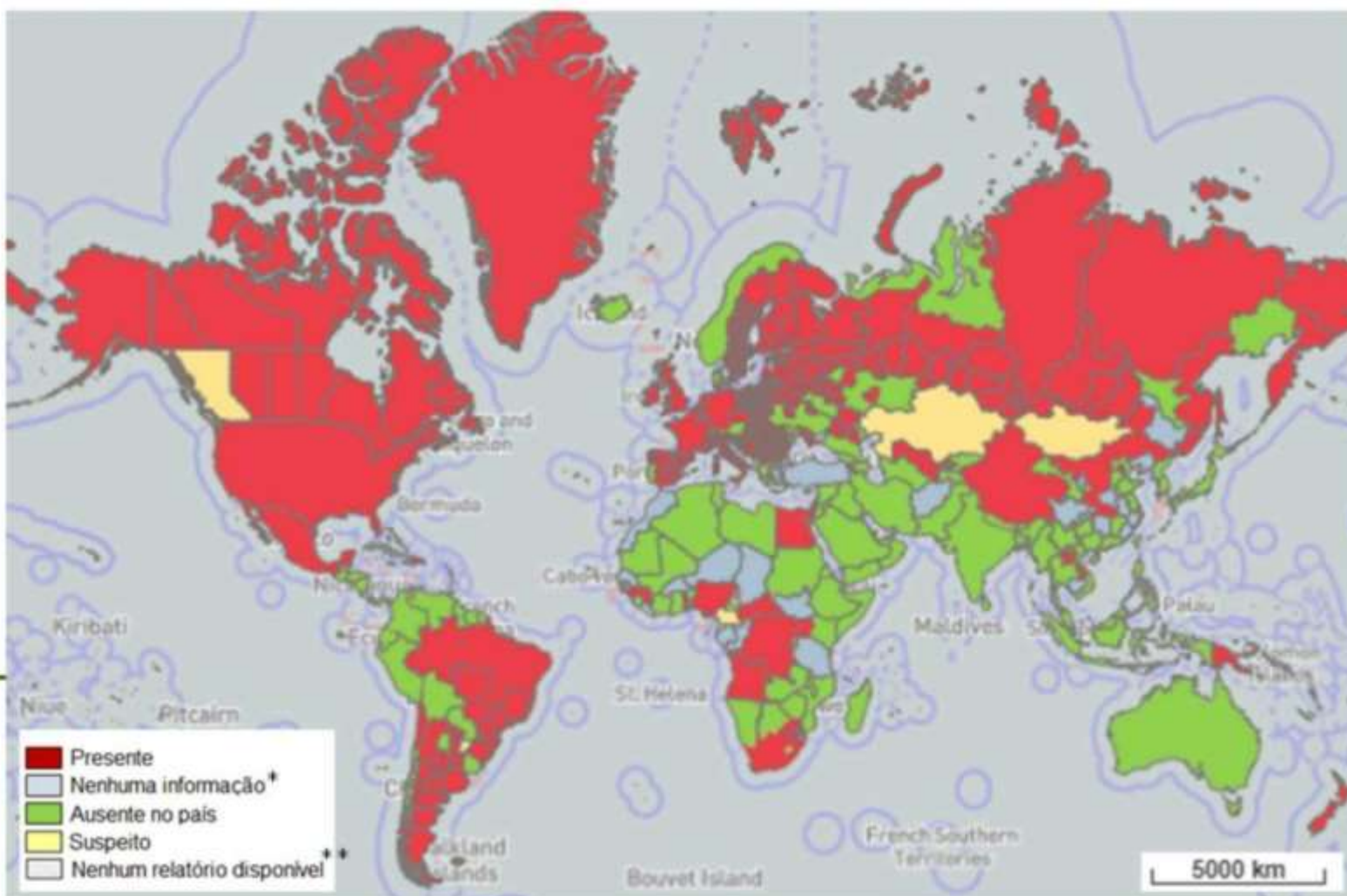
Trichinella

- Globalmente a prevalência de *Trichinella* spp. em javalis varia de 4 a 6%

- Elisa

Falsos-positivos

Falso-negativos - ausência de IgG (2 a 7 semanas)



DISCUSSÃO

Trichinella

- Digestão Artificial
- Falso-negativos - aumento de temperatura e tamanho da amostra
Baixas cargas parasitárias
Congelamento -18 e -30 °C mata a larva em 1 semana
- Padronização
Temperatura 2 a 8 °C nesse estudo





DISCUSSÃO

Trichinella

- Risco não pode ser desconsiderado
- Consumo de carne crua, mesmo com baixas cargas parasitárias
- Resultados discrepantes - infecções muito baixas ou deficiência na coleta de material



DISCUSSÃO



Carência de um programa de
vigilância sistemático

Animais errantes

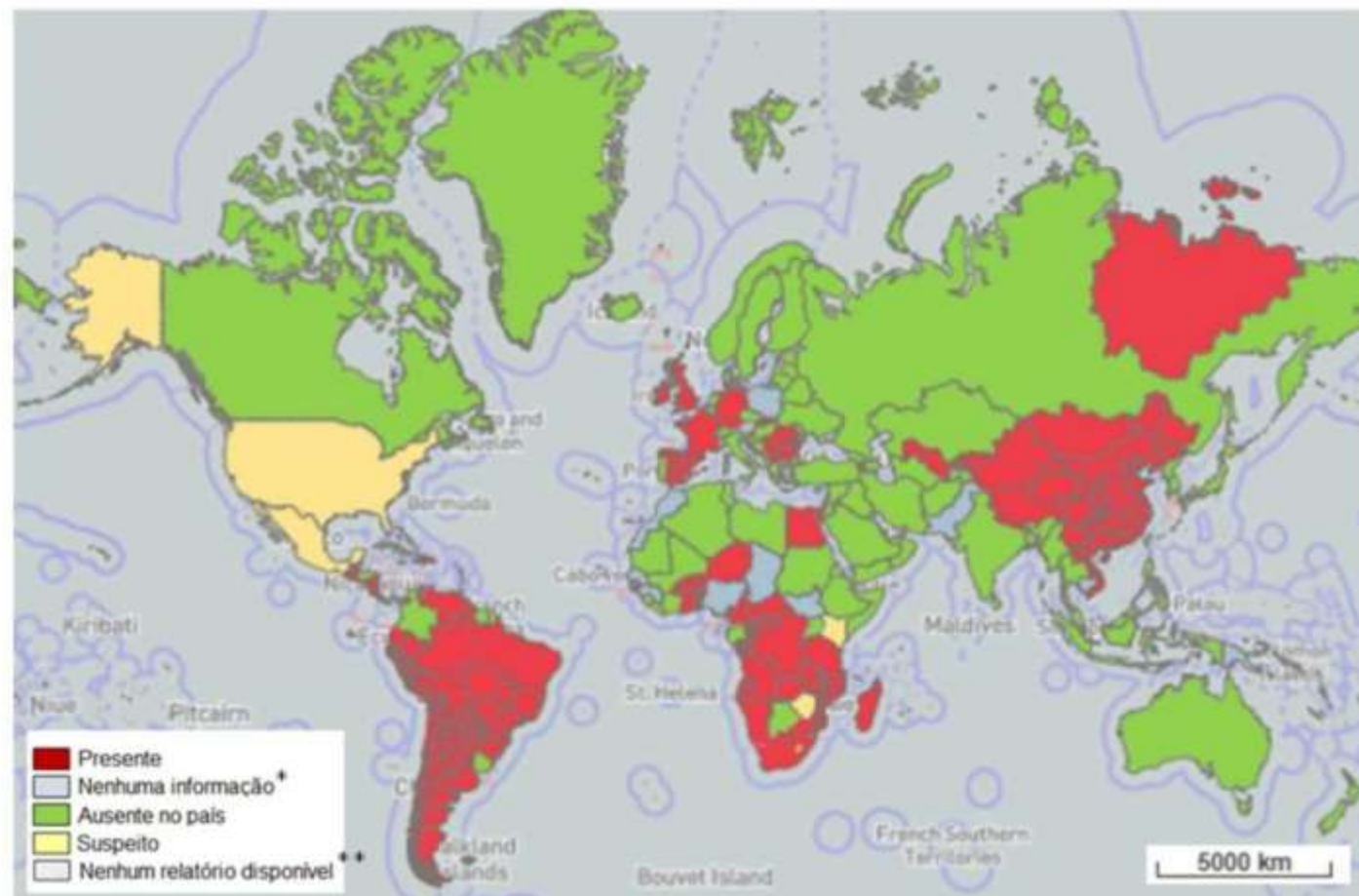
Amostragem de ocasião

Santos et al.

DISCUSSÃO

Taenia solium

- Endêmica no Brasil
- Paraná e Rio Grande do Sul - nenhum caso de 2021 a 2024



Mapa de distribuição mundial de *Taenia solium* em animais domésticos – 2005 a 2024.

- Estado de São Paulo - 7 suínos positivos



DISCUSSÃO



Estado de São Paulo

- Cisticercose bovina - 0,08% a 18,40% entre 2017 a 2019
- Fevereiro 2021 a abril 2024 - 1,85% totalizando 142.775 animais

Taenia solium

- 0,00015%
- Número baixo de suínos comparado restante do país

Expressivo potencial biótico, 44.411.238 e polo de migrantes



DISCUSSÃO

Taenia solium

- Estado de São Paulo
90% - acesso água
65% - tratamento adequado de esgoto
- Ipiranga no Paraná
50% - acesso água
35% - tratamento adequado de esgoto
- Santo Antônio das Missões no Rio Grande do Sul
40% - acesso água
65% nenhuma informação sobre tratamento de esgoto





DISCUSSÃO

Taenia solium

- Manutenção ciclo
- Zonas rurais 22 milhões de pessoas (79,42%) não possuem tratamento de esgoto adequados
- Presença de javalis





DISCUSSÃO

Taenia solium

- Elisa
5 animais positivos - 2 falso-positivos (zona cinzenta)
- WB - 2 animais apresentaram 1 banda positiva - fraca reação
Reações cruzadas com *Taenia hydatigena*



DISCUSSÃO

- Propagação e distribuição javalis
- Ações ineficientes para controle
- Propagação de patógenos de interesse
- Javalis reservatório de patógenos
Consumo carne de javali - zoonoses alimentares



CONCLUSÃO



Ausência de infecção por *Trichinella* e *Taenia solium* nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.

Apesar da ausência dos patógenos existem condições ecológicas favoráveis para a reemergência do complexo teniose-cisticercose no Brasil e o surgimento da triquinelose.

Vigilância em animais selvagens a pesquisa contribui diretamente para elaboração de políticas públicas, com uma abordagem baseada na Saúde Única.

A young wild boar with dark, shaggy fur and prominent ears stands in a forest. The ground is covered with dry, brown leaves. The background is a blurred forest scene with trees and foliage.

CAPÍTULO 3

Cisticercose - condições do saneamento rural

Vigilância ativa

Educação ambiental



OBRIGADA!



Mão na Mata – Manejo e Soluções ambientais



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA



DPRSU

DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA,
REPRODUÇÃO E SAÚDE ÚNICA

“El jabalí y el cerdo silvestre (*Sus scrofa*) en la Argentina”

Sebastián Ballari, CONICET, Argentina



El jabalí y el cerdo silvestre (*Sus scrofa*) en la Argentina

CONICET



CENAC
Parque Nacional
Nahuel Huapi



Dr. Sebastián A. Ballari
CONICET
CENAC - Parque Nacional
Nahuel Huapi
Argentina

Dr. Bruno Carpinetti
Área de Gestión Ambiental/Ecología.
Universidad Nacional
Arturo Jauretche. Buenos Aires,
Argentina.



Crédito: Proyecto ENEEI



Ecología Austral 34:401-421 Agosto 2024
Asociación Argentina de Ecología

El jabalí y el cerdo silvestre (*Sus scrofa*) en la Argentina

SEBASTIÁN A. BALLARI^{1,2,3}; LUCIANO F. LA SALA²; MARIANO L. MERINO³; BRUNO CARPINETTI⁴; MARINA WINTER⁵; RICARDO E. GÜRTLER^{6,7}; SOLEDAD BARANDARIAN⁸; MARÍA F. CUEVAS⁹; W. EZEQUIEL CONDORI¹⁰; AGOSTINA TAMMONE¹⁰; ANDREA MARCOS¹¹ & M. NOELIA BARRIOS-GARCIA^{1,12}

¹ CENAC (Parque Nacional Nahuel Huapi) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Río Negro, Argentina. ² Instituto de Ciencias Biológicas y Biomédicas del Sur (INBIOSUR), Universidad Nacional del Sur (UNS) - CONICET. Buenos Aires, Argentina. ³ CeBio, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. ⁴ Área de Gestión Ambiental/Ecología. Universidad Nacional Arturo Jauretche. Buenos Aires, Argentina. ⁵ Universidad Nacional de Río Negro, Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (UNRN-CONICET). ⁶ Universidad de Buenos Aires (UBA). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Laboratorio de Eco-Epidemiología. Buenos Aires, Argentina. ⁷ CONICET-UBA. Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA). Buenos Aires, Argentina. ⁸ Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA), CONICET-UBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ⁹ Ecología de Mamíferos de Tierras Secas (EMaTiS), IADIZA, CCT Mendoza CONICET. Mendoza, Argentina. ¹⁰ Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN - UNCPBA-CONICET-CICPBA), Programa de Conservación Comunitaria del Territorio (PCCT), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA). Buenos Aires, Argentina. ¹¹ Coordinación General de Epidemiología, Dirección Nacional de Sanidad Animal, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

¹² Rubenstein School of Environment and Natural Resources, University of Vermont, USA.





- I. Especie Exótica Invasora**
- II. Expansión Geográfica**
- III. Impacto sobre la biodiversidad**
- IV. Pérdidas Económicas**
- V. Riesgos para la Salud**
- VI. Esfuerzos de Manejo**
- VII. Falta de Información**
- VIII. Necesidad de Manejo Coordinado**

Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review

M. Noelia Barrios-Garcia · Sebastian A. Ballari



Fig. 1 Worldwide distribution of *S. Scrofa*. The species native range demarked in *black* and introduced range in *gray*. *Gray circles* indicate the islands where *S. scrofa* have been introduced. (?) denotes occurrence but unknown distribution

DISTRIBUCIÓN

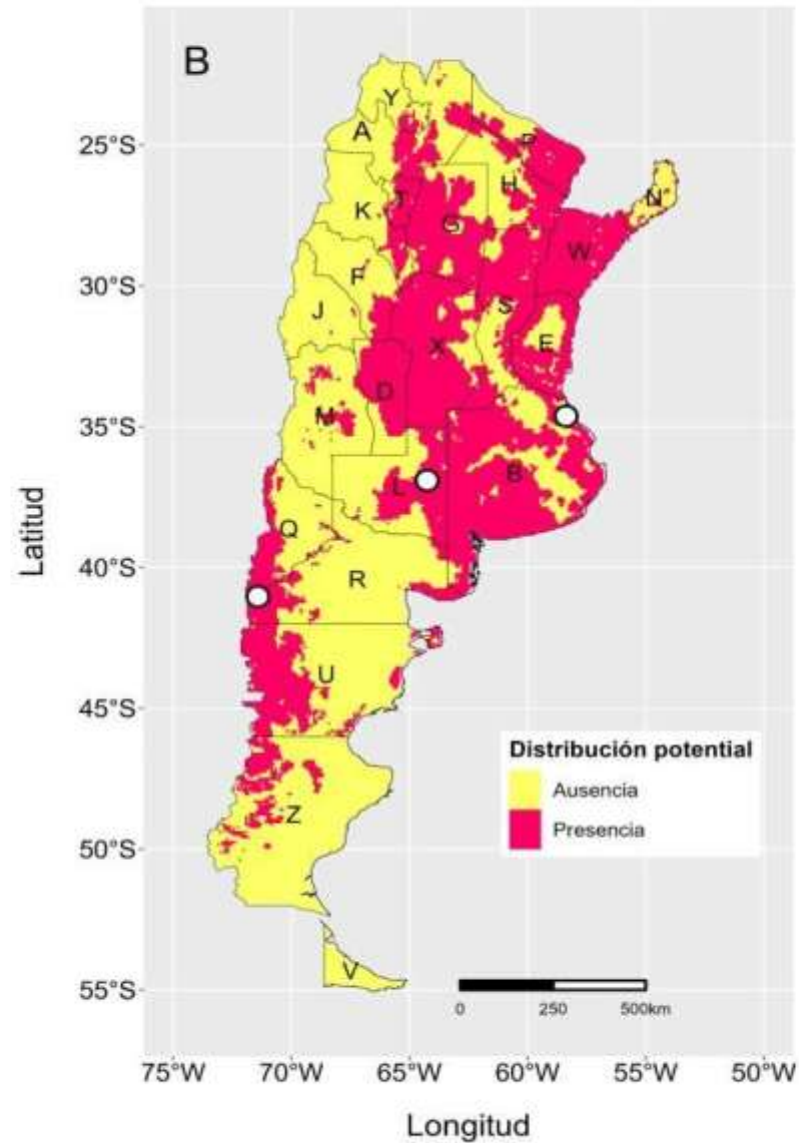


CERDO DOMESTICO

siglo XVI (1536)

JABALÍ EUROPEO

siglo XX (1906)



AMPLIA DISTRIBUCIÓN

16/23 provincias

45% del territorio

13/15 ecorregiones terrestres

ZONA PRODUCTIVA

Buenos Aires, Córdoba, La
Pampa, Entre Ríos

INVASOR EXITOSO

01 Dieta

Omnívora, oportunista, principalmente herbívora.

02 Plasticidad fisiológica

Gran capacidad adaptativa de climas y ambientes diversos y adversos

03 Reproducción

Alta tasa de reproducción, varias camadas al año, camadas abundantes

04 Hibridación

Jabalí y cerdo doméstico compatibilizan exitosamente para generar híbridos con cualidades de ambas variedades

EXPANSIÓN Y CRECIMIENTO

01

Disminución caza

02

Ausencia de depredadores

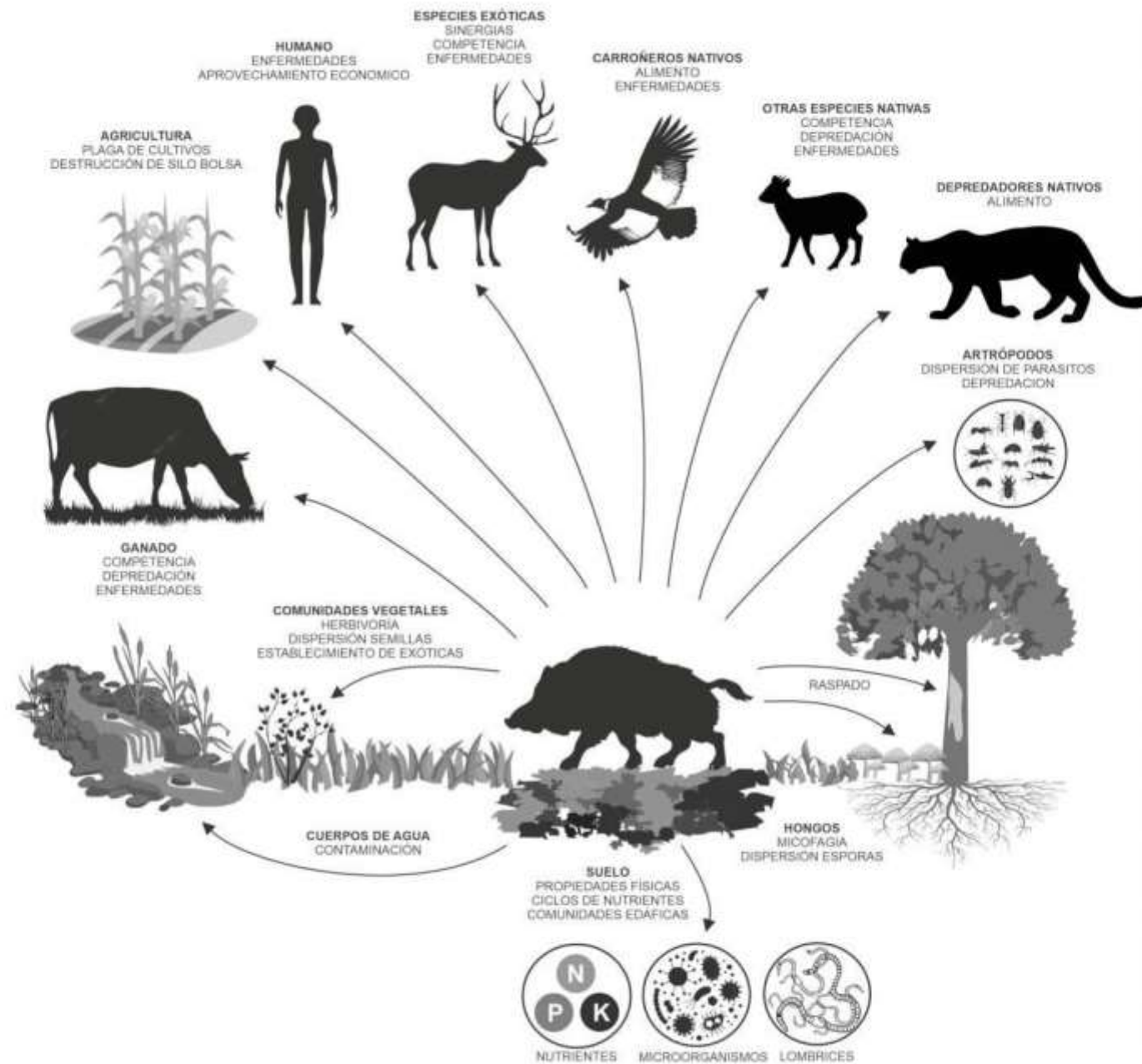
03

Aumento disponibilidad de recursos

04

Hibridización

IMPACTOS ECOLOGICOS



IMPACTOS ECOLOGICOS



IMPACTOS ECONÓMICOS





Percepción del impacto de cerdos cimarrones (jabalíes) sobre la producción agropecuaria de Argentina

Marcos, A.¹; Carpinetti, B.²; Ferro N.¹; Aronowicz T.¹; Dassa L.¹

518 encuestas

Productores de toda Argentina

75% presencia

Detectaron a la especie en sus establecimientos

39% daños

Cultivos de cereales (maíz, sorgo, trigo, avena, cebada, centeno) y en oleaginosas (soja y girasol)

30% daños en infraestructura, 20% ataques directos al ganado.



Jabalíes: una plaga fuera de control

Debido a la prohibición de la caza durante la cuarentena, la especie exótica invade el sur y centro de la provincia generando pérdidas a los productores de la zona quienes exigen regulaciones y esperan que el gobierno actúe pronto.

Más de 30 chanchos salvajes atacaron silobolsas en un campo

Ya son una plaga en muchos campos argentinos y no tienen predadores naturales. Según la FAO, los cimarrones causan pérdidas por 1.380 millones de dólares al año en Argentina.

TN > Campo

Jabalíes se convirtieron en los inesperados agresores del campo: provocan daños por US\$1380 millones

ENTRE GENERAL CONESA Y EL SOLITO | 29/04/2024

Impactante choque de un vehículo con un jabalí en la Ruta 250

Un auto chocó contra un chancho jabalí. Tres heridos



u\$ 6908 millones

Costo total estimado por EEI en Argentina acumulado entre 1995 y 2019

**Economic impact of invasive alien species in Argentina:
a first national synthesis**

Virginia G. Duboscq-Carra^{1*}, Romina D. Fernandez^{2*}, Phillip J. Haubrock^{3,4},
Romina D. Dimarco⁵, Elena Angulo⁶, Liliana Ballesteros-Mejia⁶, 2021
Christophe Diagne⁶, Franck Courchamp⁶, Martin A. Nuñez¹  NeoBiota



u\$ 2300 millones

Costo total estimado para jabalí y cerdos silvestres para Argentina entre 1995 y 2019

**Economic impact of invasive alien species in Argentina:
a first national synthesis**

Virginia G. Duboscq-Carra^{1*}, Romina D. Fernandez^{2*}, Phillip J. Haubrock^{3,4},
Romina D. Dimarco⁵, Elena Angulo⁶, Liliana Ballesteros-Mejia⁶, 2021
Christophe Diagne⁶, Franck Courchamp⁶, Martin A. Nuñez¹  NeoBiota

u\$ 1380 millones

Costo anual estimado de jabalí y cerdo silvestre en Argentina* por daños a cultivos, granos, depredación de ganado, daños en la infraestructura, esfuerzos de control e inversiones en investigación científica

**Estrategia Nacional sobre
Especies Exóticas Invasoras**



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAYDS) 2022.

* no incluye el impacto de la especie como responsable de accidentes viales ni su impacto como transmisor de enfermedades al ganado

MATERIAL SUPLEMENTARIO

Tabla S1. Organismos para los que se ha registrado por métodos de laboratorio directos o indirectos su circulación en jabalíes y cerdos silvestres en Argentina.

Table S1. Organisms for which circulation in wild boar and wild pig in Argentina has been recorded by direct or indirect laboratory methods.

				Programa Oficial de Control de SENASA en animales de producción
Tipo de organismo	Género o especie (enfermedad que produce cuando la hay)	Referencia	Zoonosis	

40 organismos

**endoparásitos, endoparásitos,
virus y bacterias**



MATERIAL SUPLEMENTARIO

Tabla S1. Organismos para los que se ha registrado por métodos de laboratorio directos o indirectos su circulación en jabalíes y cerdos silvestres en Argentina.

Table S1. Organisms for which circulation in wild boar and wild pig in Argentina has been recorded by direct or indirect laboratory methods.

				Programa Oficial de Control de SENASA en animales de producción
Tipo de organismo	Género o especie (enfermedad que produce cuando la hay)	Referencia	Zoonosis	

40 organismos

endoparásitos, endoparásitos, virus y bacterias



24 zoonosis

organismos capaces de generar infecciones/enfermedades zoonóticas



Tipo de organismo	Género o especie (enfermedad que produce cuando la hay)	Zoonosis
Endoparásitos	Ascaris suum (ascariosis)	si
	Balantidium coli (balantidiosis)	si
	Echinococcus sp. (hidatidosis - equinococosis)	si
	Eimeria sp.	no
	Fasciola hepática (fasciolosis)	si
	Globocephalus sp.	no
	Hyostrogylus sp.	no
	Iodamoeba sp.	no
	Isospora sp.	no
	Macracanthorhynchus hirudinaceus (acantocefaliosis)	si
	Metastrongylus sp.	no
	Oesophagostomum dentatum (esofagostomiosis)	si
	Sarcocystis spp. (sarcocistosis)	si
	Strongyloides sp.	si
	Toxoplasma gondii (toxoplasmosis)	si
	Trichinella sp.	si
	Trichinella spiralis (trichinellosis - triquinosis)	
	Trichuris sp. (tricuriosis zoonótica)	si
Ectoparásitos	Amblyomma triste	si
	Amblyomma dubitatum	si
	Haemaphysalis juxtakochi	si
	Haematopinus suis	no

Tipo de organismo	Género o especie (enfermedad que produce cuando la hay)	Zoonosis
Bacterias	Aeromonas sp. (aeromoniosis)	si
	Brucella sp. (brucelosis)	si
	Chlamydia sp. (clamidiosis - psitacosis)	si
	Mycobacterium sp. Mycobacterium bovis (tuberculosis zoonótica)	si
	Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (paratuberculosis)	no
	Lawsonia intracellularis (enteropatía proliferativa porcina)	no
	Leptospira interrogans (leptospirosis)	si
	Leptospira borgpetersenii (leptospirosis)	si
	Pseudomonas sp. (sin. Burkholderia, infección por Pseudomonas)	si
Virus	Bovine respirovirus 3 (parainfluenza tipo 3)	no
	Orthohepevirus A (hepatitis E)	si
	Pestivirus (diarrea viral bovina)	no
	Circovirus porcino tipo 2	no
	Circovirus porcino tipo 3	no
	Citomegalovirus porcino	no
	Parvovirus porcino	no
	Rotavirus (diarrea viral)	si
	Herpesvirus porcino 1 (enfermedad de Aujeszky - pseudorrabia)	no
	Vesiculovirus (estomatitis vesicular)	si

SOCIEDAD >

Confirmaron 13 casos de triquinosis en la ciudad de Córdoba y difundieron medidas preventivas

ANB

Peligro constante: advierten sobre los serios efectos negativos que provoca el jabalí

Los animales contagian trichinelosis, leptospirosis y brucelosis. Una plaga difícil de controlar.

Lunes 17 de septiembre de 2018

15/05/2023

7. ENPUNTO

Qué es Aujeszky, la enfermedad que afecta a animales y puede provocar la muerte



Tabla 1. Métodos de control letales y no letales que se suelen usar para controlar al jabalí en todo el mundo. Se indican los sitios en la Argentina donde se aplicaron bajo algún marco normativo. ¹ Solo autorizada en algunas provincias. ² No autorizado su uso en la Argentina. ³ Efectividad indicada en la bibliografía sobre el método. ⁴ El método puede haberse aplicado por única vez, de manera eventual o puede estar aplicándose actualmente. Adaptado de Tammone and Condori (2023). ⁵ Núcleo Laguna Iberá (incluye a Rincón del Socorro y Estancia Iberá). ⁶ Núcleo San Nicolás (incluye la Isla de San Alonso). ⁷ Empresa Forestal Argentina S.A. s/d: sin datos de su implementación en la Argentina.

Métodos	Manejo	Costo	Efectividad ³	Sitio de implementación ⁴
Trampas individuales	Letal	Bajo	Baja	Parque Nacional Nahuel Huapi, Río Negro Parque Nacional Nahuel Huapi, Neuquén Parque Nacional Campos del Tuyú, Bs As Parque Nacional Iberá, Corrientes ^{5,6} Reserva Natural El Destino, Buenos Aires Reserva El Potrero, Entre Ríos
Trampas captura múltiple	Letal	Alto	Alta	Parque Nacional Lanín, Neuquén Parque Nacional Traslasierra, Córdoba Parque Nacional Quebrada del Condorito, Córdoba Parque Nacional Iberá, Corrientes ⁵ Reserva de Vida Silvestre Bahía Samborombón, Buenos Aires Reserva Natural El Destino, Buenos Aires
Caza al acecho o rececho	Letal	Bajo	Intermedia	Parque Nacional Nahuel Huapi, Neuquén Parque Nacional Nahuel Huapi, Neuquén Parque Nacional Iberá, Corrientes ^{5,6} Parque Nacional Pre Delta, Entre Ríos Parque Nacional Islas de Santa Fe, Santa Fe Parque Nacional Quebrada del Condorito, Córdoba Reserva Rincón del Socorro, Corrientes Refugio de Vida Silvestre Bahía Samborombón, Buenos Aires
Caza con apostadero ¹	Letal	Variable	Intermedia	Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos Parque Nacional Iberá, Corrientes ⁵ Estancia Loma Alta, Corrientes ⁷
Caza desde vehículo ¹	Letal	Variable	Intermedia	Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos Parque Nacional Campos del Tuyú, Buenos Aires Reserva El Potrero, Entre Ríos
Caza con perros ¹	Letal	Variable	Intermedia	Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos Parque Nacional Campos del Tuyú, Buenos Aires Refugio de Vida Silvestre Bahía Samborombón, Buenos Aires Reserva Natural El Destino, Buenos Aires
Cebo tóxico ²	Letal	Alto	Alta	Parque Nacional Iberá, Corrientes ⁵ Reserva Natural Yermalito, Corrientes
Caza con lazo ²	Letal	Bajo	Baja	s/d
Caza aérea ²	Letal	Alto	Alta	s/d
Cercos	No letal	Variable	Intermedia	s/d
Repelentes de gusto, olor, luz y sonido	No letal	Variable	Baja	s/d
Anticonceptivos	No letal	Alto	Baja	s/d



Ejemplo de manejo: PN El Palmar: PCMEI (2006)



Incompatibilidades por leyes provinciales



Problemas de jurisdicción: público / privada



Escasez de información



Falta de políticas a nivel nacional





FRANCA EXPANSIÓN

Crecimiento poblacional y
dispersión sin control



AMENAZA A LA SALUD

Rol epidemiológico?
Intensificar esfuerzos de vigilancia



IMPACTO ECONÓMICO

Falta de estimaciones de
pérdidas en producción



CONSIDERACIONES FINALES



MANEJO INTEGRAL

Interinstitucional e intersectorial



PRIORIDAD EN AGENDA

Pérdidas anuales millonarias



FOCALIZAR ESFUERZOS

Pérdidas económicas y riesgo sanitario



CONSIDERACIONES FINALES

GRACIAS

Dudas o consultas:



Dr. Sebastián A. Ballari



sebastianballari@gmail.com



+54 9 294 4243172

Ecología Austral 34:401-421 Agosto 2024
Asociación Argentina de Ecología



El jabalí y el cerdo silvestre (*Sus scrofa*) en la Argentina

SEBASTIÁN A. BALLARI^{1,2,3}; LUCIANO F. LA SALA²; MARIANO L. MERINO³; BRUNO CARPINETTI⁴; MARINA WINTER⁵; RICARDO E. GÜRTLER^{6,7}; SOLEDAD BARANDARIAN⁸; MARÍA F. CUEVAS⁹; W. EZEQUIEL CONDORI¹⁰; AGOSTINA TAMMONE¹¹; ANDREA MARCOS¹² & M. NOELIA BARRIOS-GARCÍA^{1,12}



“Rol del jabalí en la epidemiología de la tuberculosis bovina en Uruguay”

Laureana de Brun, FVET, Uruguay





Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Rol del Jabalí en la epidemiología de la Tuberculosis bovina en Uruguay

“Enfermedades del Jabalí y los cerdos silvestres en el contexto Una Salud”

PhD. MSc. Dra. Laureana De Brun Méndez
Unidad de Microbiología-Depto. Patobiología
Facultad de Veterinaria-UdelaR

Agenda



Introducción



Materiales y métodos



Objetivos



Resultados y conclusiones

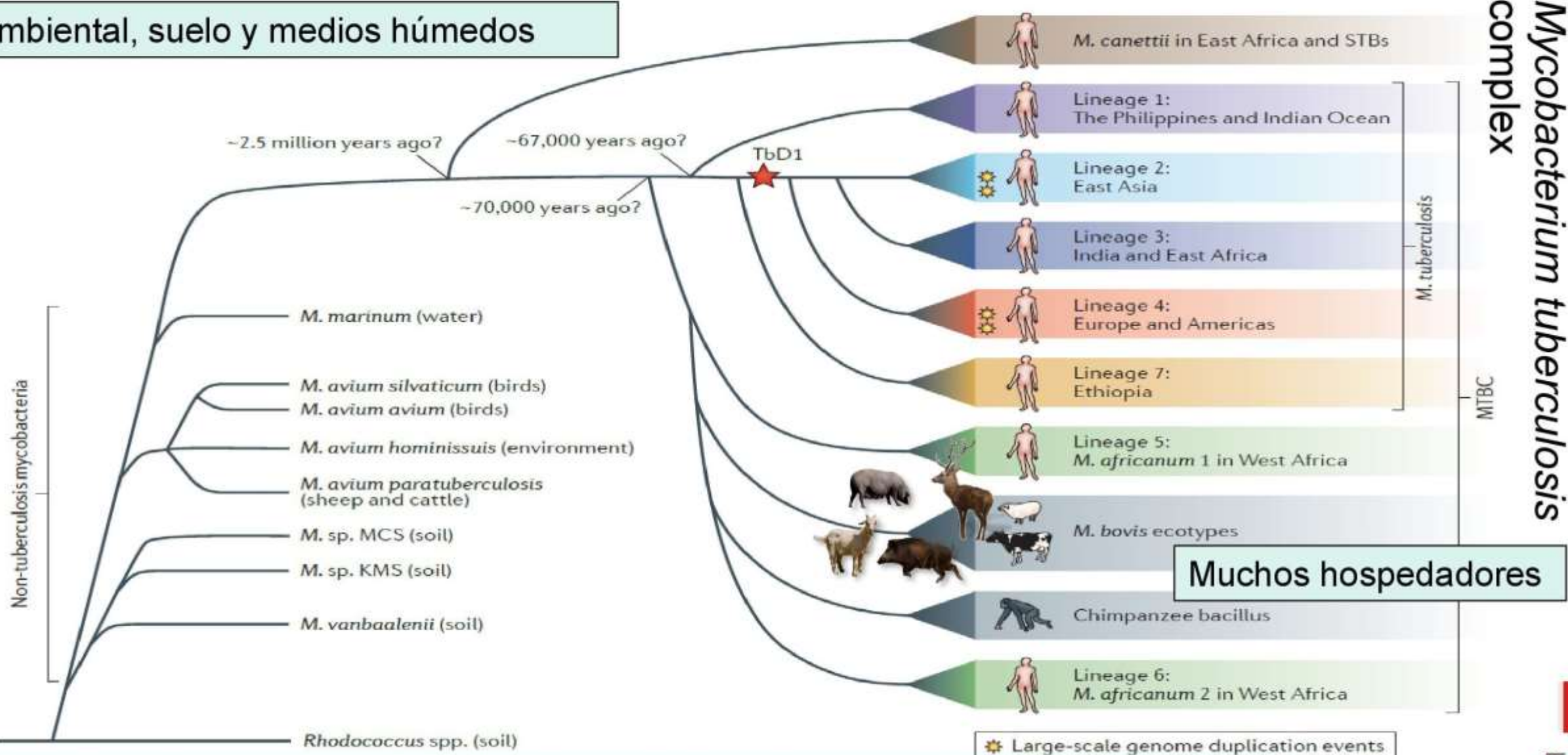


Epidemiología



Tuberculosis

Ambiental, suelo y medios húmedos



Mycobacterium tuberculosis complex

Hospederos



Tuberculosis aviar en *Rhea americana* (Ñandú) en cautividad en Uruguay. Diagnóstico bacteriológico y molecular

Avian tuberculosis in *Rhea americana* (Ñandú) in captivity in Uruguay. Bacteriologic and molecular diagnosis

Castro-Ramos M^{1*}, Tiscornia I², Lorenzo M²,
Sanguinetti C²

Recibido: 30/4/2012
Aprobado: 23/9/2014



Ecoparque de Flores en la mira

El fantasma de la tuberculosis en Tálice: piden el cierre y cuestionan contagio a humanos

CARLOS TAPIA
Buenos Aires, 21 julio 2018 04:56

Compartir esta noticia



0,01-10%



El ganado bovino es el principal reservorio de este patógeno.

La TB puede estar presente en la cabra, oveja y cerdo.



Sistema multihospedador en el medio natural.

El Jabalí es el principal reservorio silvestre.

Gortázar et al. 2008; Naranjo et al. 2008;
Gómez-Laguna et al. 2010;
Napp et al. 2013;
Muñoz-Mendoza et al. 2015;
Cano-Terriza et al., 2018.

Historia



- Los cerdos domésticos fueron introducidos en 1541 y muchos se asilvestraron.



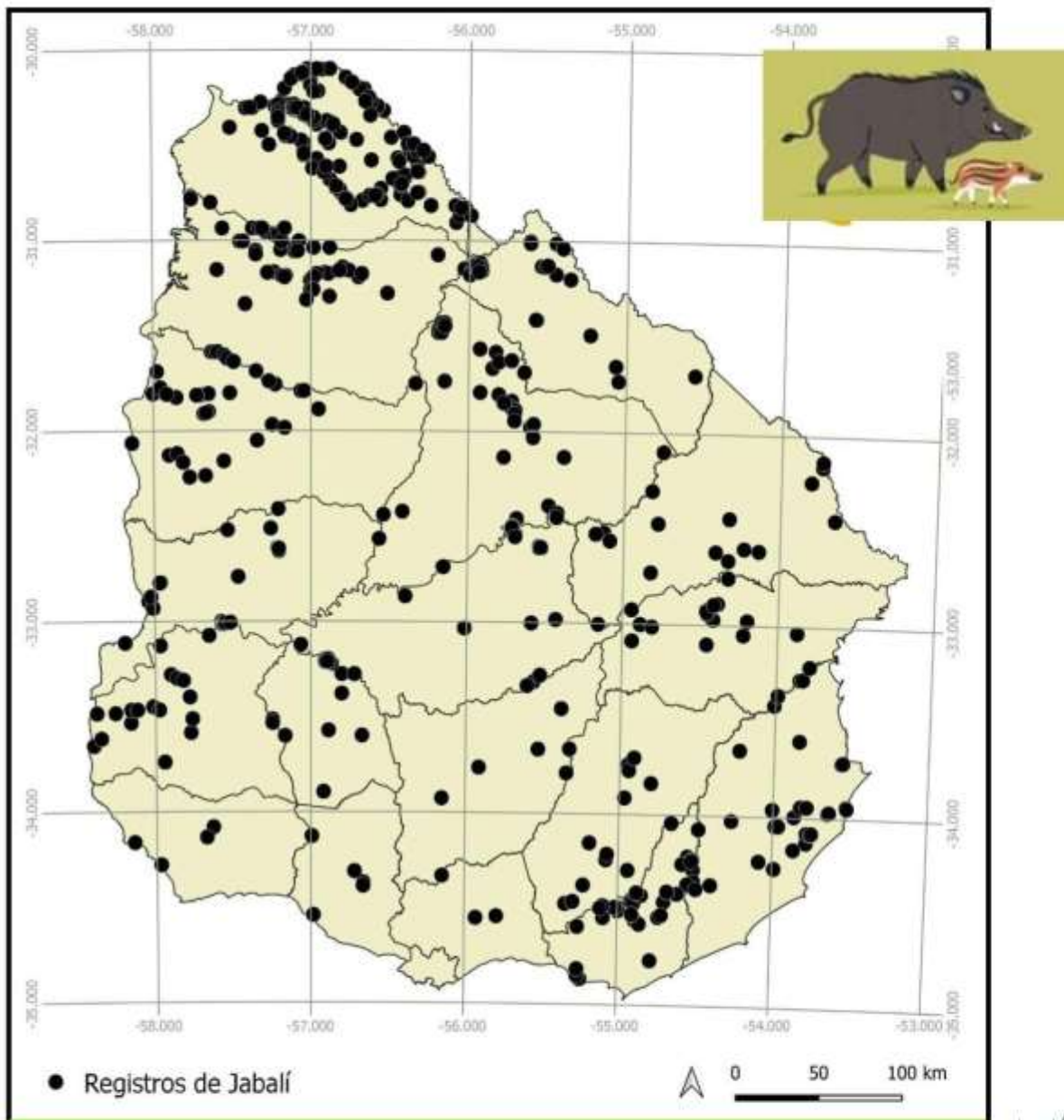
- Los jabalíes fueron introducidos a fines de la década de 1920.

Razones de su expansión



- Clima favorable.
- Sin enemigos naturales.
- Zonas de refugio: montes, bañados y forestación.
- Cruzamiento con cerdos domésticos.



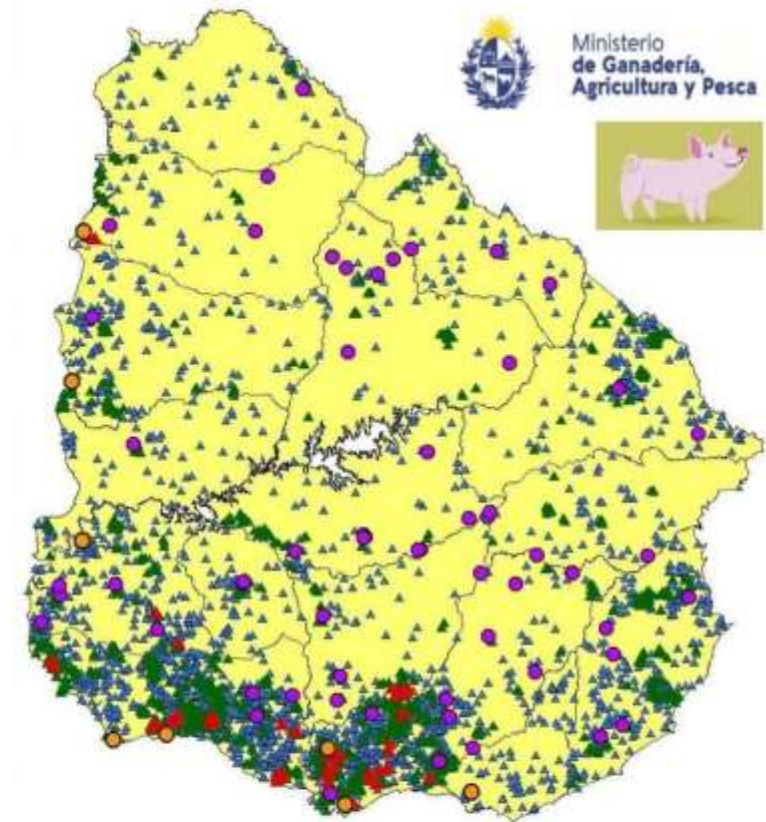
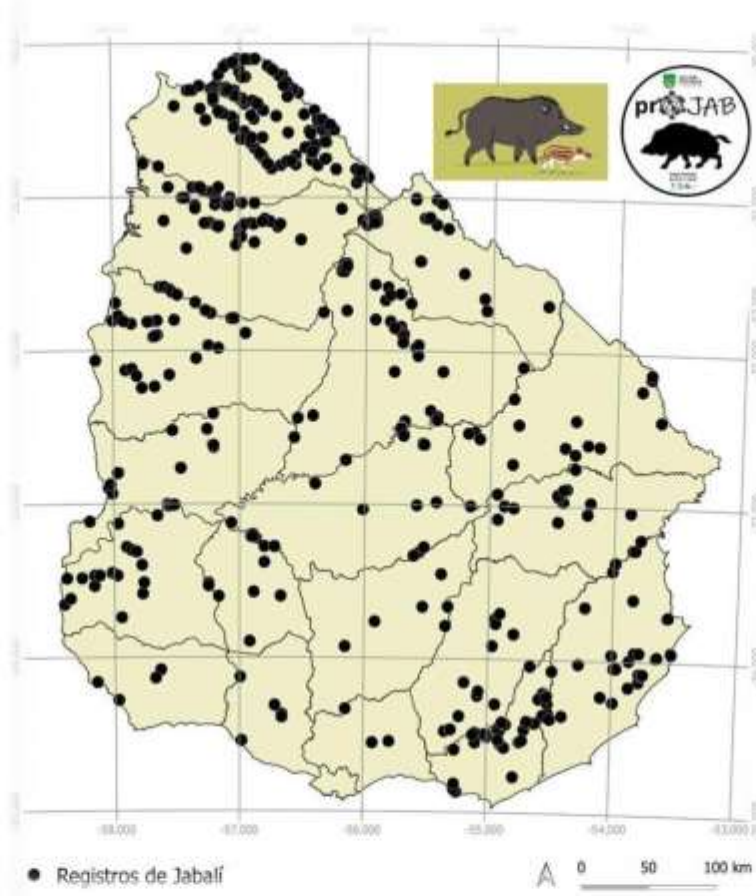
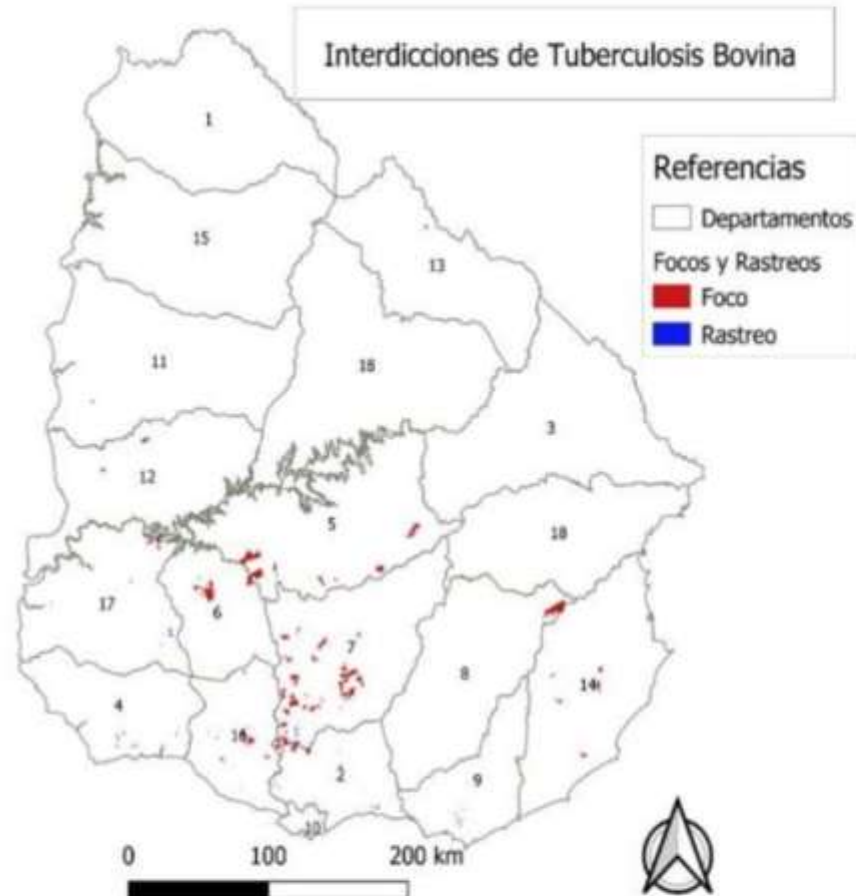


• Mapa elaborado por Alexandra Cravino (proJAB) en base a datos del Inventario forestal nacional (MGAP), cámaras-trampa, cazadores y veterinarios oficiales.

▪ Densidad: 0,52 - 1,17 animales/km².



Situación del país



Factors affecting wild boar (*Sus scrofa*) distribution in Uruguay

N. Zambra^{A,B} and R. Ungerfeld^{B,*}

Table 3. Farms that reported the presence of different sheep predators in each region (n (%)).

Species	North (%)	Northeast (%)	South-Central (%)	Total farms (%)
Wild boar	339 (14.4)	396 (16.8)	33 (1.4)	768 (32.6)
Pampas fox	928 (39.3)	674 (28.6)	192 (8.1)	1794 (76.0)
Free-ranging dog	354 (15.0)	148 (6.3)	31 (1.3)	533 (22.6)
Total farms with predators ^A	1621 (68.7)	1218 (51.6)	256 (10.8)	

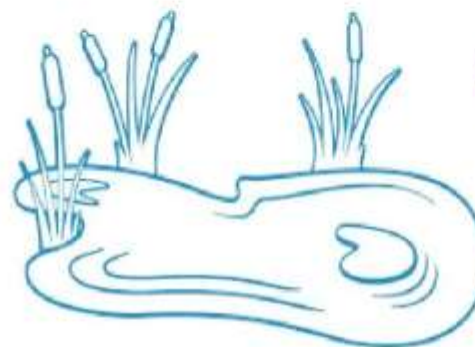
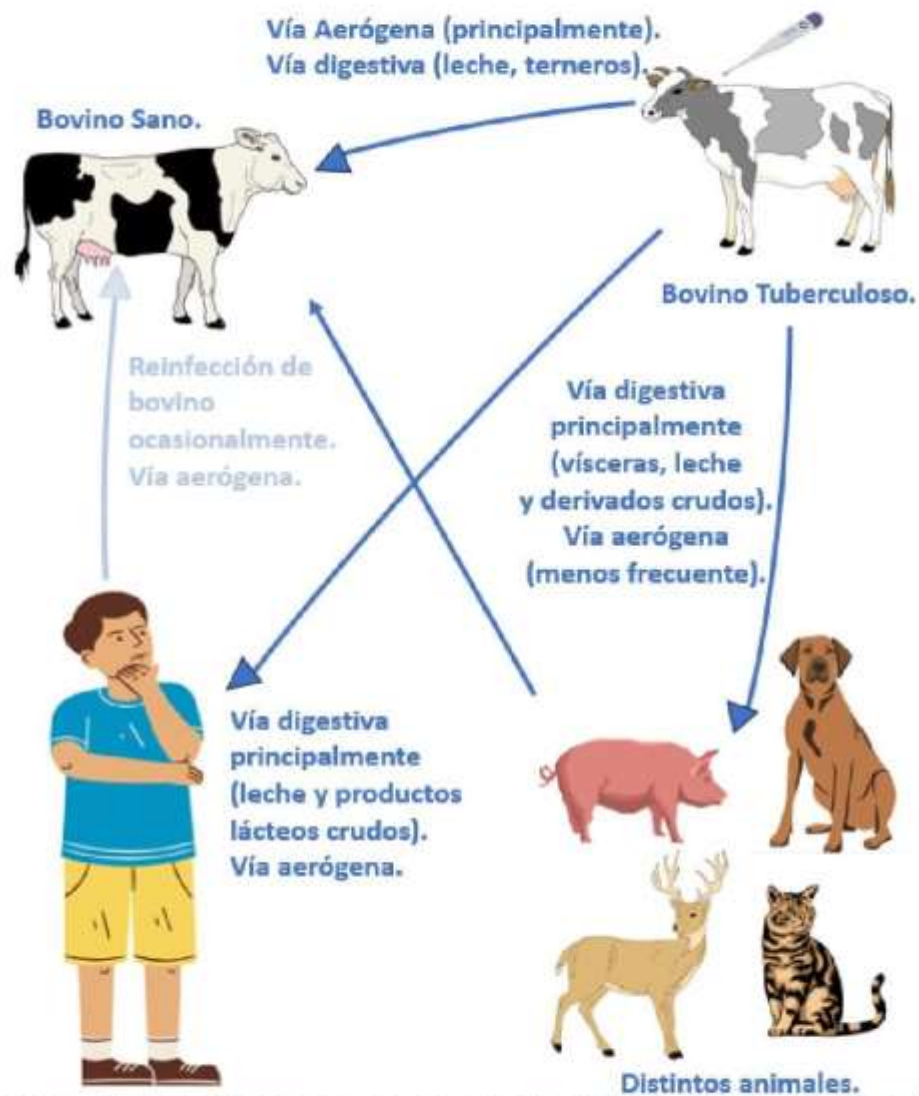
^AThe total of each column corresponds to the percentage of livestock farmers who reported at least one species. Some farmers reported the presence of two or more species.

	Wild boar reports		
	Odds Ratios	s.e.	95% CI
Region (ref: North)			
Northeast	8.49***	1.86	5.52–13.04
South-Central	0.35**	0.13	0.17–0.71
Land-cover type			
Shelter forest	0.45**	0.12	0.27–0.76
Native woodlands	4.54***	0.65	3.43–6.01
Pine plantation	2.81*	1.42	1.04–7.55
Eucalyptus plantation	0.73	0.26	0.35–1.48
Farm size (ref: ≤50 ha)			
>50 to ≤100	1.44	0.47	0.75–2.75
>100 to ≤200	1.20	0.38	0.64–2.22
>200 to ≤500	1.65	0.44	0.98–2.79
>500 to ≤1000	2.69***	0.74	1.57–4.60
>1000 to ≤3000	3.69***	1.08	2.08–6.54
>3000 to ≤5000	2.94*	1.50	1.08–7.99
>5000	19.08***	13.93	4.56–79.77
Other animals			
Sheep	0.95	0.14	0.71–1.27
Pampas fox	11.03***	3.24	6.20–19.61
Free-ranging dog	1.01	0.15	0.75–1.36
WBNF	0.99	0.18	0.70–1.41

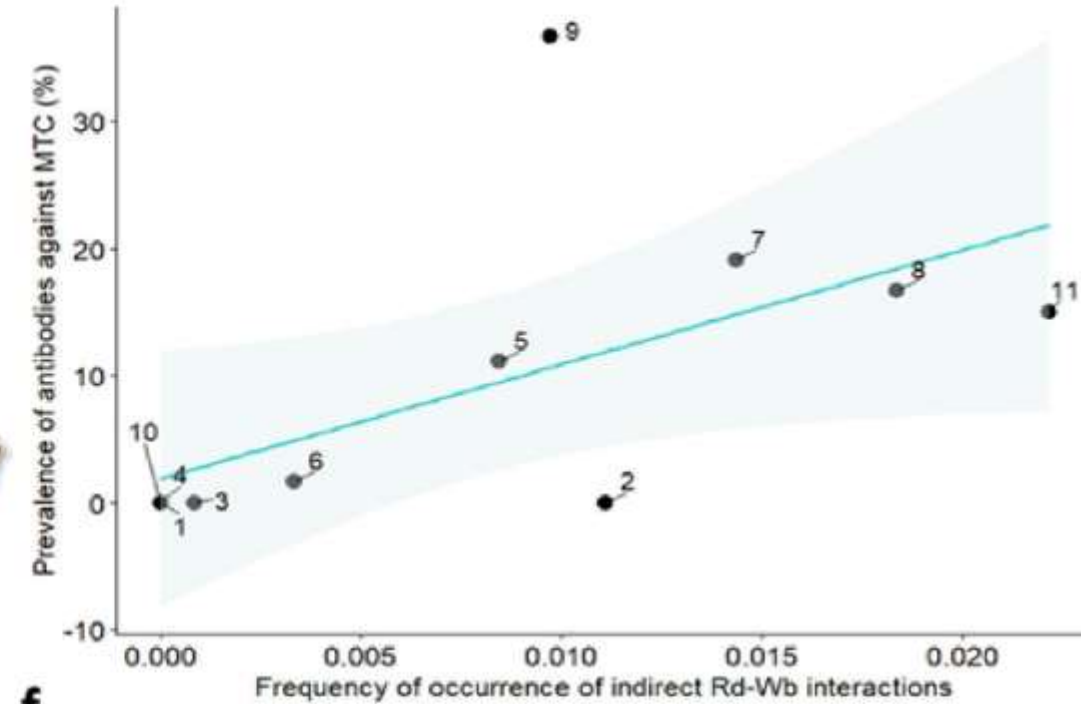
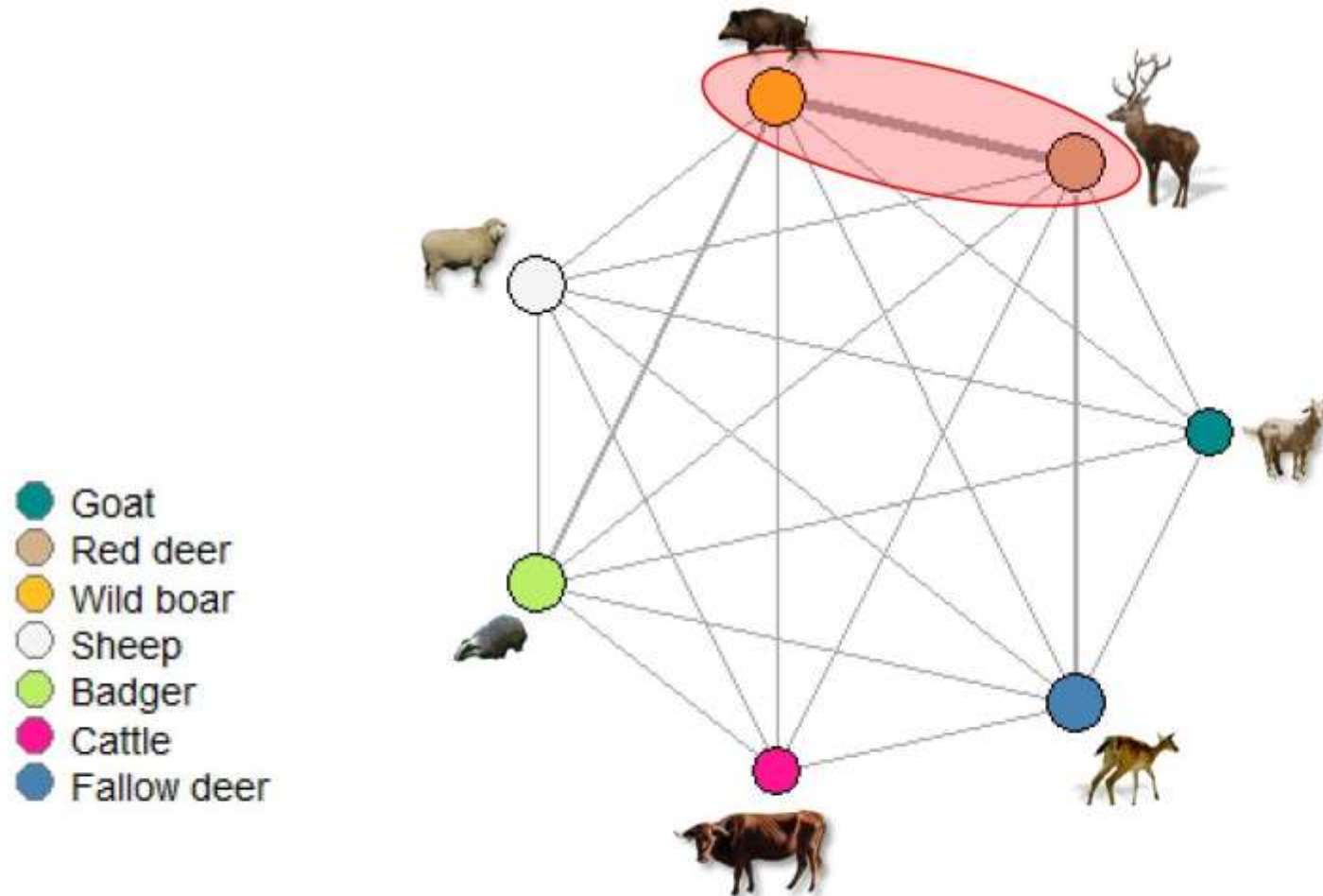
OR, odds ratios; s.e., standard error; CI, 95% confidence intervals; WBNF, wild boars on neighbouring farms.

P-value sig * ≤0.05 ** ≤0.01 *** ≤0.001.

Transmisión



Huésped de mantenimiento



Más interacciones RD-WB
Más TB



Risk factors for the detected presence of *Mycobacterium bovis* in cattle in south central Spain

Catherine E. Cowie • Beatriz Beltran Beck • Christian Gortazar •
Joaquín Vicente • Michael R. Hutchings • Dominic Moran • Piran C. L. White

Comunidades Autónomas de Cantabria y
Asturias (2010 – 2012)

Presencia de jabalíes (OR=7,) y los establecimientos con movimiento de ganado no restringido (OR=5) fueron los factores de riesgo asociados positivamente más fuertes.

Epidemiology of Pig Tuberculosis in Argentina

Soledad Barandiaran^{1*}, María Jimena Marfil², Guillermo Capobianco³,
María Sol Pérez Aguirreburualde⁴, Martín José Zumárraga⁵, María Emilia Eirin⁶,
María Ximena Cuerda⁵, Marina Winter⁶, Marcela Martínez Vivot²,
Andrés Maximiliano Pérez⁵ and Luciano Francisco La Sala⁷

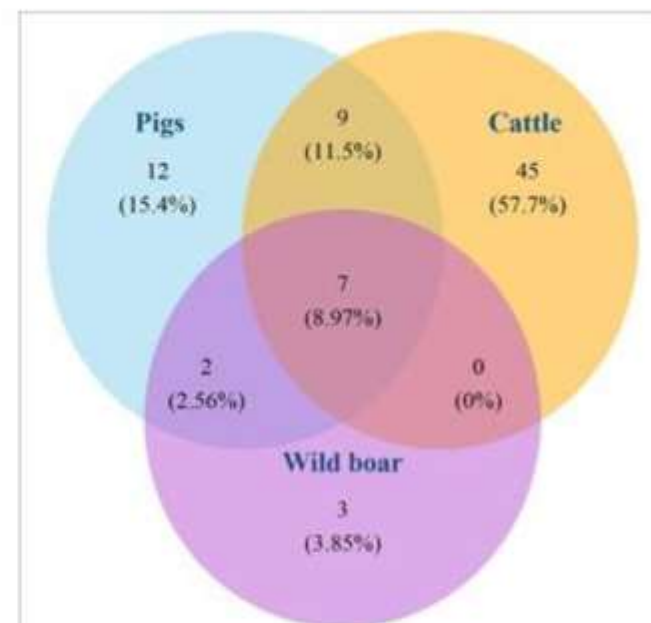


FIGURE 3 | Absolute and relative (%) number of spoligotypes isolated in pigs, wild boar, and cattle, and spoligotypes shared by these species. INTA-CONICET and VISAVET Health Surveillance Center, available at: www.mibovis.org.

ELISAs

Infantes-Lorenzo et al. *Clin Proteom* (2017) 14:36
DOI 10.1186/s12014-017-9171-z

Clinical Proteomics

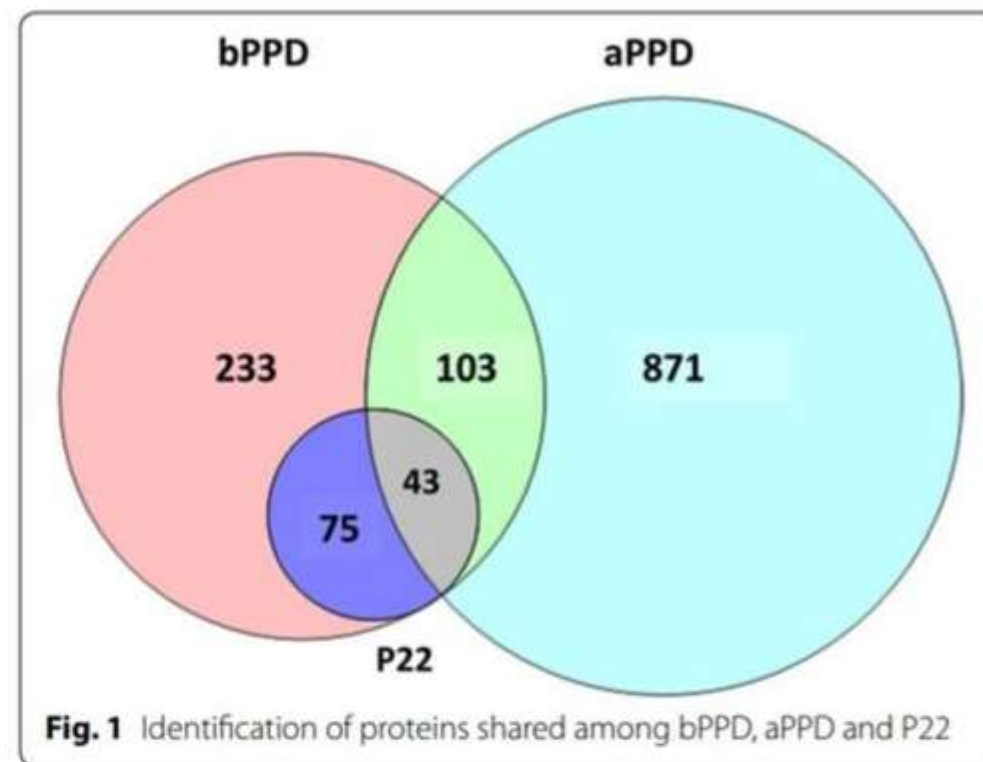
RESEARCH

Open Access



Proteomic characterisation of bovine and avian purified protein derivatives and identification of specific antigens for serodiagnosis of bovine tuberculosis

José Antonio Infantes-Lorenzo^{1,2†}, Inmaculada Moreno^{1†}, María de los Ángeles Riscalde³, Álvaro Roy^{2,7}, Margarita Villar³, Beatriz Romero², Nieves Ibarrola⁶, José de la Fuente^{3,8}, Eugenia Puentes⁷, Lucía de Juan^{2,5}, Christian Gortázar³, Javier Bezos^{2,4*}, Lucas Domínguez^{2,5} and Mercedes Domínguez¹



ELISA en Jabalí

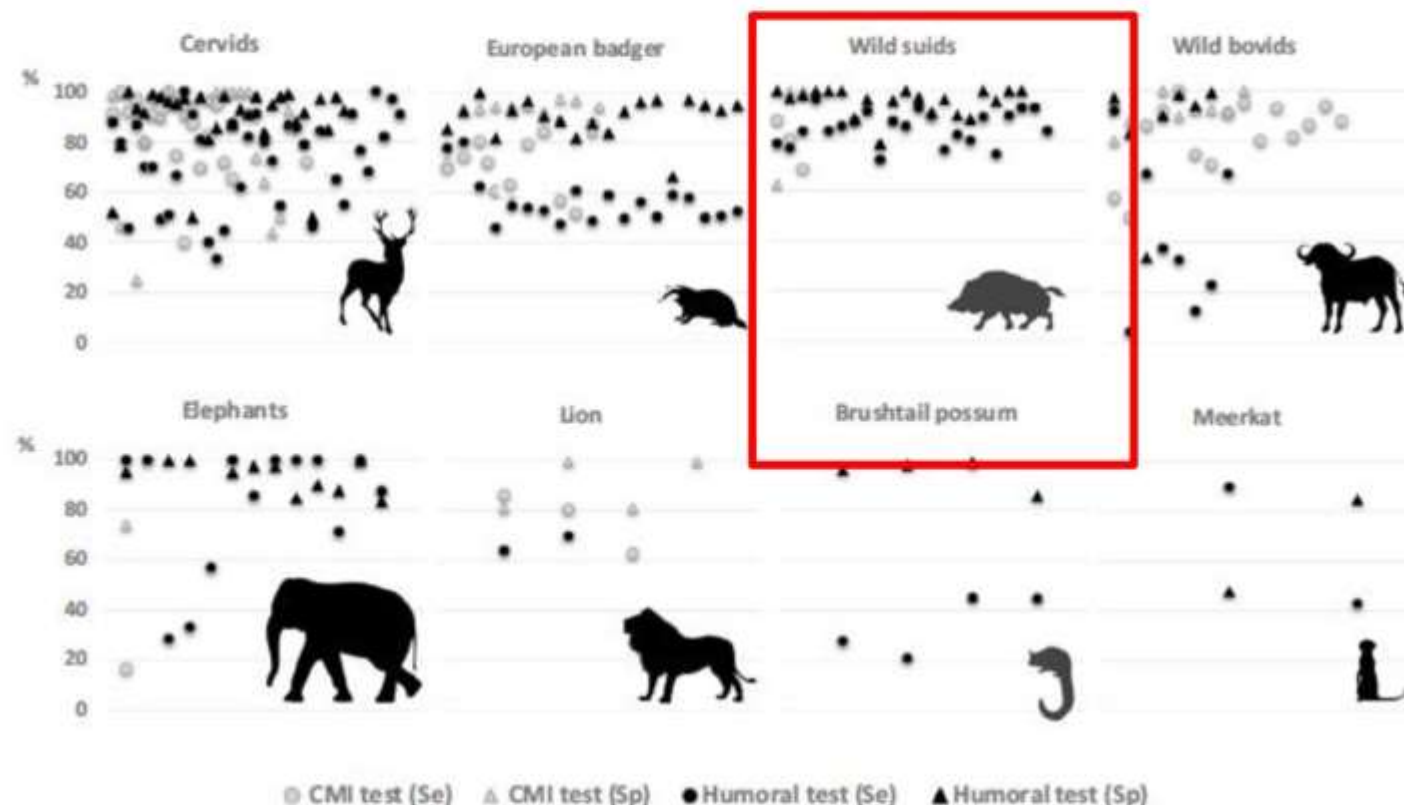


Figure 3 Sensitivity (Se) and specificity (Sp) of Immunological tests used in wildlife tuberculosis diagnosis in cervids (n = 108 evaluations), European badger (n = 59), wild suids (n = 48), wild bovids (n = 39), elephants (n = 28), lion (n = 9), brushtail possum (n = 8) and meerkat (n = 4). Details can be consulted in Tables 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8. CMI: diagnostic methods based on cell-mediated immunity.

Objetivos específicos



Desarrollar un ELISA indirecto con antígeno P22 para la detección de anticuerpos anti *M. bovis* en Jabalíes y determinar la presencia de Ac. anti *M. bovis* en jabalíes de vida libre.

Investigar los potenciales nexos de la TB categorizando genéticamente las cepas de *M. bovis* encontradas en bovinos y fauna silvestre de Uruguay

Identificar factores de riesgos asociados a los focos de TB mediante un estudio caso-control en establecimientos de ganado lechero de Uruguay

Materiales y métodos



Obj . Desarrollar un ELISA indirecto con antígeno P22 para la detección de anticuerpos anti *M. bovis* en Jabalíes y determinar la presencia de Ac. anti *M. bovis* en jabalíes de vida libre.



Materiales y métodos



Obj . Desarrollar un ELISA indirecto con antígeno P22 para la detección de anticuerpos anti *M. bovis* en Jabalíes y determinar la presencia de Ac. anti *M. bovis* en jabalíes de vida libre.



Banco de sueros

Materiales y métodos



<http://apps.sanidadanimal.info/cursos/inmunologia/ca051.htm>



Ag: P22

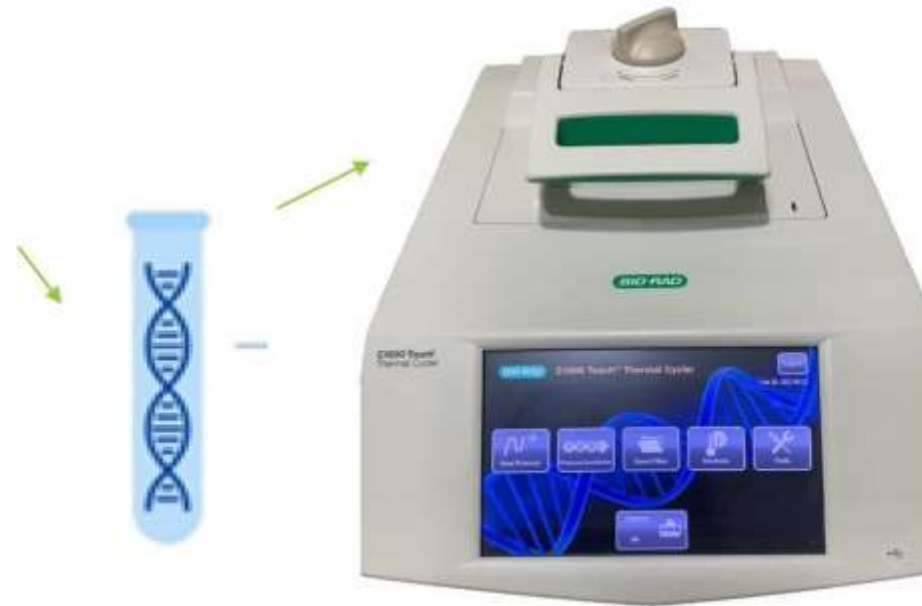
Ag: PPD

Rec-Protein G Peroxidase Conjugate
(ThermoFisher Scientific)



Materiales y métodos

Obj . Investigar los potenciales nexos de la TB categorizando genéticamente las cepas de *M. bovis* encontradas en bovinos y fauna silvestre de Uruguay



Multiplex PCR

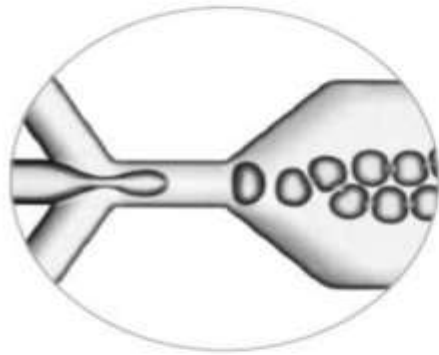
pncATB-1.2: 5'-ATGCGGGCGTTGATCATCGTC-3' (Forward)
pncAMB-2: 5'-CGGTGTGCCGGAGAAGCCG-3' (Reverse).

Sposito et al. (2014),

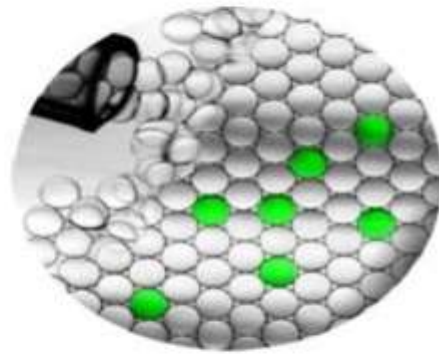




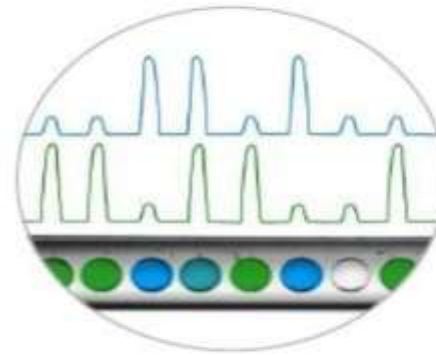
ddPCR



Generación de gotas



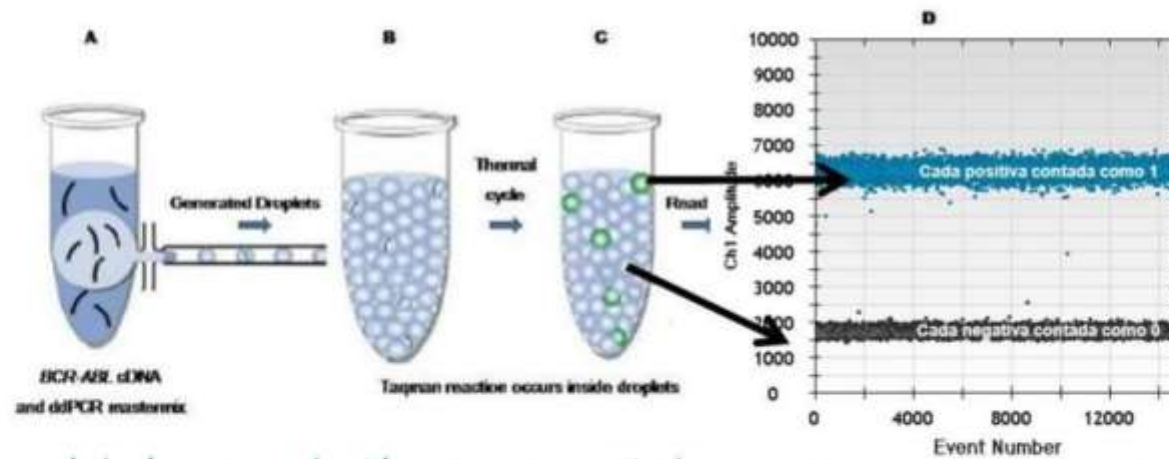
PCR en las gotas



Lectura de gotas

**“X” copias de
blanco por
cantidad de
DNA inicial**

Resultados

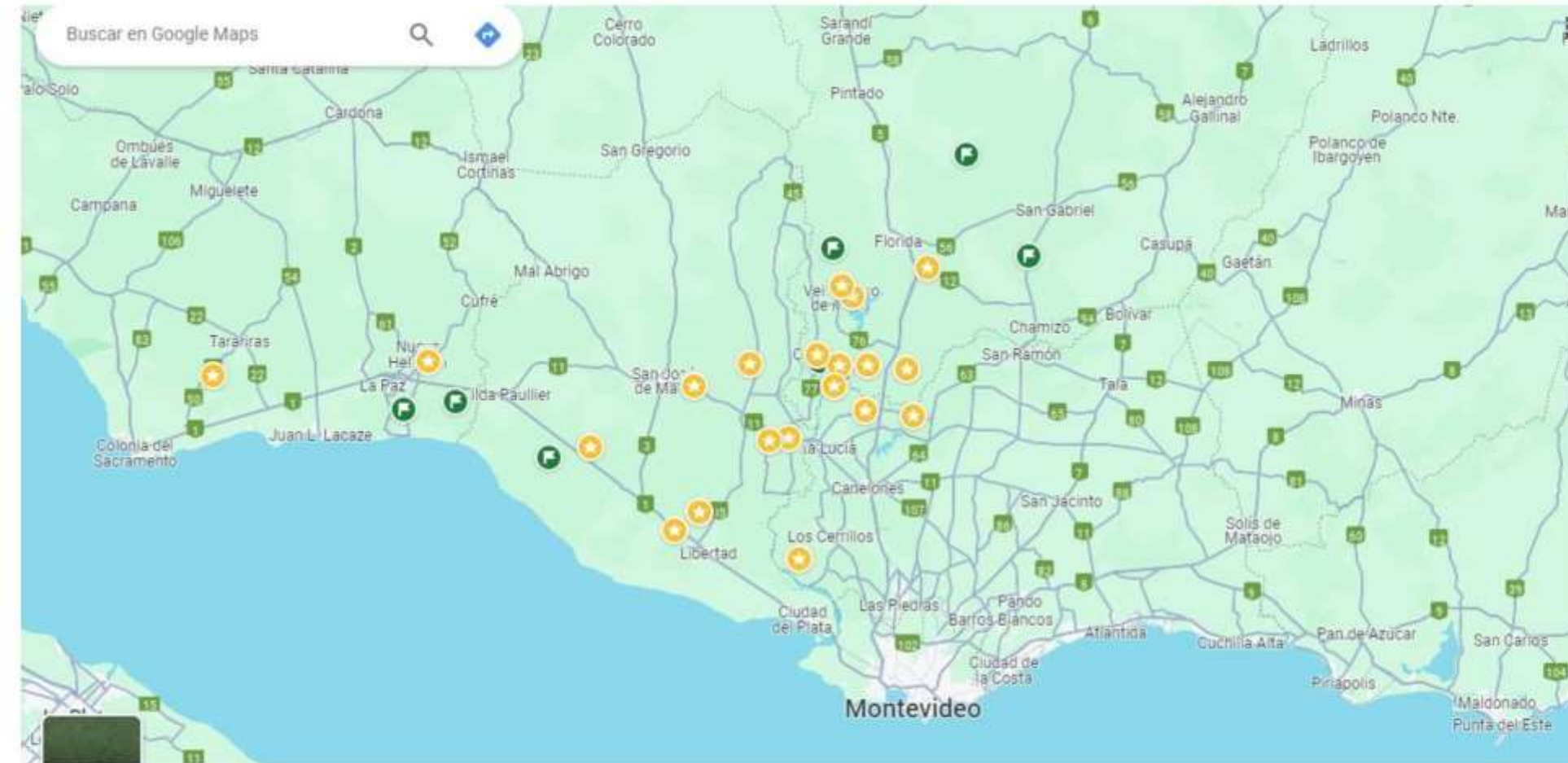




Materiales y métodos

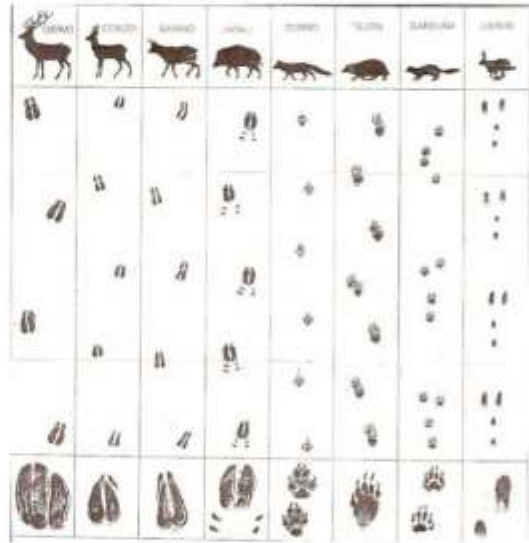
Obj . Identificar factores de riesgo asociados a los focos de TB mediante un estudio caso-control en establecimientos de ganado lechero de Uruguay

Estudio caso-control



Dpto.	Foco	No foco
1	5	0
2	7	2
3	5	10
11	2	3
14	2	0
Total	21	15

Materiales y métodos

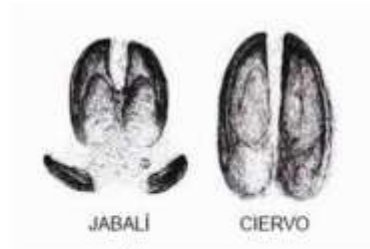


Observación en territorio (huellas, heces, animales silvestres, acceso a alimento y agua de los animales), instalación de cámaras de fototrampeo.

Manual de Fototrampeo
(Díaz-Pulido y Payán Garrido)



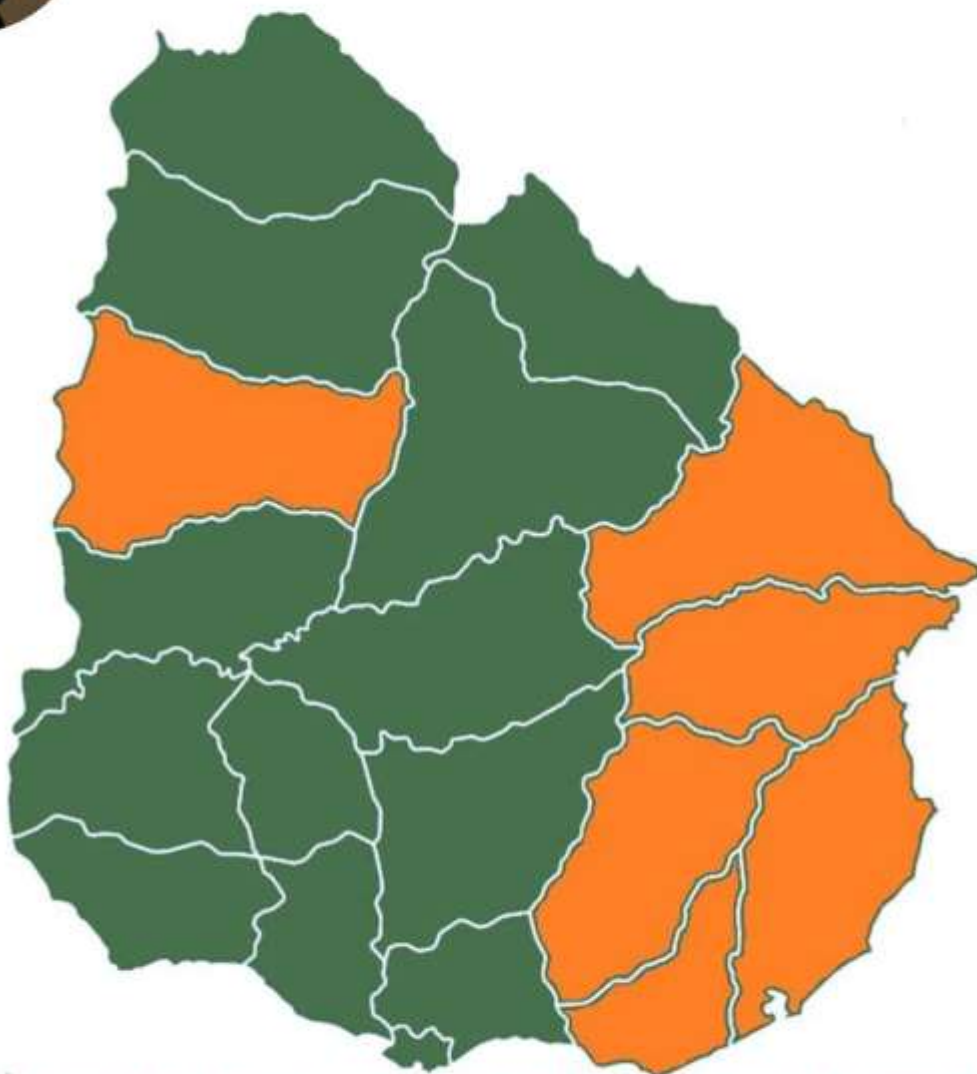
Palencia et al., 2019



Encuesta (ej: que tengan animales no-bovinos, cerdos, ovejas, etc).



Resultados



Sueros de Jabalí UY

Total 374

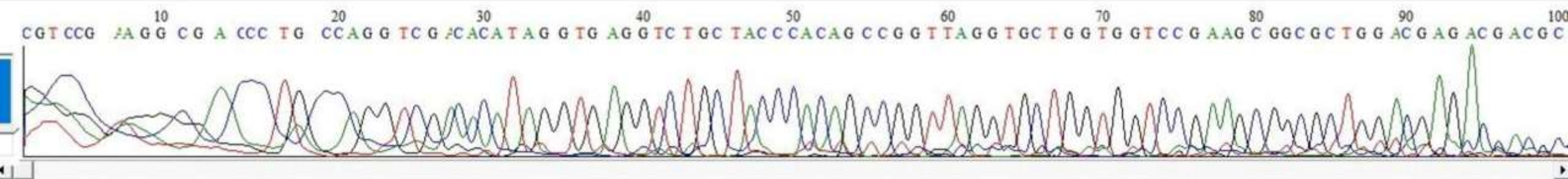
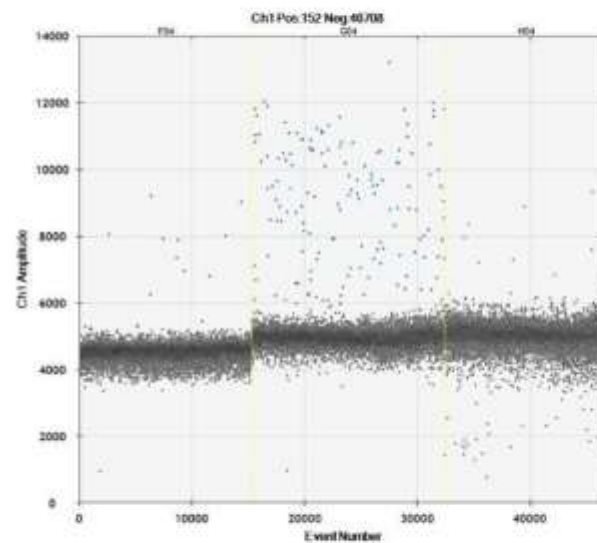
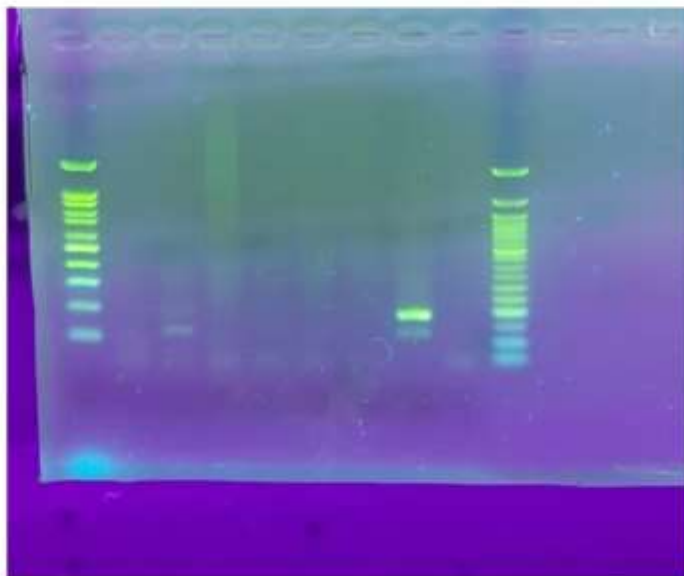
9% seropositivo a P22 *M. bovis*

12% seropositivos a *PPD M. bovis*



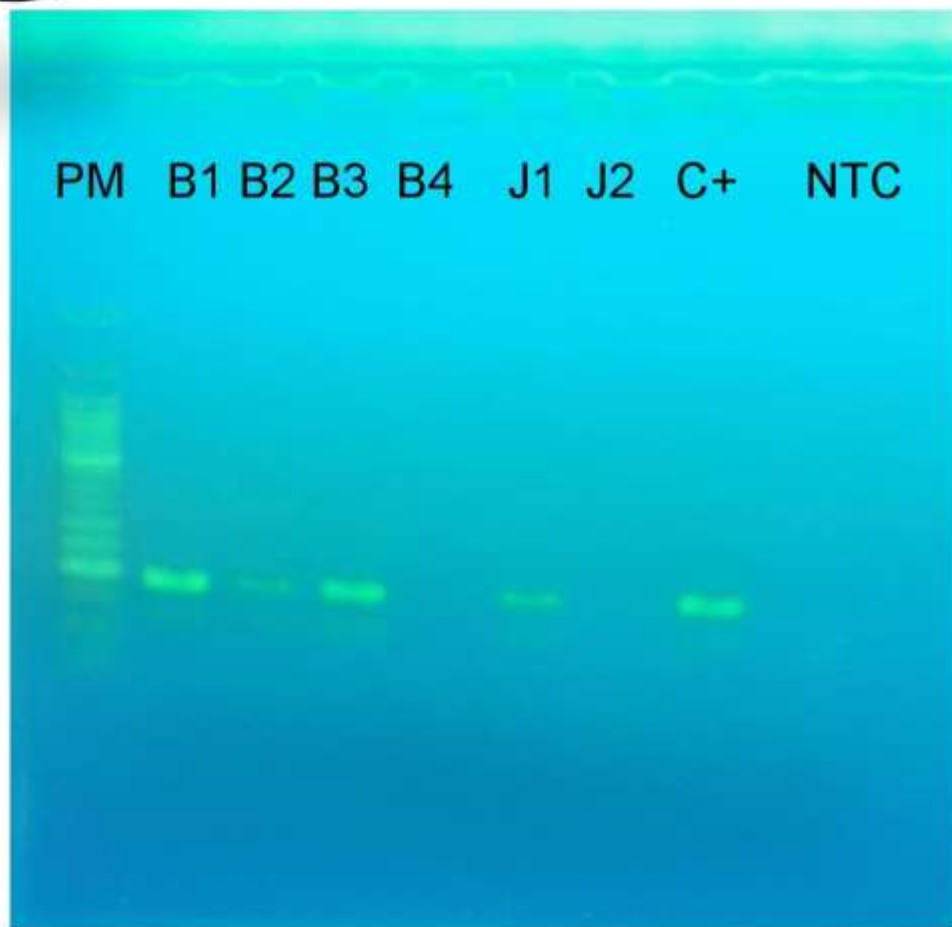


Resultados





PCR de tejidos





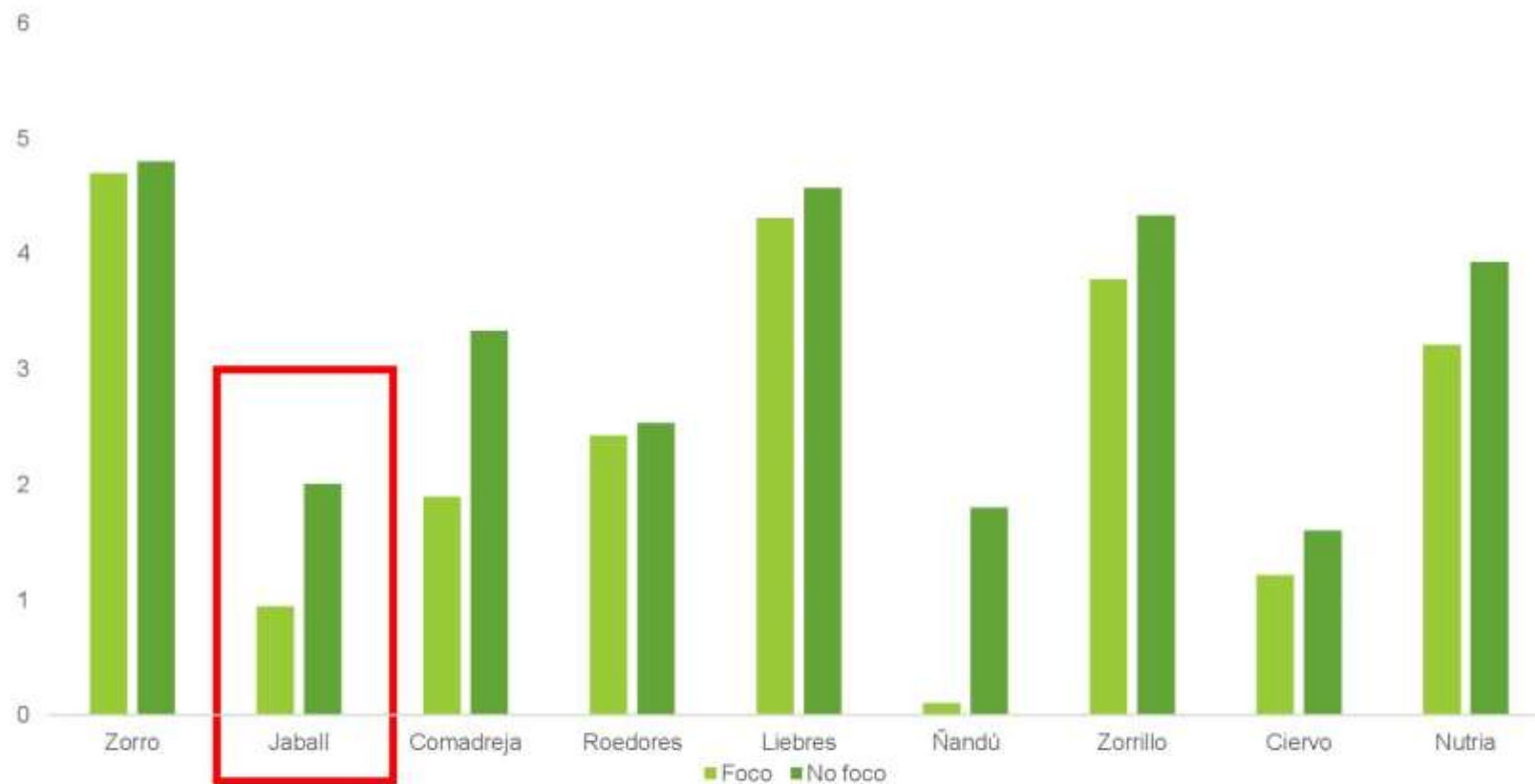
Predio Foco Enero 2024







Fauna silvestre





Resultados preliminares



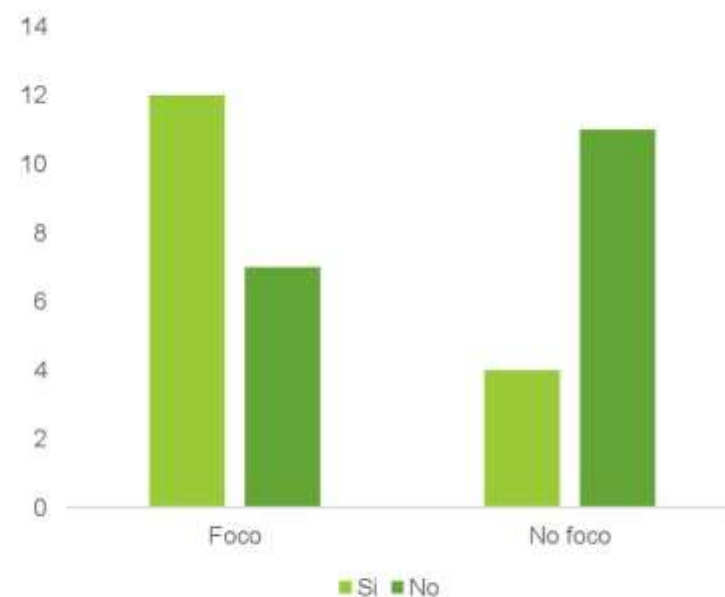
Alambrados



Porteras



Caminos



Conclusiones

- La detección de jabalíes positivos serológicamente y molecular demuestra la presencia de la enfermedad en Jabalíes de Uruguay.
- Más investigaciones deben ser realizadas buscando profundizar en el rol de la fauna silvestre como hospedadores de la tuberculosis bovina.



Equipo de trabajo





Instituciones participantes



Muchas gracias
laureanadebrun@gmail.com



Facultad de Veterinaria
Universidad de la República
Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



"*Toxoplasma gondii* e *Neospora caninum* em javalis (*Sus scrofa*) e cães de caça no Brasil"

Patricia Parreira Perin, UNESP, Brasil





Toxoplasma gondii e *Neospora caninum* em javalis (*Sus scrofa*) e cães de caça no Brasil

PATRICIA P. PERIN

Mestra em Medicina Veterinária Preventiva (Unesp)

Residência em Diagnóstico e Vigilância de Doenças Parasitárias e Infecciosas (Unesp)

Candidata a Ph.D em One Health approaches to infectious diseases and life science research (UniTo)



JAVALI

(*Sus scrofa* (Linnaeus, 1758))

100 espécies invasoras mais prejudiciais

20 dos 27 estados brasileiros (aumento populacional)

Caça autorizada em 2013 (IBAMA)

Auxílio de cães de caça autorizado em 2019 (IBAMA)

Lowe et al., 2000
Hegel et al., 2022





Onívoros, detritívoros

Indicadores de contaminação ambiental

Maior risco de infecção

Potenciais
reservatórios



Interface entre áreas
selvagens e rurais

Spillover



Schley and Roper, 2003, Bártová et al., 2006, Reiterová et al., 2016, Lizana et al., 2021, Villa et al., 2023





CÃES DE CAÇA

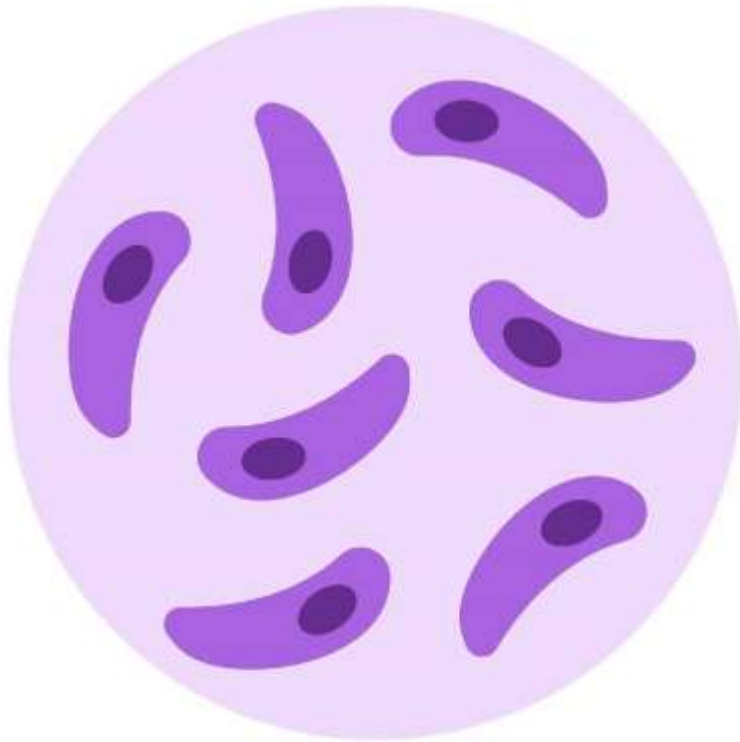
Maior exposição a infecções

Contato com:

- Remanescentes florestais
- Áreas rurais
- Animais selvagens (consumo)



Toxoplasma gondii e *Neospora caninum* (Apicomplexa: Sarcocystidae)



Protozoários morfologicamente semelhantes

Obrigatoriamente intracelulares e formadores de cistos

Amplo espectro de hospedeiros

Interface entre ciclos domésticos e selvagens

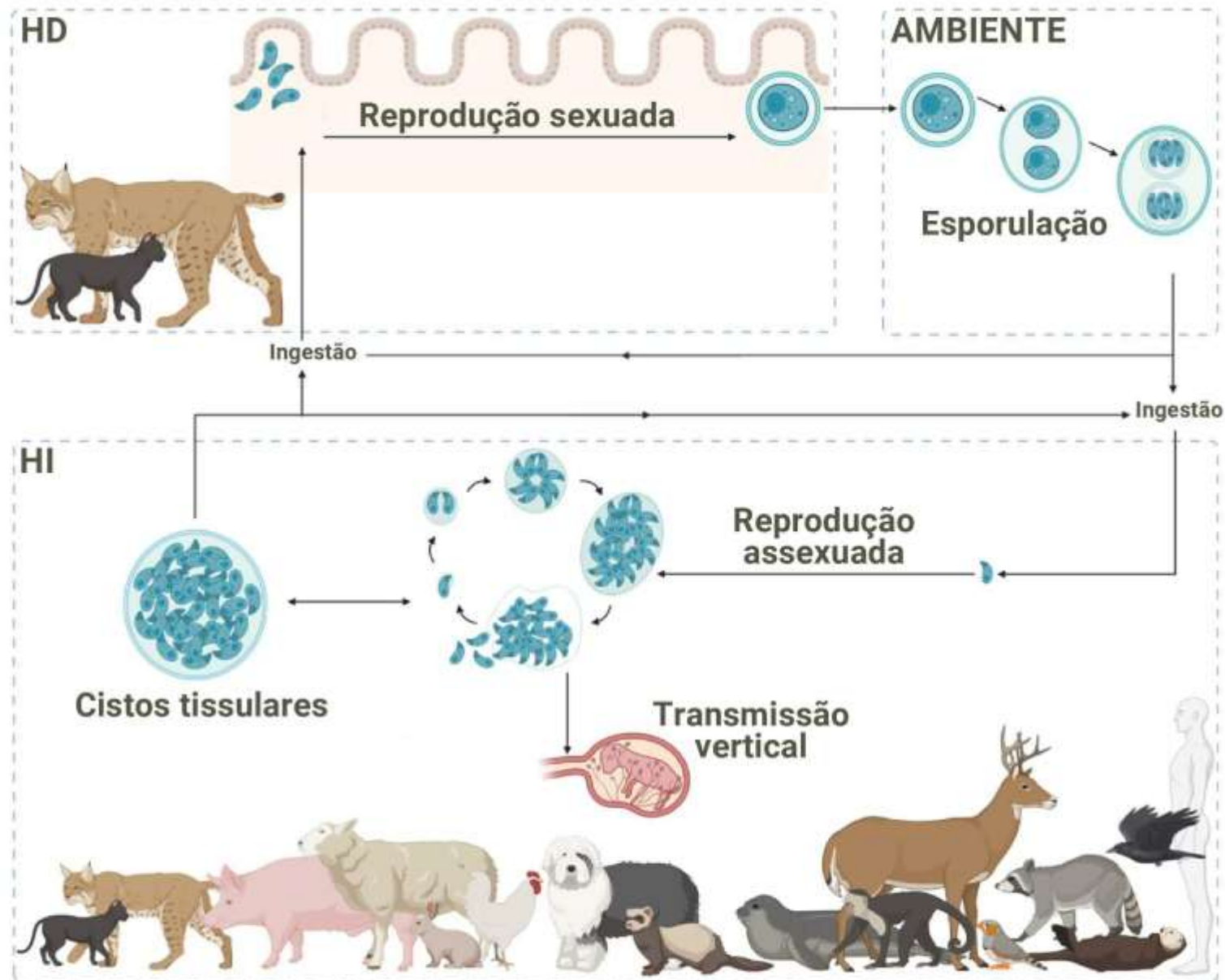
Toxoplasma gondii

1/3 da população cronicamente infectada

Imunocomprometidos, neonatos e grávidas

América do Sul: maior prevalência de toxoplasmose latente entre mulheres grávidas

Almeria e Dubey, 2021,
Rostami et al., 2021



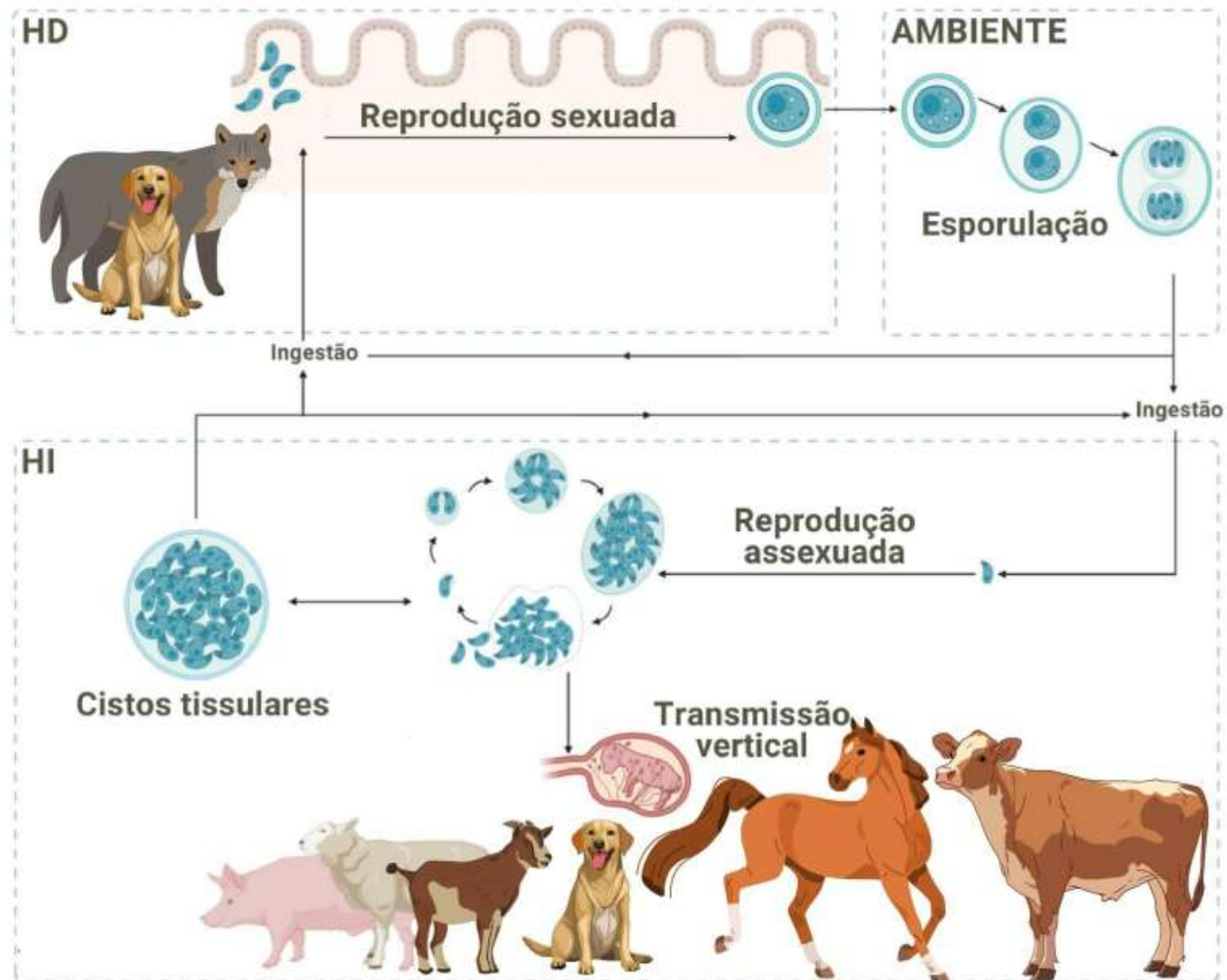
Adaptado de Delgado et al., 2022

Neospora caninum

Aborto em bovinos:

Perdas econômicas substanciais para as indústrias de laticínio e carne bovina

Fereig and Nishikawa, 2020,
Goodswen et al., 2013



Adaptado de Delgado et al., 2022

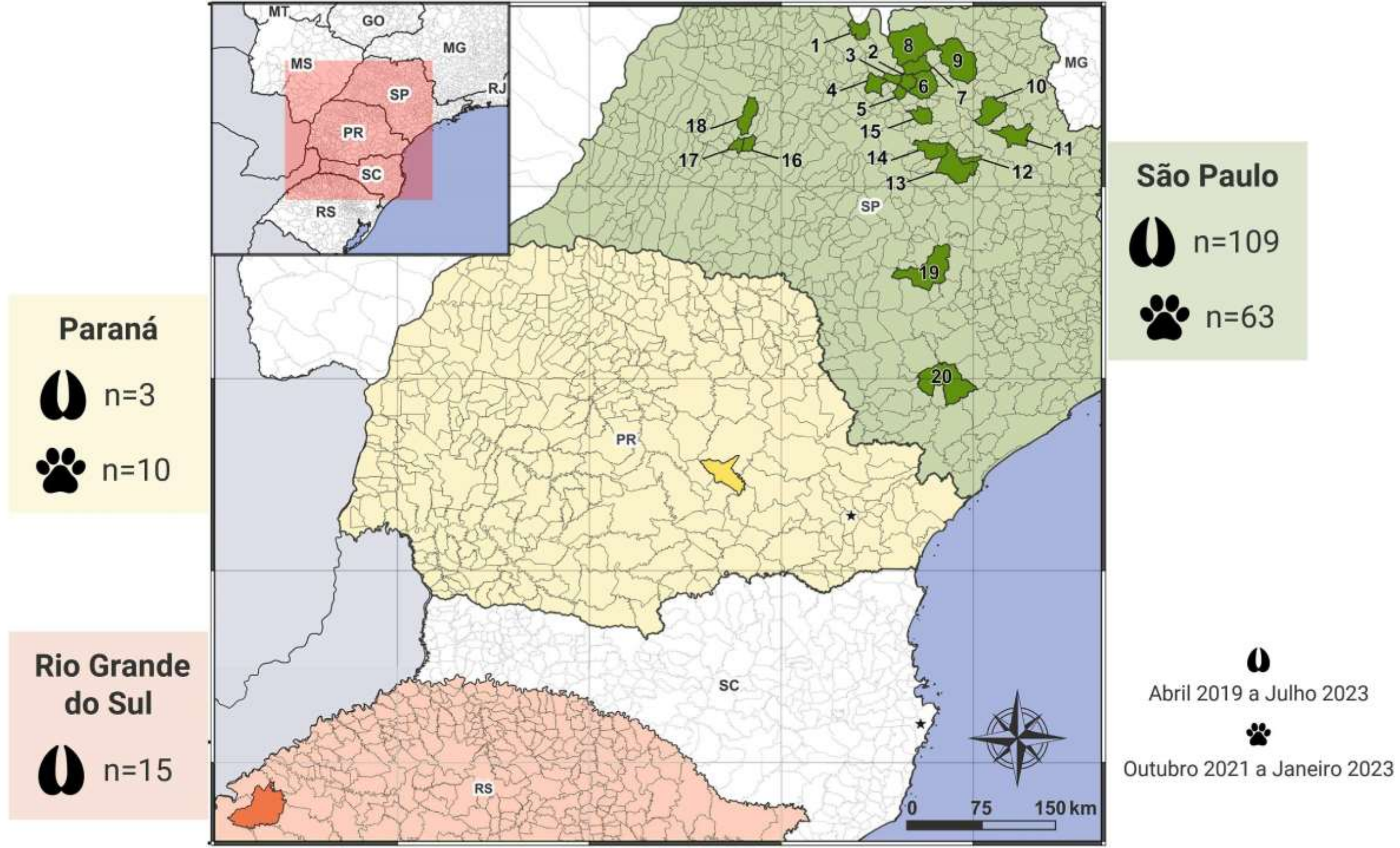


Brasil: consumo da carne de javali

Caçadores, familiares e amigos

Cães de caça

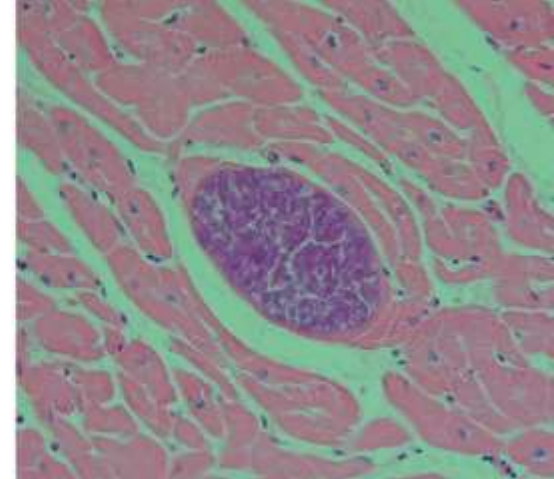
Distribuição ilegal



Histopatologia

n=47 amostras de tecido de javali

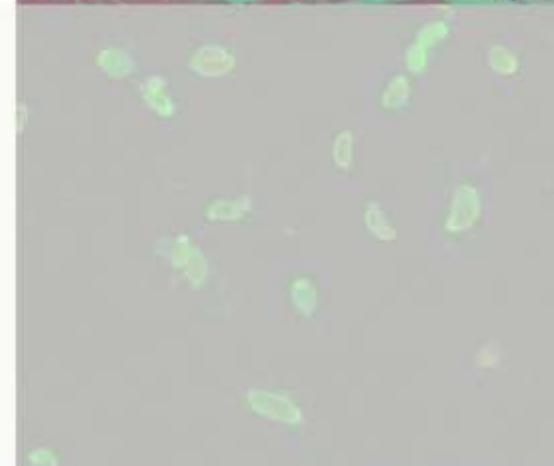
Sistema nervoso central, coração, músculo esquelético, fígado, baço, rim, trato gastrointestinal, pâncreas, linfonodos e tireoide



Imunofluorescência Indireta

Baldini et al. (2022)
Paré et al., 1995

n=108 soros de javali
n=73 soros de cães de caça



PCR

TOX4/TOX5 primers (Homan et al., 2000)
Np21/Np6 primers (Yamaguchi et al., 1996)

n=112 amostras de cérebro de javali
n=18 amostras de tecidos
homogeneizados de javali

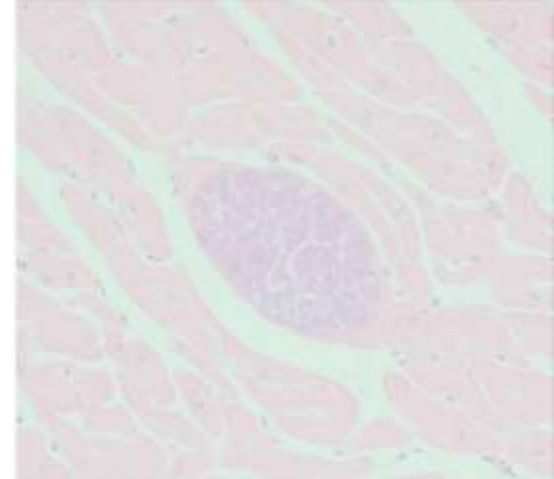
Cérebro, coração, língua e diafragma



Histopatologia

n=47 amostras de tecido de javalis

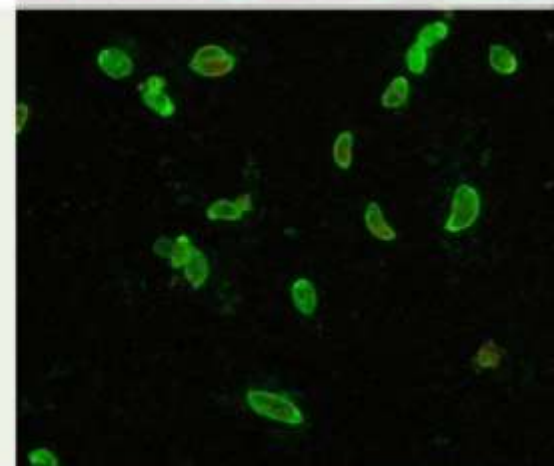
Sistema nervoso central, coração, músculo esquelético, fígado, baço, rim, trato gastrointestinal, pâncreas, linfonodos e tireoide



Imunofluorescência Indireta

Baldini et al., 2022
Paré et al., 1995

n=108 soros de javalis
n=73 soros de cães de caça



PCR

TOX4/TOX5 primers (Homan et al., 2000)
Np21/Np6 primers (Yamaguchi et al., 1996)

n=112 amostras de cérebro de javali
n=18 amostras de tecidos
homogeneizados de javali

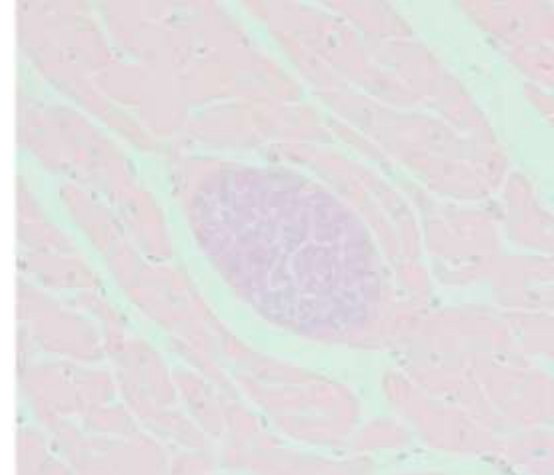
Cérebro, coração, língua e diafragma



Histopatologia

n=47 amostras de tecido de javali

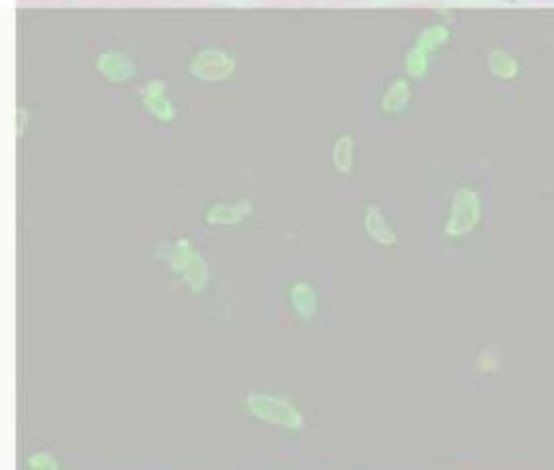
Sistema nervoso central, coração, músculo esquelético, fígado, baço, rim, trato gastrointestinal, pâncreas, linfonodos e tireoide



Imunofluorescência Indireta

Baldini et al. (2022)
Paré et al., 1995

n=108 soros de javali
n=73 soros de cães de caça

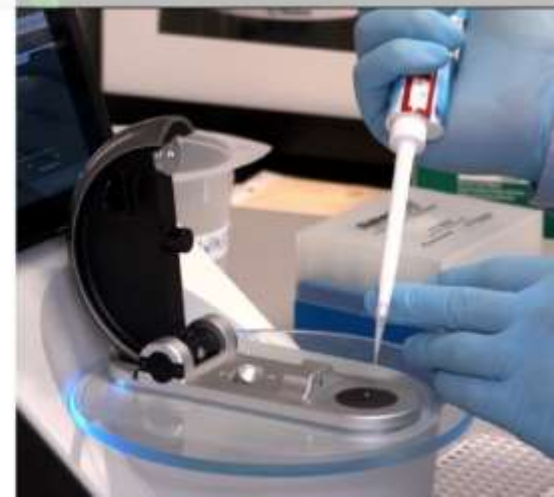


PCR

TOX4/TOX5 primers (Homan et al., 2000)
Np21/Np6 primers (Yamaguchi et al., 1996)

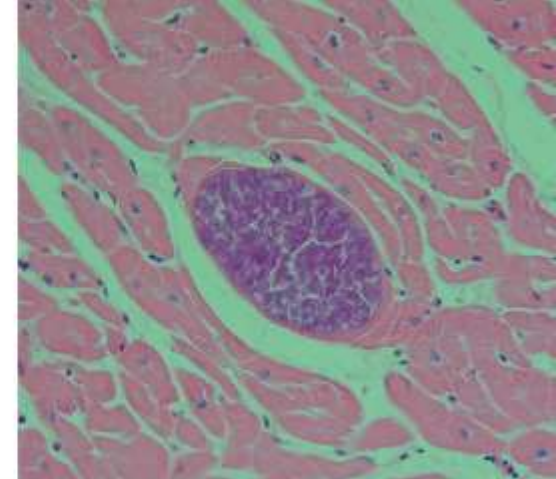
n=112 amostras de cérebro de javali
n=18 amostras de tecidos
homogeneizados de javali

Cérebro, coração, língua e diafragma



Histopatologia

Não observamos cistos ou pseudocistos de *T. gondii* ou *N. caninum*
Foram observados cistos sugestivos de *Sarcocystis* spp.



Imunofluorescência Indireta

Javalis

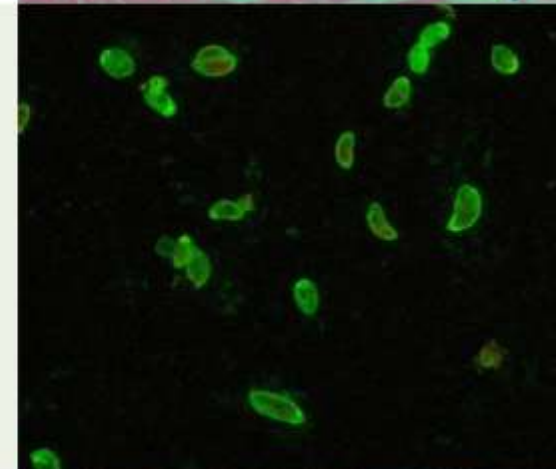
Anticorpos contra *T. gondii*: 35/108 (32,4%)

Anticorpos contra *N. caninum*: 45/108 (41,7%)

Cães de caça

Anticorpos contra *T. gondii*: 62/73 (85%)

Anticorpos contra *N. caninum*: 31/73 (42%)



PCR

Amostras de cérebro negativas

Amostras de tecidos homogeneizados: 2/18 (11,1%) positivas para *T. gondii*



Javalis

T. gondii: nenhum fator de risco
N. caninum: fêmeas, primavera X inverno

Cães de caça

T. gondii: nenhum fator de risco
N. caninum: mesorregião

Análise univariada (teste exato de Fisher), regressão logística simples



DISCUSSÃO: JAVALIS

Prevalência variável entre estudos (*T. gondii* e *N. caninum*): fatores bióticos e abióticos

Hospedeiros definitivos domésticos e selvagens observados na área de estudo

Ausência de métodos diagnósticos consistentes e confiáveis

Resultados sorológicos X moleculares:

Baixa densidade tecidual e distribuição não homogênea

Fatores de risco *N. caninum*:

Sexo: pesquisas adicionais são necessárias

Infecção nos meses mais quentes, e queda no título de anticorpos



DISCUSSÃO: CÃES DE CAÇA

Maior soroprevalência (*T. gondii* e *N. caninum*) que em outros estudos no Brasil e no mundo

Soroprevalência heterogênea entre e dentro das áreas estudadas:

Fatores bióticos e abióticos



DISCUSSÃO: SAÚDE ÚNICA

Javali: sentinela de contaminação ambiental

Risco para saúde pública (*T. gondii*)

São Paulo: 2 casos de neurotoxoplasmose relacionada à ingestão de carne de javali

Perdas econômicas em animais de produção, conservação de animais selvagens

Reconhecer e mitigar os riscos do consumo:

Descarte adequado de carcaças, higiene alimentar, cozimento completo

Conscientização sobre a toxoplasmose entre caçadores* e profissionais de saúde

*Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo



@LABEPAR



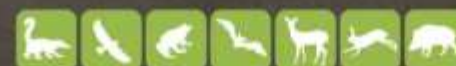
International Journal for Parasitology: Parasites
and Wildlife

Volume 24, August 2024, 100951



Toxoplasma gondii and *Neospora caninum* in
invasive wild boars (*Sus scrofa*) and hunting
dogs from Brazil

patricia.perin@unesp.br



LabEPar

“Diagnóstico de infecção por *Trichinella spp.* e *Taenia solium* em javalis (*Sus scrofa*): uma análise no contexto da Saúde Única”

Natália de Oliveira Zolla, UNESP, Brasil





VII Seminário web internacional
"Enfermedades del jabalí y los cerdos
silvestres en el contexto Una Salud"

Diagnóstico soroepidemiológico e molecular de *Leptospira* spp. em javalis (*Sus scrofa*) e cães de caça no Brasil".

Doutoranda: Talita Oliveira Mendonça

Orientador: Prof. Dr. Estevam G. Lux Hoppe

Coorientador: Prof. Dr. Marcos Bryan Heinemann



Introdução



Leptospirose - Zoonose - Distribuição mundial

Brasil (2007 a 2022) - 55.779 casos de leptospirose humana

Prejuízos na pecuária

Notificação compulsória - Humanos

(Geneva, 2018; Datasus, 2023; Ministério da Saúde, 2016)





Introdução

Zoonose

Área urbana - sazonalidade e vulnerabilidade socioeconômica

Área rural - ocupacional

Javalis (impactos ecológicos e econômicos)

Reservatórios de *Leptospira* spp.



(Levett, 2001; Ebani et al., 2012; Adler, 2015; Fratini et al., 2020; Cilia et al., 2020; Tassinari et al., 2004; Reis et al., 2012; Vasconcelos et al., 2012; Machado et al., 2017; Cavaca e Vasconcellos-Silva, 2015; Halliday et al., 2015).

Epidemiologia

Hospedeiros: *Rattus rattus* (rato-de-telhado)
Mus musculus (camundongo) e *Rattus norvegicus* (ratazana)
Reservatórios permanentes



Sorovares Icterohaemorrhagiae e Copenhageni - ratos e
ratanas

Sorovar Canicola - cães

Hardjobovis - bovinos e ovinos

Sorovar Pomona - suínos

Sorovar Bratislava equinos e suínos

Cão - **Canicola**, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Sejroe,
Autumnalis, Grippotyphosa, Bratislava, Australis e Bataviae

Cães de área urbana - sv. Canicola e Icterohaemorrhagiae

Cães de áreas rurais e suburbanas - sv. Pomona e
Grippotyphosa



Sorovares

(Faine et al., 1999; Ellis, 2015; Goldstein, 2005; Habus et al., 2017; Kahn; Line, 2005;
Habus et al., 2017; Ellis et al., 1986; Loan et al., 2015; Strutzberg-Minder et al., 2018)

Epidemiologia



Vias de transmissão:

Contato com urina infectada de animais

Contato com pele ou mucosa com órgãos e excreções infectados

Solo, água e/ou fômites contaminados com a urina

Grave, subclínica ou assintomática, podendo dar origem ao estado de portador renal

Sequelas secundárias graves - insuficiência renal e síndrome hemorrágica pulmonar

Taxa de letalidade de até 50% em casos graves



Humanos

(Faine et al., 1999; Bharti et al., 2003; Adler; Moctezuma, 2010; Hartskeerl; Collares-Pereira; Ellis, 2015; McBride et al., 2005; Gonçalves de Albuquerque et al., 2012; Mendes; Dutra, 2018)

Patogenia e sinais clínicos

Penetração: Mucosas, pele escarificada ou íntegra
Leptospirose
Túbulos renais e trato genital
Leptospirose

Multissistêmica
Infecção aguda, subclínica assintomática e crônica

(Acha; Szyfres, 2001; Boey; Shiokawa; Rajeev, 2019; Evangelista; Coburn, 2010; Guagliardo et al., 2019; Ettinger; Feldman, 2004; Geisen et. al., 2007).



Falhas reprodutivas em suínos domésticos

Objetivo



1

Investigar a soroprevalência de *Leptospira* spp. em javalis e cães de caça, além de identificar a bactéria em javalis em diferentes regiões brasileiras e avaliar os fatores de risco associados e a percepção das pessoas envolvidas.



Material e Métodos

Aprovado

Aspectos éticos e legais

Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA):
processos nº 4141/20, 1190/19, 3683/20 e 3414/21)
Plataforma Brasil: processo nº 4.620.441
Instituto Chico Mendes de Conservação da
Biodiversidade (ICMBio): processos 62641-2, 80862-2
e 83156-1).



Material e Métodos

Caracterização das áreas de estudo

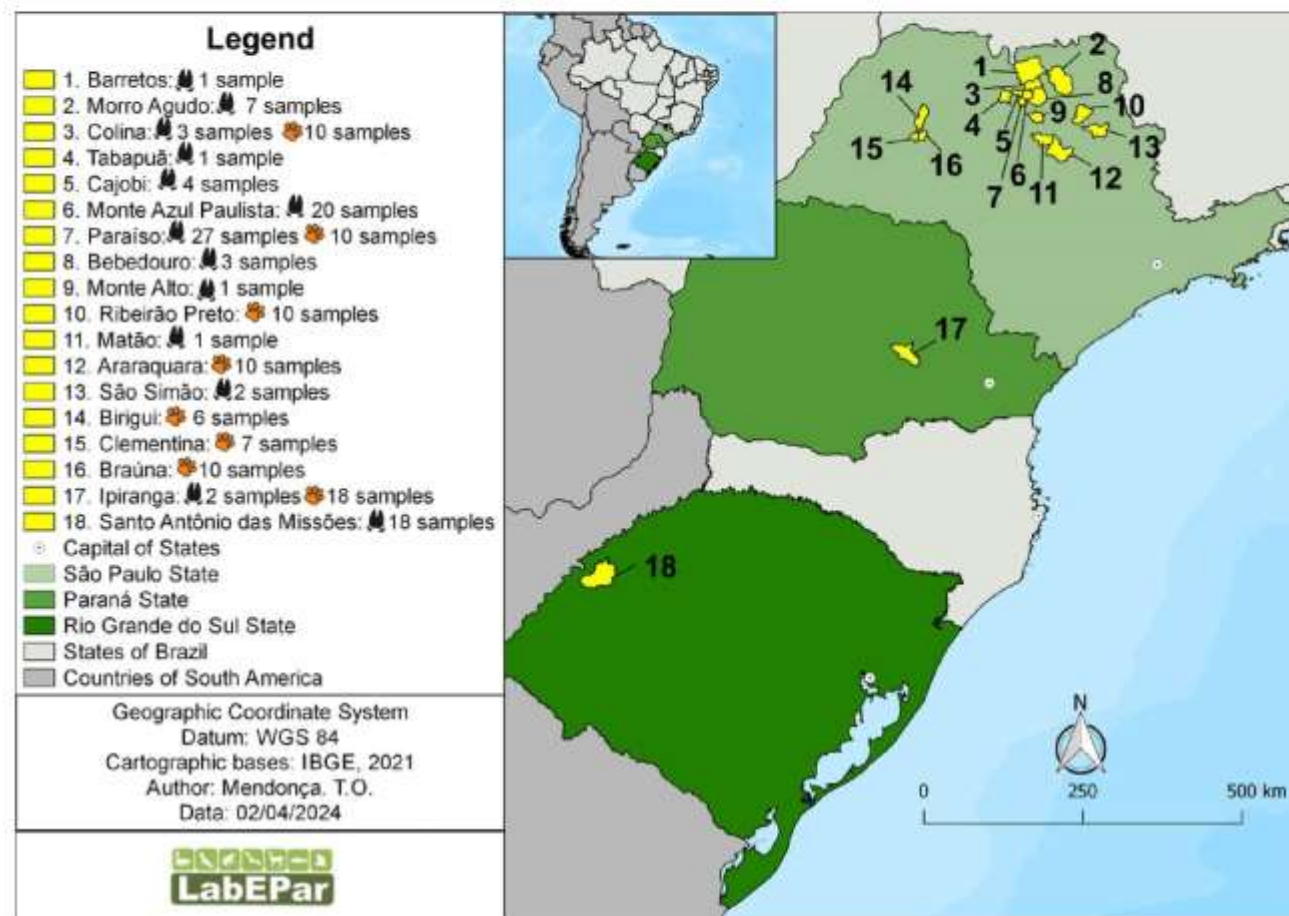


Figura 1 – Locais de coleta de amostras cães de caça e javalis nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, 2023.

Coletas de amostras biológicas Javalis

Entre 2019 e 2022 - sucesso de caça

- 77 fragmentos de rins de javalis (2 x 2 cm)
- 80 amostras de sangue total (soro)

Coletas de amostras biológicas Cães

- Outubro de 2021 a janeiro de 2023
- 81 cães de caça (soro sanguíneo)

USO DE QUESTIONÁRIO!!!



Material e Métodos

Pesquisa de anticorpos anti-*Leptospira* spp.

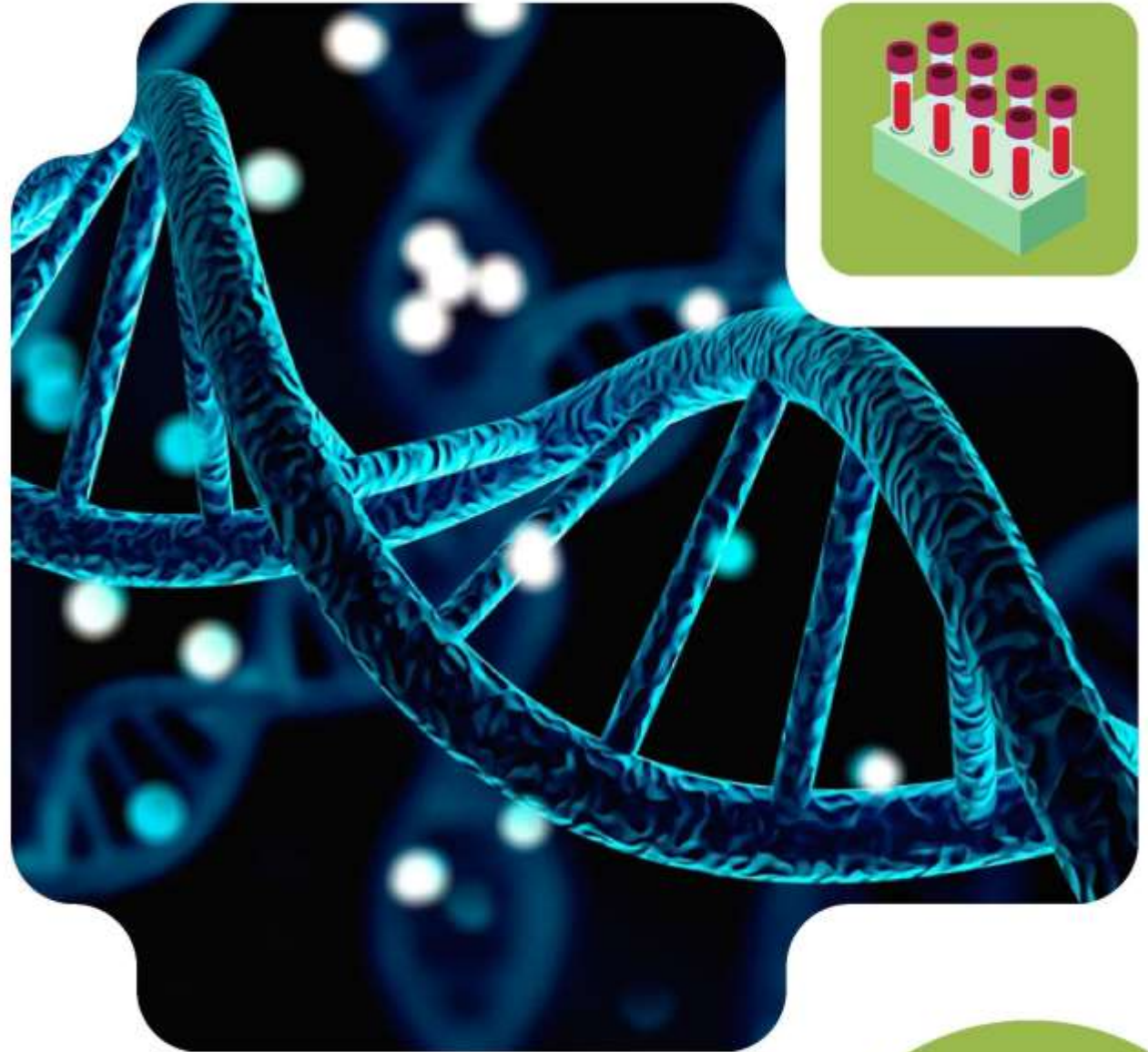
- Soroaglutinação microscópica (MAT), de acordo com a metodologia descrita pela Organização Mundial de Saúde (OIE, 2024)
- 33 antígenos vivos, entre amostras de referência e estirpes autóctones isoladas no Brasil
- Triagem (50% aglutinação, diluição de 1:100)
Amostras reagentes -> Titulação

Espécie	Sorogrupo	Sorovar	Estirpe
<i>L. borgpetersenii</i>	Ballum	Castellonis	
	Celledoni	Whitcombi	
	Javanica	Javanica	
	Sejroe	Hardjo	Hardjobovis
	Tarassovi	Tarassovi	
<i>L. interrogans</i>	Australis	Australis	
	Australis	Bratislava	
	Autumnalis	Autumnalis	
	Bataviae	Bataviae	
	Bataviae	Brasiliensis	
	Canicola	Canicola	LO 04
	Canicola	Canicola	LO 14
	Canicola	Canicola	LO 02
	Djasiman	Sentot	
	Hebdomadis	Hebdomadis	
	Hebdomadis	Goiano	Goiano
	Icterohaemorrhagiae	Copenhageni	
	Icterohaemorrhagiae	Icterohaemorrhagiae	
	Icterohaemorrhagiae	Icterohaemorrhagiae	LO 10
	Icterohaemorrhagiae	Icterohaemorrhagiae	Unesp 05
<i>L. kirschneri</i>	Pomona	Pomona	
	Pyrogenes	Pyrogenes	
	Sejroe	Hardjo	Hardjoprajitno
	Sejroe	Wolffi	
<i>L. kirschneri</i>	Autumnalis	Butembo	
	Cynopteri	Cynopteri	
	Grippotyphosa	Grippotyphosa	
	Grippotyphosa	Bananal	2A- CAP
	Pomona	Não identificado	110/08
<i>L. noguchi</i>	Panama	Panama	
<i>L. santarosai</i>	Sejroe	Guaricura	Guasicurus
	Shermani	Shermani	

Material e Métodos

Diagnóstico molecular

- Fragmentos de rim (descongelados e macerados em 10% de tampão TE)
- Aliquotas de 200 µL do macerado foram passadas para microtubos estéreis e livres de DNase e RNase.
- Extração de DNA com o kit PureLink Genomic DNA Mini Kit (Invitrogen®), conforme protocolo do fabricante.
- Amplificação utilizando GoTaq™ Green Master Mix (Promega, Brasil®) e os primers Lep1 e Lep2 - gene 16S rRNA (rrs)
- Culturas de *L. interrogans* serovar Hardjoprajitno (controle +) e água ultrapura (controle -)



Material e Métodos

Interpretação dos dados e análise estatística

- Associação entre as variáveis desfecho (animais sororreagentes para *Leptospira* spp. e sororreatividade a cada sorogrupo) com as variáveis explanatórias relacionadas aos javalis e cães
- Teste exato de Fisher -> Modelo logístico simples -> Modelo logístico múltiplos
- Associações com $P < 0,20$ -> regressão logística simples com $P < 0,10$ -> regressão logística múltipla ($P < 0,05$)
- Antes de investigar a possibilidade de modelos múltiplos, foi analisada a correlação entre as variáveis explanatórias.
- Os intervalos de confiança das prevalências foram calculados pelo método de exato de Clopper-Pearson.



Javalis e cães

Tabela 2 – Resultado do teste de soroaglutinação microscópica (MAT) para o diagnóstico de infecção por *Leptospira* spp. em javalis selvagens, segundo espécie, sorogrupo, sorovar, prevalência e titulação. Brasil, 2023.

Variáveis			n	POS	%	Titulação			
<i>Leptospira</i> spp.			80	22	27,50	100	200	400	800
Espécie	Sorogrupo	Sorovar				14	4	3	1
<i>L. borgpetersenii</i>	Celledoni	Whitcombi		1	1,25	0	0	1	0
	Australis	Australis		1	1,25	1	0	0	0
	Bataviae	Brasiliensis		2	2,5	2	0	0	0
<i>L. interrogans</i>	Canicola	Canicola		1	1,25	1	0	0	0
	Icterohaemorrhagiae	Icterohaemorrhagiae	80	1	1,25	1	0	0	0
	Pomona	Pomona		7	8,75	2	3	1	1
<i>L. kirschneri</i>	Autumnalis	Butembo		4	5	2	1	1	0
	Grippityphosa	Grippityphosa		5	6,25	5	0	0	0

n = número de javalis examinados
POS = número de javalis positivos
% = frequência

27,50% (22/80; IC=18,10-38,62)

Javalis



Tabela 3 – Resultado do teste de soroaglutinação microscópica (MAT) para o diagnóstico da leptospirose nos cães, segundo espécie, sorogrupo, sorovar, prevalência e titulação. Brasil, 2023.

Variáveis			n	POS	%	Títulos no MAT			
<i>Leptospira</i> spp.			81	17	20,99	100	200	400	800
Espécie	Sorogrupo	Sorovar				9	4	3	1
<i>L. interrogans</i>	Australis	Bratislava		3	3,70	1	1	1	0
	Bataviae	Brasiliensis		1	1,23	0	0	1	0
	Canicola	Canicola		2	2,47	1	1	0	0
	Hebdomadis	Hebdomadis		1	2,47	0	1	0	0
	Icterohaemorrhagiae	Icterohaemorrhagiae	81	2	2,47	2	0	0	0
	Pomona	Pomona		1	1,23	1	0	0	0
	Serjoe	Hardjo		2	3,7	1	0	0	1
<i>L. kirschneri</i>	Autumnalis	Butembo		4	4,94	3	0	1	0
<i>L. noguchi</i>	Panama	Panama		1	1,23	0	1	0	0

n = número de cães examinados
POS = número de cães positivos
% = frequência

20,99% (17/81; IC=12,73-31,46)

Cães



*Dados não publicados!

Resultados

Javalis e cães

- Australis, Bataviae, Canicola, Icterohaemorrhagiae, Pomona e Autumnalis foram comuns a javalis e cães de caça, com titulação que variou entre 100 e 800.
- Infecção ativa: cão proveniente da cidade de Birigui, estado de São Paulo e um javali de Santo Antônio das Missões, no Rio Grande do Sul, para os sorogrupos Serjoe e Pomona, respectivamente, ambos apresentando uma titulação de 800.
- Nenhuma das amostras de rins de javali testou positivo nas análises moleculares para *Leptospira* spp.

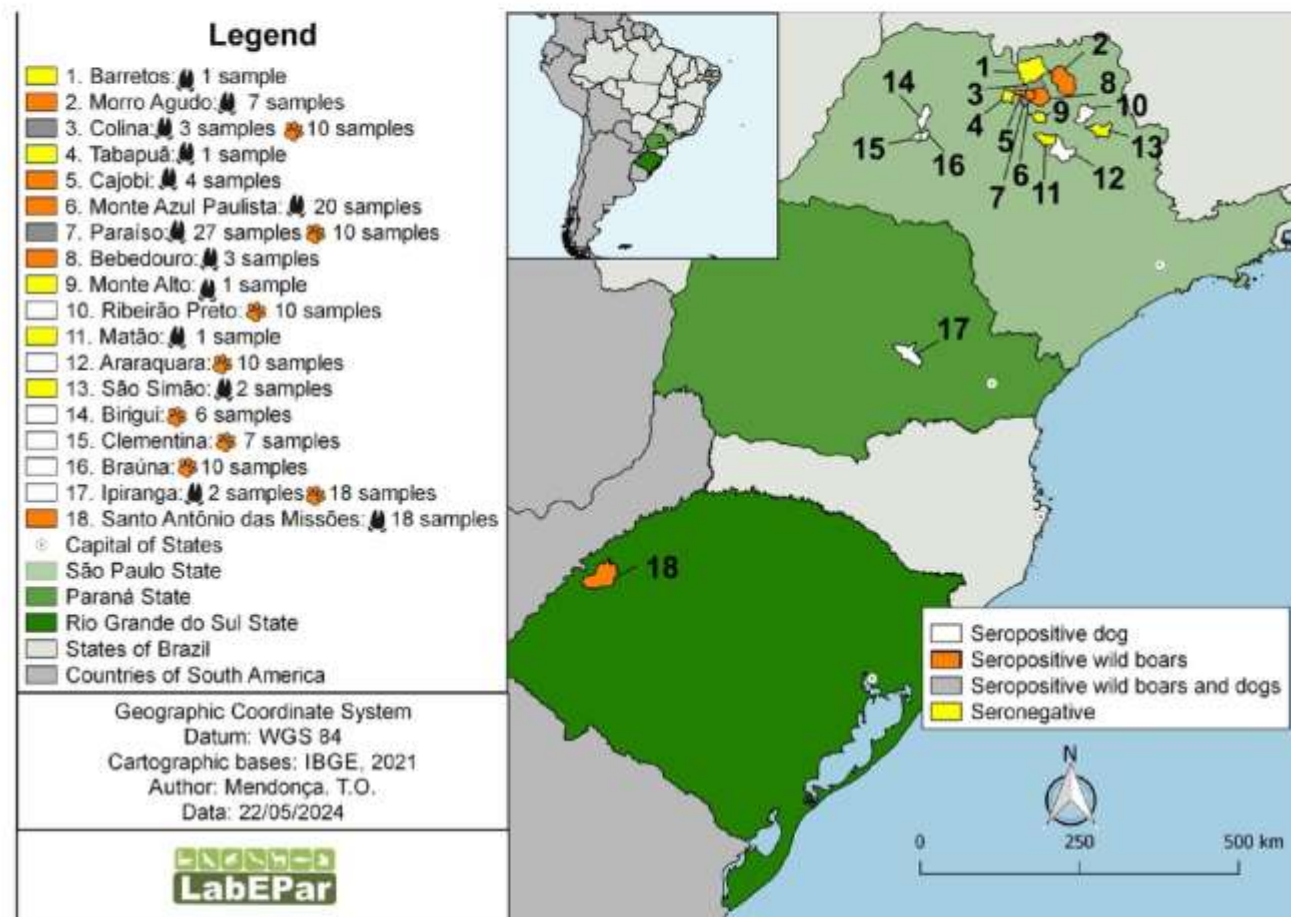


Figura 2 – Mapa identificando a distribuição da soroprevalência de *Leptospira* spp. em javalis e cães de caça, em Municípios dos Estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, 2023.

***Dados não publicados!**

Resultados

Estatística - Javalis e cães

- Não foi observada associação significativa entre os animais sororreagentes e as variáveis estudadas.
- As demais variáveis desfecho - nº baixo de animais sororreagentes
- 78,57% (11/14) não tinham conhecimento sobre a leptospirose.
- Ao comparar o conhecimento da doença com o nível de escolaridade dos entrevistados, observou-se menor conhecimento em tutores com ensino fundamental ($p=0,041$).

Apêndice I – Análise da associação entre o grau de escolaridade e conhecimento dos proprietários dos cães sobre o conceito de algumas zoonoses. Brasil, 2023.

Conhecimento	Categorias	Grau de escolaridade						Total	P
		Fundamental		Médio		Superior			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Leishmaniose	Não	7	87,05	1	12,50	0	0,00	8	0,002
	Sim	0	0,00	5	83,33	1	16,67	6	
Leptospirose	Não	7	63,64	4	36,36	0	0,00	11	0,041
	Sim	0	0,00	2	66,67	1	33,33	3	
Raiva	Não	6	66,67	3	33,33	0	0,00	9	0,161
	Sim	1	20,00	3	60,00	1	20,00	5	
Sarna	Não	7	70,00	3	30,00	0	0,00	10	0,035
	Sim	0	0,00	3	75,00	1	25,00	4	
Total		7	50,00	6	42,86	1	7,14	14	-

Nº= número de tutores

%=frequência

P= valor de P (teste exato de Fisher)

***Dados não publicados!**

Discussão

27,50% javalis
20,99% cães de caça

Aproxima a outros estudos realizados nas regiões Sul (Trevisol et al., 2017; Severo et al., 2021; Machado et al., 2021a) e Centro-oeste (Machado et al., 2021a) do Brasil, com 10,6% em cães e 3,88% a 21,3% em javalis de vida livre.

Simpatria - javalis, cães de caça, animais de produção, e outros animais selvagens

Australis, Bataviae, Canicola, Hebdomadis, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Pyrogenes e Autumnalis



Discussão

Javalis - sorogrupos

Já foram identificados os sorogrupos Australis, Icterohaemorrhagiae, Pomona, Sejroe, Semaranga, Grippotyphosa, Saxkoebing, Ballum, Bataviae, Pyrogenes, Autumnalis, Canicola e Tarassovi em javalis em várias partes do mundo.

(Kovačić et al., 1984; Vingança et al., 2008; Slavica et al., 2010; Espi et al., 2010; Trevisol et al., 2017; Cilia et al., 2020; Severo et al., 2021; Machado et al., 2021a).

Animais positivos - risco para animais de produção como bovinos!!

Hardjoprajitno - infecção crônica no rebanho, provocando casos de aborto, distúrbios de fertilidade e diminuição na produção de leite.

Pomona - perdas reprodutivas



Discussão

Limitações da sorologia e Vacinação

Reações cruzadas e inespecíficas
Animais recém-vacinados

Cães - vacinação anual

Vacinas polivalentes:

- (V8): Icterohaemorrhagiae e Canicola
- (V10): Grippotyphosa e Pomona
- (V11): Conpenhageni e Wolfii
- (V12): Hardjo e Pyrogenes

(Bolin, 1996; Klaasen et al., 2003; Barr et al., 2005; Minke et al., 2009; Schreiber et al., 2012; Martin et al., 2014; Cariou et al., 2020; Da Costa et al., 2022; Squires et al., 2024).

55,55% (45/81) dos cães eram vacinados anualmente

- Sororreação com sorovares que não estão presentes nas vacinas
- 3 positivos vacinados - Pomona e Canicola
- 4 meses pós-vacinação não há mais títulos na MAT
- Títulos vacinais são tipicamente abaixo de 400



Discussão



Cães e humanos

Canicola e Icterohaemorrhagiae - mais importantes
Mesmas estirpes de cães e humanos

Brasil - Icterohaemorrhagiae - cães e humanos

Hemorragia pulmonar, icterícia e nefropatia

3.123 casos de leptospirose humana no Brasil em 2022:

499 em São Paulo, 309 no Paraná e 281 no Rio Grande do Sul



OMS - não classifica a leptospirose como uma doença negligenciada

(Segura et al., 2005; Rodrigues, 2017; Jaeger et al., 2018; DATASUS, 2023; OPAS, 2024)



Discussão

Cães e humanos

Animais assintomáticos - fonte silenciosa da infecção

Falta de conhecimento em doenças como a leptospirose, pois foi observado um conhecimento significativamente menor entre eles ($p=0,041$) - especialmente tutores com ensino fundamental.

Conhecimento sobre a leishmaniose - maior conhecimento entre os tutores com ensino médio ($p=0,002$).

(Major et al., 2014; Spangler et al., 2020; Do Couto et al., 2022; Di Azevedo et al., 2023)



Conclusão

- Diagnosticar sorologicamente os sorogrupos de *Leptospira* spp. presentes em javalis e cães de caça nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul
- Spillover??
- Cães de caça - animais sentinelas
- Abordar o tema da saúde única e promover campanhas educativas voltadas para os manejadores de fauna e a população.





Muito obrigada!!

talita.mendonca@unesp.br



Grabaciones

- [Grabación de la primera jornada](#)
Código de acceso: Xq!Dk86V
- [Grabación de la segunda jornada](#)
Código de acceso: g\$DzAf0J



Materiales de los Seminarios anteriores

- [2016 - Jornadas Regionales del Jabalí \(Artigas, Uruguay\)](#)
- [2017 - II Seminario Internacional do Javali \(Sant'Ana do Livramento, Brasil\)](#)
- [2018 - Jornadas de vigilancia sanitaria y control en jabalíes y cerdos asilvestrados \(Salto, Uruguay\)](#)
- [2020 - IV Seminario Internacional del Jabalí - Edición frontera \(virtual\)](#)
- [Memorias del 2022 al 2023 – V al VI Seminarios Internacionales del Jabalí \(virtuales\)](#)



- Imagen de portada: detalle de la obra [“Los proverbios flamencos”](#), del pintor Pieter Bruegel “El Viejo”.

