

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROJETO PNUD – BRA/11/001
TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/2016

Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*)

em estado asselvajado no Brasil:

PRODUTO NO. 1

Consultor: Carlos Henrique Salvador

Florianópolis – setembro de 2016

Sumário

Apresentação	3
1.1 - Diagnóstico sobre a bioinvasão do javali (<i>Sus scrofa</i>)	5
1.1.1 - Biologia e Ecologia.....	5
Taxonomia, diversidade, nomenclatura e fenótipo	5
Abundância	12
Reprodução.....	13
Dieta	15
1.1.2 – Distribuição geográfica no mundo	16
1.1.3 - Distribuição geográfica no Brasil e países limítrofes	19
1.1.4 – Histórico de invasão no Brasil e países limítrofes.....	27
1.1.5 – Histórico das normas de criação e manejo no Brasil.....	32
1.1.6 – Impactos ambientais.....	35
1.1.7 – Impactos socioeconômicos.....	38
1.2 - Proposta da estrutura do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento de Javali	41
Apresentação.....	41
Proposta da estrutura prévia do Plano	43
1.3 - Relatório do seminário sobre a invasão do javali no Brasil	47
1.3.1 – Participantes	49
1.3.2 – Abertura e encerramento	50
1.3.3 – Palestrantes e procedimentos	51
1.3.4 – Resultados	52
Mesa-redonda I – Ecologia da Invasão	52
Mesa-redonda II – Impactos do javali	57
Mesa-redonda III – Legislação ligada ao manejo do javali	61
Mesa-redonda IV – Estratégias e métodos de manejo de javali.....	63
Mesa-redonda V – Perspectivas sobre o manejo do javali.....	64
Mesa-redonda VI – Estudos de casos	67
Encerramento.....	72
Considerações finais	73
Referências bibliográficas (Documento Técnico 1, 2 e 3).....	75
ANEXO I.....	97
ANEXO II	104
ANEXO III.....	105
ANEXO IV.....	108
ANEXO V	111

Apresentação

O Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil (Plano Javali) está inserido no contexto da elaboração do Programa Nacional de Gestão de Espécies Exóticas Invasoras pelo MMA e está em consonância com as metas de Aichi no que se refere a espécies exóticas invasoras e a Convenção da Diversidade Biológica (CDB). O Plano Javali é um instrumento de gestão, construído de forma participativa e articulada, com um objetivo definido em escala temporal. Com a finalidade de apoiar a elaboração do Plano Javali foi contratado um consultor externo através do Termo de Referência no 02/2016 do Projeto de Organismo Internacional PNUD - BRA/11/001 (Diário Oficial da União No. 80, página 149 de 28/04/2016). Este TR definiu quatro produtos para subsidiar a elaboração do Plano. O presente documento refere-se ao primeiro produto desta contratação. O Produto 1 foi dividido ainda em três partes referentes aos Documentos Técnicos exigidos nesta etapa da construção do Plano.

O primeiro Documento Técnico do Produto 1 refere-se a biologia da invasão do javali. O segundo Documento Técnico do Produto 1 refere-se a uma proposta da estruturação do Plano com objetivo de fornecer um esqueleto prévio do produto final. Esta proposta inicial ainda seguirá para consulta pública. O terceiro Documento Técnico do Produto 1 refere-se ao relatório do seminário de nivelamento ocorrido em Brasília, na sede do ICMBio, nos dias 30 e 31 de agosto de 2016.

As referências bibliográficas de todas as citações deste trabalho (Documentos Técnicos 1, 2 e 3) foram inseridas ao final do documento antes dos Anexos em item a parte. Já as figuras e tabelas seguem uma ordem independente para cada Documento Técnico.

1.1 - Diagnóstico sobre a bioinvasão do javali (*Sus scrofa*)

1.1.1 - Biologia e Ecologia

Tópico expandido: Biologia e ecologia da espécie javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado, abrangendo todas suas formas, linhagens, raças e diferentes graus de cruzamento com porco doméstico.

Taxonomia, diversidade, nomenclatura e fenótipo

Sus scrofa é uma espécie de mamífero da subordem dos Suiformes, ou seja, grupo representado por hipopótamos (Família Hippopotamidae) e porcos-do-mato (Família Suidae e Tayassuidae). O táxon que reúne exclusivamente os porcos-do-mato é a infraordem Suina e superfamília Suoidea (SIMPSON1945). Com base em uma literatura usual de mamíferos (NOWAK1999; OLIVER *et al.*1993; WILSON; REEDER2005), a taxonomia de *S. scrofa* pode ser representada da seguinte forma:

- **Reino:** Animalia
- **Filo:** Chordata
- **Classe:** Mammalia
- **Ordem:** Artiodactyla
 - Subordem: Suiforme
 - Infraordem: Suina
 - Superfamília: Suoidea
- **Família:** Suidae
- **Gênero:** *Sus*
- **Espécie:** *Sus scrofa*

Os porcos-do-mato estão divididos em duas famílias: Suidae e Tayassuidae. A família Suidae é representada por, pelo menos, 19 espécies, mais da metade delas do gênero *Sus* (10 espécies). São ainda reconhecidas, pelo menos, 16 subespécies de *S. scrofa*

(GRUBB2005). Já a família Tayassuidae está representada atualmente por três espécies: *Parachoerus wagneri*, *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* (PARISI DUTRA *et al.*2016). Os representantes destas duas famílias de suiformes compartilham características em comum: são semelhantes ao “porco”, com disco nasal desenvolvido, não ruminantes, dieta generalista, hábito de forragear em varas, fuçar o solo, capacidade de transformar o ecossistema e de formar populações abundantes (ALTRICHTER *et al.*2012; BRIEDERMANN2009; DONKIN1985; FONSECA; CORREIA2008; GROVES1981; KEUROGHLIAN; EATON2009; OLIVER1993; SOWLS1997; TABER *et al.*2008).

Entre as espécies de porcos-do-mato, *S. scrofa* é a espécie com maior distribuição geográfica e com grande variedade de formas. Esta particularidade da espécie foi em parte produto do processo de domesticação iniciado há cerca de 9.000 anos que resultou na forma que reconhecemos como porco doméstico (FRANTZ *et al.*2015, 2016; LARSON *et al.*2005). Além do tempo, todo o processo ocorreu em regiões diferentes do mundo, incluindo não somente as diversas subespécies, mas também a hibridização com outras espécies do gênero (*S. celebensis* e *S. barbatus*) (DOBNEY; LARSON2006; LARSON *et al.*2005). O resultado foi uma infinidade de raças reconhecidas e distribuídas por todo o globo (DAD-IS2016; FRANTZ *et al.*2015). No banco de dados de raças da FAO (DAD-IS2016) já constam 1.298 raças, sendo 23 no Brasil, incluindo o porco-monteiro. Esta última raça teria sido originada a partir de porcos domésticos asselvajados na região do Pantanal Mato-Grossense há mais de 200, cujas populações selvagens estão submetidas ao manejo tradicional realizado pelos pantaneiros (DESBIEZ *et al.*2011; MOURÃO *et al.*2002).

A quantidade de nomes atribuídos à *S. scrofa* é proporcional a grande variedade de formas desta espécie e contato com diferentes culturas e línguas. Mesmo o nome científico não é um consenso. A forma original selvagem, conhecida em português como javali, foi descrita pela primeira vez por Linnaeus em 1758 e o porco doméstico por Erxleben em 1777. O primeiro deu o nome científico de *S. scrofa* e o segundo de *S. domesticus*. Para evitar inconsistência, este diagnóstico segue recomendações da literatura e considera apenas um nome científico para esta espécie exótica invasora, *Sus scrofa* L. (GENTRY *et al.* 2004), também seguindo outros trabalhos de invasão biológica para esta espécie (LOWE *et al.* 2004; OLIVER 1993a).

Já os nomes populares de *S. scrofa* estão ainda mais longe de um consenso (KEITER *et al.* 2016; MAYER 2009). Muito desta dificuldade está na mistura das formas que geram descendentes férteis, como esperado para organismos da mesma espécie. Ou seja, pode haver populações selvagens com origens distintas de javali, porco doméstico e porco asselvajado com diferentes graus de misturas. Em resumo, são consideradas três formas com nomes não científicos de *S. scrofa* encontrada na literatura (KEITER *et al.* 2016; MAYER 2009):

- **Javali** (*wild boar*): variedade selvagem dentro da sua área de distribuição original (ver item específico sobre distribuição geográfica abaixo). Também é chamado de javali-europeu ou eurasiático (*Eurasian wild boar*) conforme parte da sua distribuição geográfica, embora a espécie também ocorra no norte da África.

- **Porco doméstico** (*domestic pig* ou *swine*): variedade em cativeiro produto da domesticação e de melhoramento genético.
- **Porco asselvajado** (*wild pig*, *feral pig*, *feral swine*, *wild hog* ou *feral hog*): diversas formas oriundas de raças rústicas ou bem derivadas de porco doméstico que voltaram em algum momento para o ambiente selvagem e constituíram populações asselvajadas. Este é o caso, por exemplo, do porco-monteiro, população secular bem distribuída e abundante no Pantanal (ver item específico sobre distribuição e histórico a seguir).

A descrição das três formas básicas de *S. scrofa* não é uma tarefa fácil (MAYER; BRISBIN JR. 1991). A busca por uma distinção clara entre elas pode ser ainda pouco relevante porque os conflitos e a necessidade de manejo das populações selvagens são os mesmos para a espécie independentemente do fenótipo e de seus graus de mistura, ou seja, se javali puro ou misturado com porcos asselvajados (ver detalhes sobre impactos nos itens a seguir). Contudo, para facilitar uma única terminologia, este trabalho considera javali todas estas populações selvagens recentes de *S. scrofa* no Brasil que nas últimas décadas tem gerado conflito com as atividades humanas e de interesse para conservação (SALVADOR; FERNANDEZ 2014).

A diferenciação entre porco-monteiro no Pantanal e javali no restante do Brasil está na legislação vigente para manejo de *S. scrofa* em território nacional (IBAMA 2013). As duas formas tem tratamento diferenciado, sendo o porco-monteiro uma exceção da regulamentação de manejo. No entanto, a diferenciação morfológica é muito difícil, especialmente se houver misturas.

Uma maneira de baixo custo de acompanhar o processo de invasão recente de javali e misturas com populações antigas de porcos asselvajados é através da pelagem típica dos filhotes (SALVADOR; FERNANDEZ 2014). A coloração dos filhotes de javali é marrom com faixas longitudinais mais claras (Figura 1). Este padrão foi perdido ao longo do processo de domesticação e não é observado mesmo nas raças rústicas de porco doméstico e suas populações asselvajadas, a não ser que haja mistura com javali (MAYER; BRISBIN JR. 1991; SALVADOR; FERNANDEZ 2014). Outras diferenças podem ter um custo benefício baixo, pois podem ser inconclusivas, de alto custo e/ou de difícil execução em grande escala, como é o caso de diferenciação por genética, cariotipagem e morfologia e morfometria craniana (FRANTZ *et al.* 2015; MAYER; BRISBIN JR. 1991; MIRANDA; LUI 2003).



Figura 1. Pelagem típica de filhotes de javali (topo, esquerda), raça rústica de porco doméstico (em baixo, esquerda) e misturas entre domésticos e javalis (direita). Fotos: Carlos Salvador/Santa Catarina/2008-2012.

Milhares de javalis de cativeiro já foram avaliados na região sul e sudeste do Brasil quanto ao cariótipo, sendo considerado puros aqueles com $2n = 36$ cromossomos (GROSSI *et al.* 2006; HEUSER *et al.* 1999; LUI 2000; MIRANDA; LUI 2003; SILVEIRA *et al.* 2004; VIANA *et al.* 2011; VIANNA *et al.* 2000). A proporção de javalis puros e híbridos foi próxima de meio a meio. No entanto, ainda não se tem uma avaliação como esta de cariótipo para os estoques selvagens.

Em Santa Catarina, as características fenotípicas mais evidentes sugerem que os javalis em meio selvagem respeitam proporções semelhantes entre puros/híbridos avaliados através do cariótipo dos estoques em cativeiro. Por exemplo, os javalis observados em campo tem mostrado tamanho intermediário de prole, mas com pelagem típica de javalis

puros (Figura 2), massa corpórea de adultos machos com 100-130 kg e raramente alcançando 200 kg ou mais, tamanho de crânios mais próximos aos javalis europeus (SALVADOR; FERNANDEZ 2014). Adultos de porcos-monteiros do Pantanal, porém, têm sido considerados menores, cerca de 50 kg (DESBIEZ; SANTOS; *et al.* 2009; OLIVEIRA-SANTOS *et al.* 2011).



Figura 2. Filhotes de *Sus scrofa* de origem selvagem com pelagem típica de javali em Santa Catarina: capturados por agricultores para criação em chiqueiro de porco doméstico (topo), registros com armadilha fotográfica (em baixo, esquerda) e capturados em atividades de projeto de pesquisa (em baixo, direita). Fotos: Carlos Salvador/Santa Catarina/2008-2012.

Abundância

Em condições favoráveis, porcos-do-mato em geral tem capacidade de alcançar abundâncias elevadas devido aos aspectos biológicos comuns destas espécies (reprodução, comportamento, plasticidade) ou por atividades humanas (solturas, conservação). No entanto, populações selvagens de *S. scrofa* em especial têm passado atualmente por um aumento da abundância tanto na condição de espécie nativa como exótica invasora, onde os dois aspectos (biológico e humano) atuam. Dada a atual distribuição desta espécie na natureza (ver item sobre distribuição geográfica abaixo), este fenômeno está acontecendo em todos os continentes, com exceção dos polos (CHOQUENOT *et al.* 1996; MAYER; BRISBIN JR. 1991; SALVADOR2012; VELIČKOVIĆ *et al.* 2016).

Neste contexto, a abundância pode ser abordada do ponto de vista espacial ou de tamanho populacional. Em alguns casos, *S. scrofa* pode apresentar populações locais pequenas, relativamente pouco abundantes, mas por razões diversas acabam ocupando grande dimensão geográfica. O contrário também é possível, como por exemplo, populações elevadas, mas restritas a certas regiões. Estes dois casos são exemplificados no Brasil, respectivamente, pela expansão recente do javali e pelas populações antigas de porco-monteiro no Pantanal.

O javali atualmente está espalhado por boa parte do território nacional, mas até onde foi estudado no momento, suas populações não superam três indivíduos/km² (BATISTA 2015; PUERTAS 2015; SALVADOR 2012). Já o porco-monteiro aparenta ter densidades

muito mais elevadas no Pantanal, entre 2-15 indivíduos/km² (DESBIEZ *et al.* 2004; DESBIEZ; BORGES 2010; MOURÃO *et al.* 2002; OLIVEIRA-SANTOS 2009). Por outro lado, os porcos-monteiros estão restritos ao Pantanal há mais de dois séculos (MOURÃO *et al.* 2002). Já o javali alcançou uma abrangência espacial muito maior no Brasil em cerca de duas décadas (SALVADOR 2012).

Reprodução

A reprodução de *S. scrofa* é altamente influenciada por aspectos intrínsecos das variedades da espécie (e.g., linhagens e misturas), condição biológica (e.g., idade), social (e.g., tamanho do grupo) e de ambiente (e.g., caça, clima, disponibilidade de alimento) (CHOQUENOT 1998; DOURMAD *et al.* 1998; FRAUENDORF *et al.* 2016; GRAVES 1984; KLEISNER; STELLA 2009). A reprodução do javali selvagem dentro da sua distribuição geográfica original é diferente da do porco doméstico e das variedades asselvajadas reportada na literatura (Tabela 1).

Tabela 1. Aspectos reprodutivos esperados de *Sus scrofa* na forma de javali, porco asselvajado, porco doméstico e porco-monteiro. Fonte de informação: javali (BRIEDERMANN 2009; FONSECA; CORREIA 2008), porco asselvajado (BARRETT; BIRMINGHAM 1994; CHOQUENOT *et al.* 1996; GRAVES 1984; OLIVER *et al.* 1993), porco doméstico (DAD-IS 2016; KYRIAZAKIS 1998) e porco-monteiro (DESBIEZ; KEUROGHLIAN; *et al.* 2009; DESBIEZ; SANTOS; *et al.* 2009; OLIVEIRA-SANTOS *et al.* 2011).

Aspectos reprodutivos	Javali (Europa)	Porco asselvajado (EUA e Austrália)	Porco-monteiro (Pantanal)	Porco doméstico (diversas raças)
Maturidade sexual mínima (kg)	40-50	20-30	–	20-30
Maturidade sexual mínima (meses)	9-12	6-8	12	6-10
Tamanho de adulto (kg) (machos)	100	>100	<50	>150
Tamanho de adulto (kg) (fêmeas)	80	>100	<50	>150
Gestação (meses)	3-4	3-4	3-5	3-4
Tamanho da prole	4-5	6-9	2-12	9-11
Ciclo reprodutivo	sazonal	ano todo	ano todo	ano todo
Número de gestação/ano	1	>1	>1	>1

Ainda são escassas as informações sobre reprodução de javali em meio selvagem no Brasil. Até onde se pode observar em campo na região sul, ocorre presença de filhotes o ano todo. Entre 29 javalis caçado em dezembro de 2012 em Lages-SC, 16 indivíduos (66%) eram fêmeas. A menor fêmea lactante tinha 58kg e a menor tinha 77 kg. O número de fetos entre as quatro grávidas variou entre 9-11(Carlos Salvador, dados não publicados). Estas observações corroboram em parte os resultados relatados por

informantes e outras observações de campo na região sul do país (BATISTA 2015; MENDINA-FILHO *et al.* 2015).

A domesticação tem buscado viabilizar a produção animal e provocou certas alterações que reduziram o tempo de maturação, aumentaram o tamanho corpóreo e o número de filhotes, entre outros (DOURMAD *et al.* 1998; KLEISNER; STELLA 2009). Esse gradiente permite especular sobre as características reprodutivas das populações selvagens misturadas entre raças diferentes e javalis e em condições ambientais distintas, como é o caso de *S. scrofa* no Brasil.

Dieta

Sus scrofa é generalista. Na dieta geral da espécie são listados frutos, sementes, folhas, raízes, brotos, bulbos, animais, fungos e carniça. Inclui nesta lista uma infinidade de culturas agrícolas, especialmente milho e abóbora. A predação pode ser de pequenos animais e ovos. No Pantanal, por exemplo, existem relatos de predação de capivara (filhote) e ovos de jacaré por porcos-monteiros (ALHO *et al.* 1987). No Pampa brasileiro e uruguaio, javalis constituem um problema para ovinocultura com predação de filhotes e destruição de pastagem (HERRERO; LUCO 2003; MENDINA-FILHO *et al.* 2015).

1.1.2 – Distribuição geográfica no mundo

Tópico expandido: Distribuição geográfica do javali, destacando onde a espécie é nativa e exótica, com histórico de invasão de javalis no mundo.

A distribuição geográfica original do javali é uma das maiores de todos os mamíferos terrestres (Figura 3). Especialmente depois de domesticado, a espécie foi levada para todas as partes do planeta e se tornou um caso atípico para um vertebrado dada a dimensão geográfica atual (GROVES 2007; OLIVER *et al.* 1993). Em alguns lugares, voltou a natureza e formou populações selvagens, incluindo o Brasil desde o século XIV quando foi trazida pela primeira vez para o continente sul americano (DONKIN 1985; ZADIK 2005).

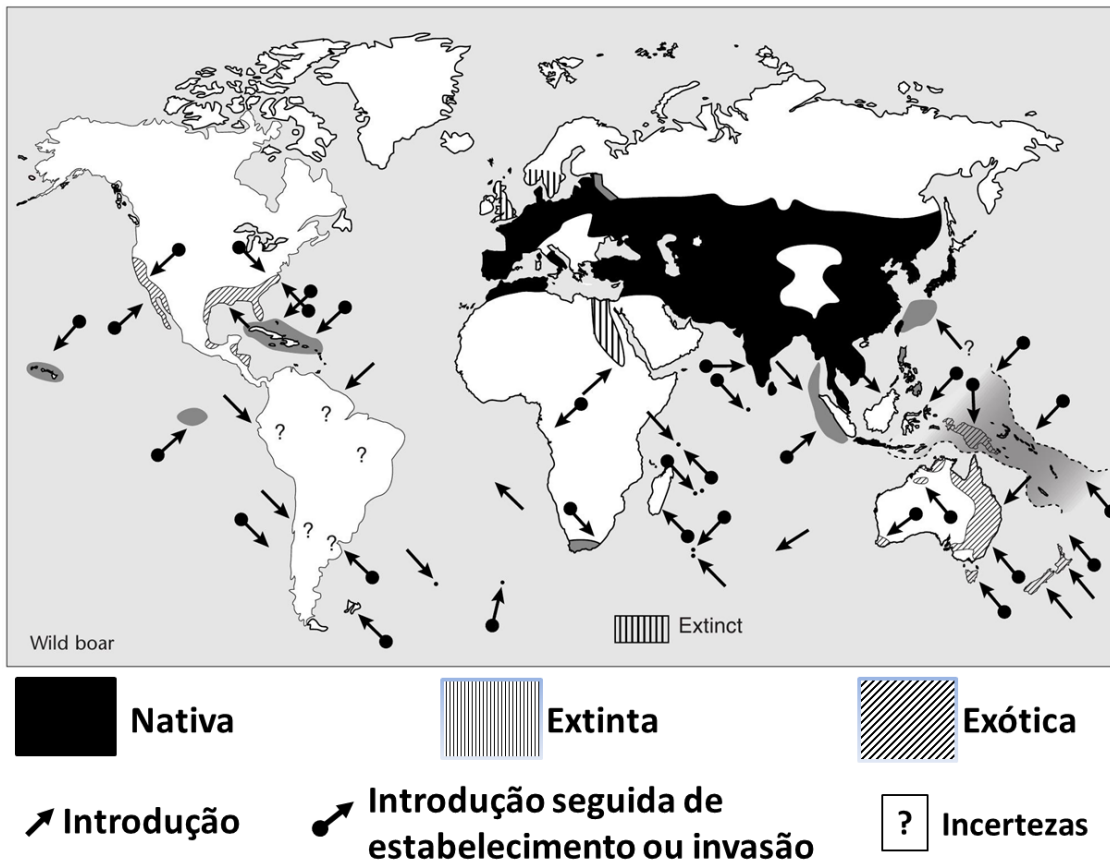


Figura 3. Distribuição geográfica de *Sus scrofa* em vida livre na forma original (nativa; javali) ou introduzida (exótica; porco asselvajado e/ou misturas). Fonte: modificado de LONG (2003).

A distribuição original do javali apresentada por Long (2003) foi baseada em extensa revisão e corrobora com outros estudos (GROVES 1981; IUCN 2010; OLIVER *et al.* 1993). A distribuição original só não é maior porque a espécie foi extinta em algumas partes (e.g., Grã-Bretanha e Escandinávia). Outras populações na Europa também foram quase extintas e sofreram reduções e expansões ao longo do período de ocupação humana

no continente, especialmente nas penínsulas (FONSECA; CORREIA 2008; FRANTZ *et al.* 2015).

Dentro da sua distribuição original se encontram as primeiras civilizações humanas e, ao longo dos 10 mil anos de interação com o homem (ALBARELLA *et al.* 2007), *S. scrofa* foi domesticado e espalhado pelo mundo. Em banco de dados atuais, a espécie é classificada como invasora em 228 ilhas, por exemplo (TIB PARTNERS 2012). As maiores áreas ocupadas como exótica invasora estão na Oceania e América do Norte, onde se tornou uma das principais causas de conflitos entre a vida selvagem e atividades humanas e já se acumulam experiências de longo prazo de manejo para mitigá-los (e.g., CHOQUENOT *et al.* 1996; WEST *et al.* 2009). Dada a ampla distribuição geográfica, a crescente lista de conflitos com homem e as dificuldades de manejo, *S. scrofa* foi listada como uma das espécies invasoras mais danosas no mundo (LOWE *et al.* 2004).

1.1.3 - Distribuição geográfica no Brasil e países limítrofes

Tópico expandido: Distribuição geográfica do javali no Brasil e países limítrofes, destacando as áreas protegidas no Brasil.

A distribuição geográfica de *S. scrofa* em vida livre na América do Sul é incerta e fragmentada (BARRIOS-GARCIA; BALLARI 2012; GROVES 1981; IUCN 2010; LONG 2003; OLIVER *et al.* 1993). No entanto, em revisão recente para o continente (SALVADOR 2012), foi possível perceber que a invasão de javali foi diferente de porcos asselvajados (Figura 4, Tabela 2).

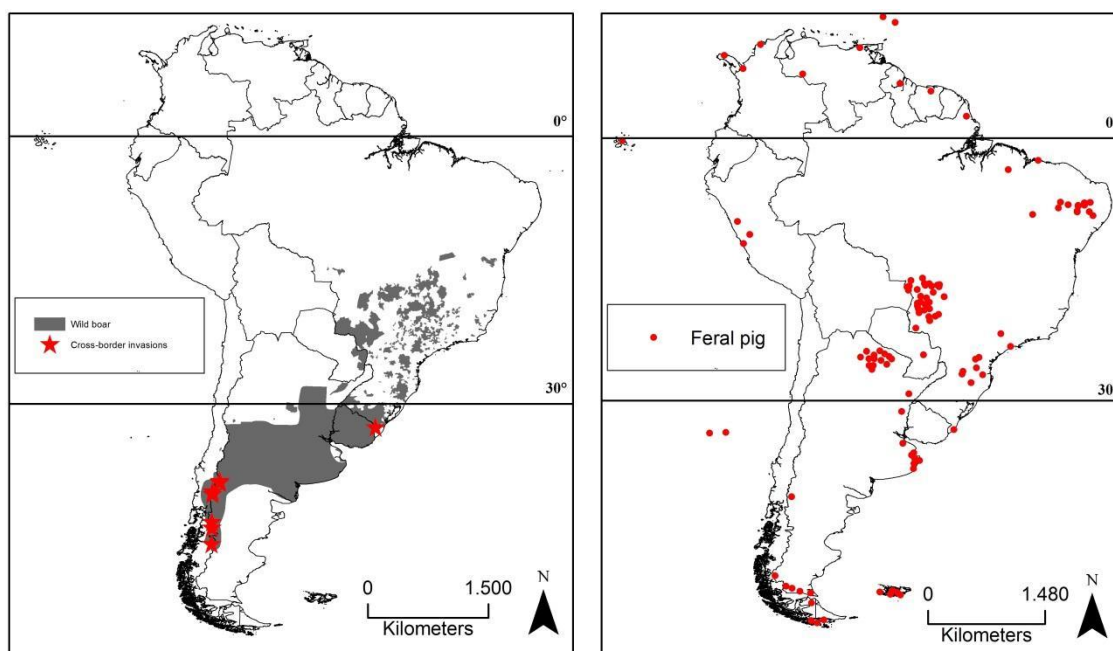


Figura 4. Distribuição atual de *Sus scrofa* em vida livre na forma de porcos asselvajados (●) e javalis (■) com registros de dispersão através de bordas internacionais (★) na América do Sul. Fonte: (SALVADOR; FERNANDEZ 2017).

Tabela 2. Ciclos de introdução, estabelecimento e invasão de *Sus scrofa* na forma asselvajada (porco) e selvagem original (javali) desde o início da colonização europeia na América do Sul. A introdução por dispersão, sem assistência humana, foi considerada colonização.

Forma	Ciclo	Origem	Destino	Data	Motivo	
Porco	1493-1900	Península Ibérica ^{1,2}				
	1900-1970	Diversas raças nacionais e estrangeiras de produção extensiva ^{3,4}	Todos os países	Diversas	Corte (carne e banha)	
	1970-	Poucas raças nacionais e estrangeiras de produção intensiva ^{3,4}				
Javali	1900-1990	Sibéria ou Europa ^{5,6,7}	Argentina	1904-6	Caça	
		Uruguai ^{6,7}	Argentina	1924-8	Caça	
		Argentina ^{5,8-11}	Chile	1917-56	Colonização	
		Alemanha ^{10,11}	Chile	1950	Curiosidade	
		Cáucaso ^{5,12,13}	Uruguai	1924-8	Caça	
		Alemanha ^{4,21}	Brasil	1961-4 e 1983	Curiosidade	
	1990-2005	Uruguai ^{12-16,20}	Brasil	1989	Colonização	
		Cone Sul ^{16,29,20,21}	Brasil	1992-2000	Carne	
		França ^{16,28,21}		1997		
		2005-2010	Brasil ^{16,28,21}	Brasil		Carne
			Desconhecida ^{19,20}	Colômbia e Peru	2000-2010	Desconhecido
2010-	Cone sul (via Brasil) ²¹	Paraguai (?)		Caça e		
	Cone sul ²¹	Cone sul	–	Colonização		

Fonte: (?) por entrevista necessitando de confirmação em campo, mas reconhecida existência (OLIVEIRA-SANTOS *et al.*2011). Referências: 1-(DONKIN1985); 2-

(ZADIK2005); 3-(SILVA FILHA2008); 4-(BACH2009); 5-(DACIUK1978); 6-(NAVAS1987); 7-(CANEVARI; VACCARO2007); 8-(JAKSIC1998); 9-(GISD2016); 10-(SKEWES; MORALES2006); 11-(SKEWES2010); 12-(GHIONE *et al.*2008); 13-(GARCÍA *et al.*2011); 14-(VALÉRIO1999); 15-(PORTO1994); 16-(DEBERDT; SCHERER2007); 17-(Fonseca *et al.* 2007); 18-(Oliveira 1996); 19-(IASI2016); 20-(IABIN2016); 21-entrevistas

A invasão do porco asselvajado teve início quatro séculos antes do javali, com históricos e rotas diferentes (Tabela 2). Algumas populações antigas persistem até os dias atuais, como é o caso do porco-monteiro no Pantanal, onde a espécie é bem distribuída e abundante (DESBIEZ; SANTOS; *et al.* 2009; MOURÃO *et al.* 2002). Na Mata Atlântica também houve muitas populações de porcos asselvajados como esperado pelo intenso e prolongado aporte de animais nesta região ao longo de cinco séculos (DIAMOND 2006; DONKIN 1985; ZADIK 2005), mas que devem ter desaparecido neste meio tempo junto com outras de grande mamíferos. No entanto, ainda restam algumas populações remanescentes na Mata Atlântica devido ao mesmo processo de criação de animais soltos como no Pantanal (Figura 5, 6 e 7).



Foto 5. Registros de porco monteiro, raça de porco asselvajado (esquerda), e de porcos domésticos criados soltos no Pantanal. Foto: Carlos Salvador/2014.

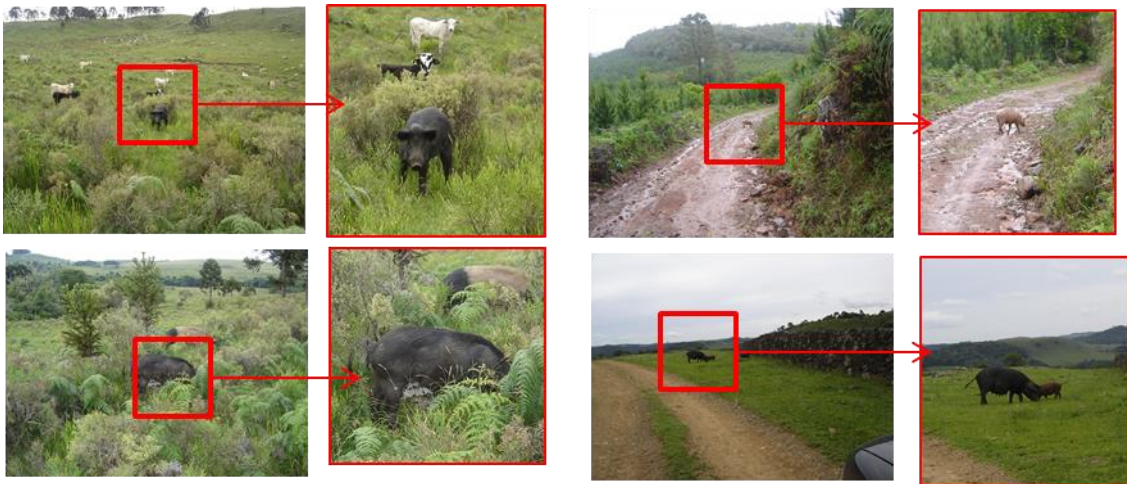


Foto 6. Registros de porcos asselvajados e/ou porcos domésticos criados soltos em Santa Catarina. Foto: Carlos Salvador/2008-2012.



Foto 7. Registros de porcos asselvajados e/ou porcos domésticos criados soltos em Floresta com Araucária, sul do Brasil. Foto: Carlos Salvador/2008-2012.

No caso do javali, foram pelo menos seis introduções de origens intercontinentais e momentos distintos na América do Sul, sendo a primeira entrada em 1904-6 na Argentina (CANEVARI; VACCARO 2007; DACIUK 1978; NAVAS 1987). A expansão ocorreu do sul para o norte por diversos motivos (e.g., caça e criação para corte) com populações cada vez mais conectadas e misturadas com porcos asselvajados (Tabela 2). No Brasil, deve ter havido entradas de javalis vindo do Uruguai por dispersão entre 1980 e 90, já que a população do país vizinho é mais antiga e abundante (PEREIRA-NETO *et al.* 1992), mas também foi trazido por interesse humano em caça esportivo, criação para corte e zoológico (Tabela 2). Atualmente, o continente possui 12% de área invadida, abrangendo potencialmente 459 (13%) áreas protegidas, das quais 91 (2,6%) já confirmaram a presença da espécie (Tabela 3).

Tabela 3. Invasão de javali (*Sus scrofa*) em área total e proporcional/país e em quantidade potencial e confirmado na América do Sul. *considera todas as categorias de Unidades de Conservação da IUCN and UNEP-WCMC (2016). Fonte: (SALVADOR; FERNANDEZ no prelo)

Unidades Políticas	Invasão			Unidade Conservação*			
	Área (km ²)	País (%)	Continente (%)	Potencial		Confirmado	
				n	%	n	%
Argentina	1.199.665	41,9	6,5	133	36,5	44	12,1
Brasil	652.763	7,5	3,6	265	15,3	41	2,4
Chile	68.707	8,9	0,4	34	20,4	6	3,6
Paraguai	29.464	7,3	0,2	12	36,4	0	0
Uruguai	176.690	99,7	1,0	15	100,0	0	0
América do Sul	2.127.289	–	11,6	459	13,0	91	2,6

Para o continente, Argentina e Brasil desempenham maior importância para invasão de javali. Estes são os dois países com maior área e número potencial e confirmado de UCs invadidos pela espécie (Tabela 3). A Argentina é o país com maior área e sistema de Unidade de Conservação com javali, como esperado para uma invasão mais antiga (Tabela 2). O Brasil é o segundo mais invadido, porém em menos tempo (cerca de 30 anos) do que a situação argentina (cerca de 90 anos). Em porcentagem, outros países têm contribuição relativa até maiores, mas Argentina e Brasil tem as maiores dimensões territoriais e maior potencial para expansão da espécie em área e número de UCs no continente. As políticas nacionais destes países devem ser determinantes para conter a espécie na América do Sul, especialmente o Brasil devido a velocidade de expansão atual.

A distribuição da espécie no Brasil continua em expansão (Figura 8). Em última contagem, o país apresentou 489 municípios com registro de javali. As listas de municípios e Unidades de Conservação estão em anexo (Anexo I e II). A maior parte desta invasão em território brasileiro ocorreu nos últimos 10 anos (Figura 8).

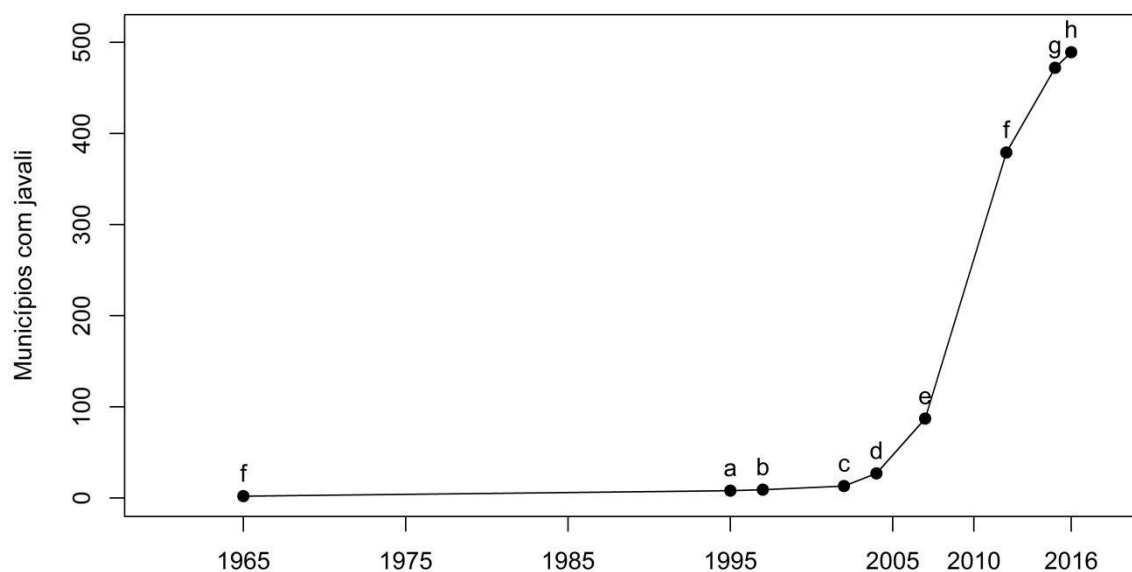


Figura 8. Número de municípios brasileiros com presença confirmada de populações selvagens de javali (*Sus scrofa*) entre 1965 e 2016. Fonte: a (IBAMA 1995); b (FRANKENBERG 2005); c (IBAMA 2002); d (IBAMA 2004); e (DEBERDT; SCHERER 2007); f (SALVADOR 2012); g (PEDROSA *et al.* 2015); h (SALVADOR; FERNANDEZ no prelo).

Proporcionalmente, o Uruguai é o país mais invadido, mas tem o menor território e contribui menos para invasão no continente (1,0%) do que a Argentina (6,5%) e Brasil (3,6%) (Tabela 3). Da mesma forma, o sistema uruguaio de Unidades de Conservação

tem a segunda maior porcentagem potencial (36,4%), mas nenhum registro foi encontrado na literatura confirmando a presença de espécie nas áreas protegidas dentro da distribuição do javali neste país.

A diferença entre UCs potenciais e confirmadas em relação à presença de javali era esperado devido às falsas ausências por falta de amostragem, de esforço suficiente, de publicação do registro etc. As falsas ausências devem ter maior importância para o Brasil devido ao pouco tempo de invasão. Muitas UCs brasileiras tiveram amostragens para Plano de Manejo depois da recente onda de invasão do javali. Além disso, existe um desvio nestas amostragens para categorias tipo I e II (*e.g.* Sampaio and Schmidt 2013, Ziller and Dechoum 2013, Guimarães 2015). Esforços de amostragens em terras indígenas, por exemplo, são muito escassos. Portanto, a invasão confirmada em UCs deve ser ainda maior do que o encontrado na literatura, especialmente no Brasil.

1.1.4 – Histórico de invasão no Brasil e países limítrofes

Tópico expandido: Histórico de invasão do javali no Brasil e países limítrofes, incluindo o período inicial de introdução, motivo da introdução, período de estabelecimento, vetores de dispersão, rotas de dispersão e evolução da distribuição geográfica (a partir do ano de 1980).

O javali levou cerca de 60 anos para ocupar boa parte do território uruguaio (Tabela 2). Um dos meios de dispersão por capacidade biológica da espécie no Uruguai foram os cursos d'água (HULME *et al.* 2008), mas a entrada no Brasil por estes meios ainda era duvidosa até o começo da década de 90 (PEREIRA-NETO *et al.* 1992). Contudo, a invasão tomou proporções diferenciadas no Brasil. A expansão do javali em território nacional a partir dos anos 2000 não condiz com a capacidade biológica de dispersão da espécie nem do histórico das populações de porcos asselvajados existentes há décadas no país (Figura 9).

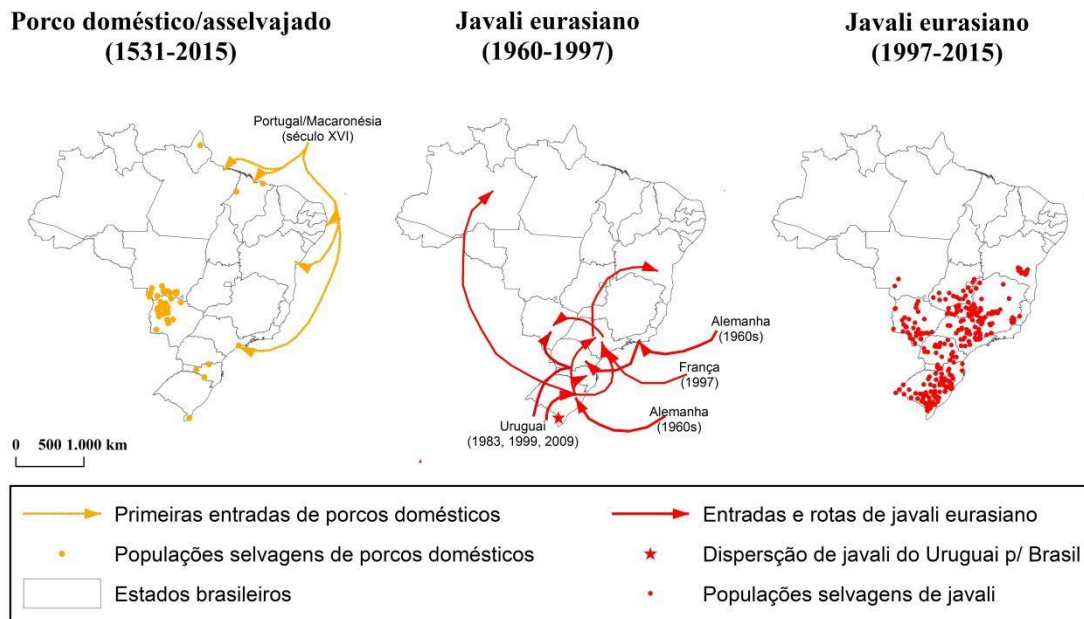


Figura 9. Comparação da situação atual de populações de porcos asselvajados e javalis, destacando as principais entradas, por dispersão biológica e importação, e as rotas de disseminação da espécie. Fonte: modificado de SALVADOR (2012)

Com exceção de dois municípios invadidos no Paraná na década de 60, a invasão de javali em território nacional começou de fato no início dos anos 90 (IBAMA 1995; PEREIRA-NETO *et al.* 1992; SALVADOR 2012). Houve entrada por dispersão de javali do Uruguai para o Brasil nesta época, que resultou em uma expansão lenta e restrita aos municípios do extremo sul do país. Em 1995 haviam registros de javali em 8 municípios contíguos, passando para 12 em 2002. No entanto, este fenômeno foi acompanhado pelo interesse na produção e caça de javali de forma que a espécie deu saltos geográficos e em número

de municípios sem conexão, passando para a serra gaúcha, São Paulo e Bahia em menos de uma década (Figura 8 e 9).

O interesse para produção de javali para corte deu início a um comércio estruturado com matrizes já existentes no país (e.g. zoológicos) e importações de grandes quantidades de javalis puros em 1997-98 da Europa. Formou-se então um grande estoque da espécie em cativeiro, espalhado por alguns estados, e com trocas e vendas de animais vivos entre produtores (Figura 9 e Tabela 2).

Em Santa Catarina, por exemplo, havia mais de 600 criadores de javali que somavam mais de 5000 cabeças em 2003 (Figura 10) e a maioria era clandestina (SALVADOR 2012). Em relação à idade das populações, quantidade de recurso disponível e tamanho de criadores (número de cabeças/município), a densidade de criadores foi a variável que melhor explicou as diferenças das abundâncias de javalis encontrados na natureza em região originalmente coberta por Floresta com Araucária (Figura 11).

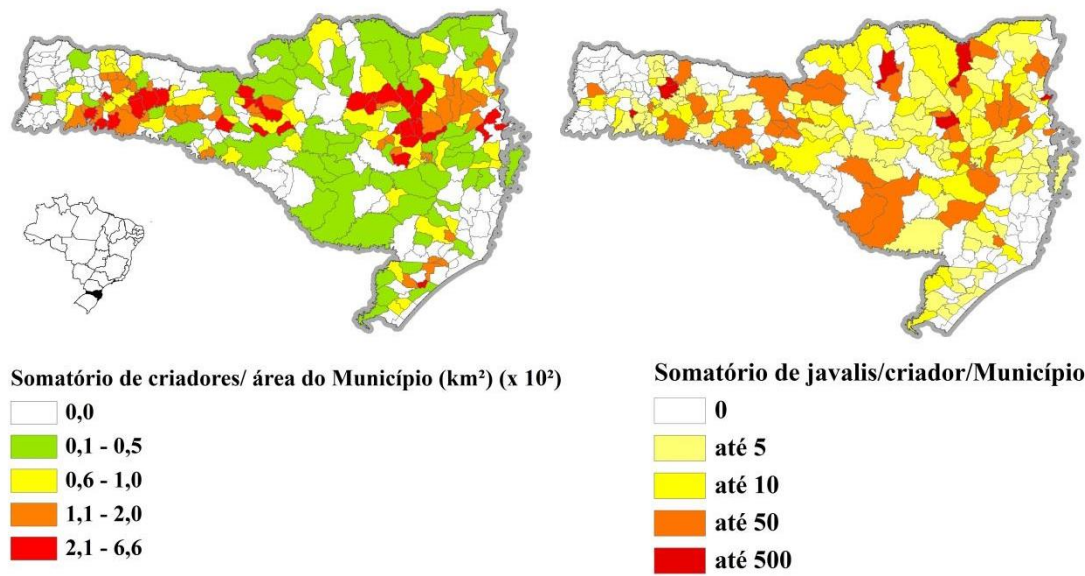


Foto 10. Potencial de risco de invasão de javali medido pelo tamanho médio (direita) e quantidade (esquerda) de criadores de javali em 2002-2003 em Santa Catarina. Fonte: (SAR 2003)

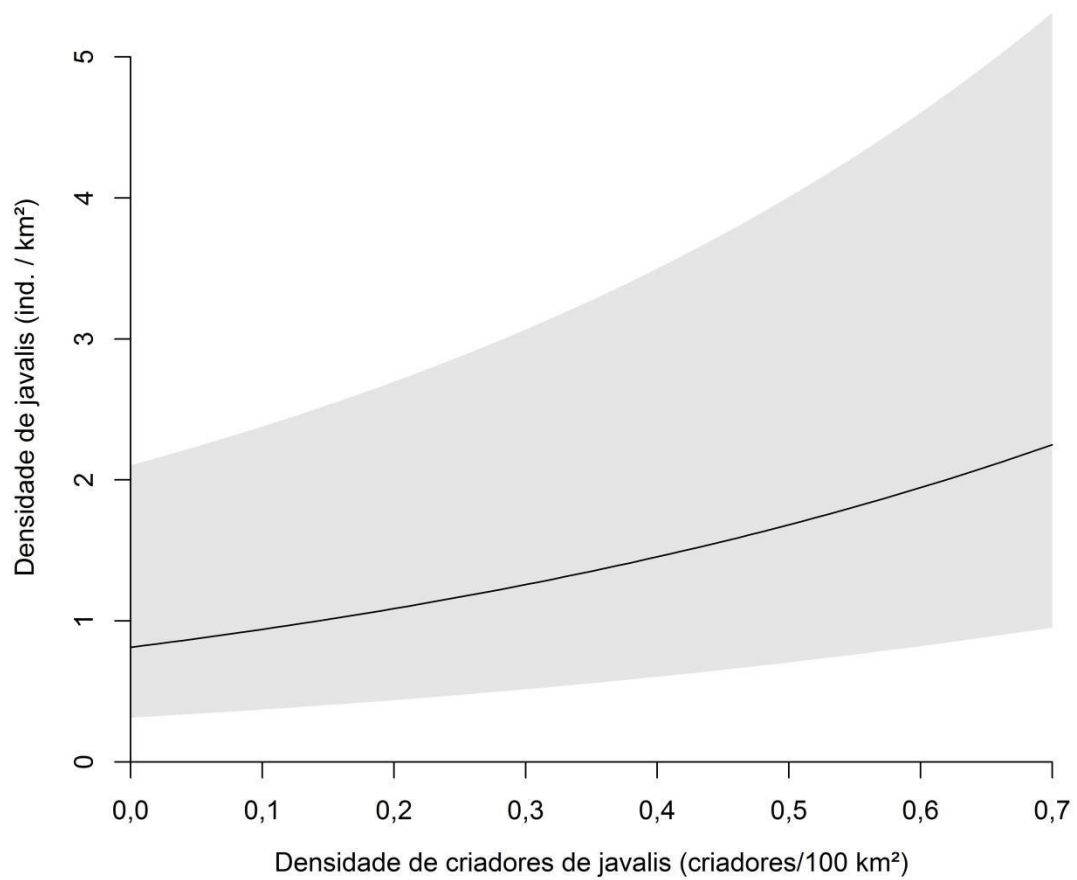


Figura 11. Densidade de javali em populações selvagem em Floresta com Araucária entre 2009-2010. Fonte: modificado de SALVADOR (2012)

1.1.5 – Histórico das normas de criação e manejo no Brasil

Tópico expandido: Histórico das normas de criação e manejo de javalis no Brasil; Estimativa atual da localização dos criadouros e da quantidade de javalis em cativeiro no Brasil.

Após tentativas de regulamentação da criação em cativeiro de javali no Brasil, foi proibida a importação e abertura de novos criadores no final da década de 90 (IBAMA 1998a, 1998b, 1998c). Nesta época haviam muitos criadores no país e associações estaduais e nacional (ABRACRIJA) de criadores. No entanto, muitos criadores eram clandestinos (DEBERDT; SCHERER 2007; SALVADOR 2012).

Já o manejo das populações selvagens de javali é amparado por outras normas relativas à conservação da natureza e controle de espécies exóticas invasoras que tem sua sustentação na Constituição Federal de 1998 e acordos internacionais (e.g., Convenção da Diversidade Biológica):

- Constituição Federal de 1988 que garante que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas (Art. 225º, parágrafo 1º, número I).

- Convenção da Diversidade Biológica (CDB) de 1992, onde o Brasil se compromete, junto com outros países, a controlar espécies exóticas. A CDB foi ratificada pelo Brasil através do Decreto Lei no. 2 de 1994 que tem no seu artigo 8º, alinha h, a seguinte redação: “Impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, hábitats ou espécies.”

Desde 1995 existem normas para controle de javalis em vida livre no Brasil. Estas normas estavam restritas ao Rio Grande do Sul e regulamentaram o controle através da caça nos municípios invadidos (FRANKENBERG 2005; IBAMA 1995, 2002, 2004). Outros estados que também tinham a necessidade de regulamentar o controle assim o fizeram. Santa Catarina, por exemplo, regulamentou o controle do javali através da Secretaria Estadual de Agricultura desde 2007, as quais estão vigentes até hoje (SAR 2007, 2010a, 2010b). No Mato Grosso do Sul também ocorreu da mesma forma e a regulamentação foi emitida por um conjunto de secretarias estaduais (SEMAC *et al.*2010). Embora tivessem normas do IBAMA no Rio Grande do Sul com prazo indeterminado desde 2005 (IBAMA2005), estas foram vigentes até 2010 devido a IN IBAMA 08/2010, de forma que a Secretaria de Agricultura gaúcha também emitiu uma regulamentação de controle de populações selvagens de javali (RS 2011; SAPPA 2010). No Paraná, já existia um plano de ação para controle de javali, mas nunca efetivou uma regulamentação (IAP 2009a).

Em 2010, o IBAMA instituiu grupo de trabalho para definir propostas que melhorem a eficiência do controle do javali na natureza e medidas que possibilitem a minimização de impactos ambientais. Em 2013, o IBAMA emitiu uma Instrução Normativa reconhecendo

o javali como nocivo e regulando o controle da espécie em todo território nacional (IBAMA 2013). A regulamentação federal institui regras para o controle da espécie por parte da sociedade, as quais devem apresentar informações sobre as atividades de manejo. Entretanto, a ausência de um sistema de informação eletrônica tem dificultado a gestão do processo pelo IBAMA e prejudicando a tomada de decisão.

A norma federal foi uma iniciativa importante para satisfazer uma necessidade nacional, mas a IN 03 tem sido alvo de críticas. Existem críticas de associações de proteção e bem estar animal em relação aos métodos utilizados. Já os controladores consideram as normas burocráticas, em especial agricultores familiares que encontram dificuldades para utilizar métodos mais próximos das suas condições (e.g. uso de armadilhas de captura viva). A IN também deixa gestores de UCs desamarrados para efetivar os métodos de controle com segurança jurídica. O sistema como um todo é ainda ineficiente para controlar a espécies em grandes empreendimentos (SALVADOR2014).

1.1.6 – Impactos ambientais

Tópico expandido: Impactos ambientais causados por javalis no Brasil e no mundo.

A lista de impactos ambientais no mundo é proporcional ao tamanho da distribuição geográfica de *S. scrofa*. Para cada local e momento, existe um conflito que se soma para formar uma lista extensa. A IUCN considerou *S. scrofa* como uma das 100 piores espécies exóticas por (LOWE *et al.* 2004):

- Ataque em lavouras e animais domésticos;
- Transmissão de doenças (Aftosa, Leptospirose, Peste Suína Clássica);
- Exposição do solo;
- Alteração da composição da vegetação;
- Predação (e Competição);
- Manejo complicado

Muitas vezes, os impactos são únicos para cada local e uma lista para o mundo inteiro se torna bastante extensa (BARRIOS-GARCIA; BALLARI 2012). Na América do Sul, conflitos entre populações selvagens de *S. scrofa* e atividades humanas têm sido reportadas desde as primeiras introduções da espécie por colonizadores europeus. Naquela época, os principais impactos eram de ordem econômica e social, especialmente ataque em lavoura (DONKIN 1985). Apenas depois dos anos 80 que a importância e diversificação dos impactos de *S. scrofa* aumentaram. Entre 1987 e 2015, foram encontrados 141 trabalhos originais relatando impactos sociais, econômicos e ambientais de javalis neste continente.

Para impactos só de ordem ambiental, uma revisão global listou 27 tipos de impactos de *S. scrofa* tanto como nativa como exótica (BARRIOS-GARCIA; BALLARI 2012). Na América do Sul, foram pelo menos 12 grupos de impactos desta ordem (SALVADOR; FERNANDEZ 2017), tais como predação animal e de sementes (BATISTA 2015; COBLENTZ; BABER 1987; CRUZ; CRUZ 1987; JACKSON; LANGGUTH 1987; ROSA 2015; SANGUINETTI; KITZBERGER 2010; SANTOS *et al.* 2009; SKEWES *et al.* 2007; VALÉRIO 1999), alteração da comunidade vegetal (BARRIOS-GARCIA *et al.* 2014; CUEVAS *et al.* 2010; ITOW 1995; SANTOS *et al.* 2009), presas (CAVALCANTI; GESE 2010; SALVADOR 2012), zoocoria (SALVADOR 2012), distúrbios no solo (BARRIOS-GARCIA *et al.* 2014), necrofagia (COBLENTZ; BABER 1987) e fossados (HEGEL; MARINI 2013).

Competição foi a interação ecológica mais estudada na condição de impacto ambiental (Figura 12a). Por outro lado, foi o impacto mais controverso. *Sus scrofa* é competidor de diferentes vertebrados sulamericanos, tais como tartarugas terrestres gigantes em Galápagos (Ilha de Santiago) (COBLENTZ; BABER 1987), veado campeiro no Pampa argentino (PÉREZ CARUSI *et al.* 2009) e tayassídeos no Pantanal (GALETTI *et al.* 2015). A competição potencial com tayassúdeos levou à alterações de atividades das espécies nativas devido a sobreposição de nicho com *S. scrofa* no Pantanal (GALETTI *et al.* 2015). A competição potencial com porcos nativos da região neotropical era esperada devido às características ecomorfológicas (SICURO; OLIVEIRA 2002). Contudo, outros trabalhos não demonstraram evidências de efeitos da competição entre os porcos exótico

e nativo no Pantanal e Mata Atlântica (DESBIEZ 2007; HOFMANN 2013; OLIVEIRA-SANTOS *et al.* 2011; SALVADOR 2012).

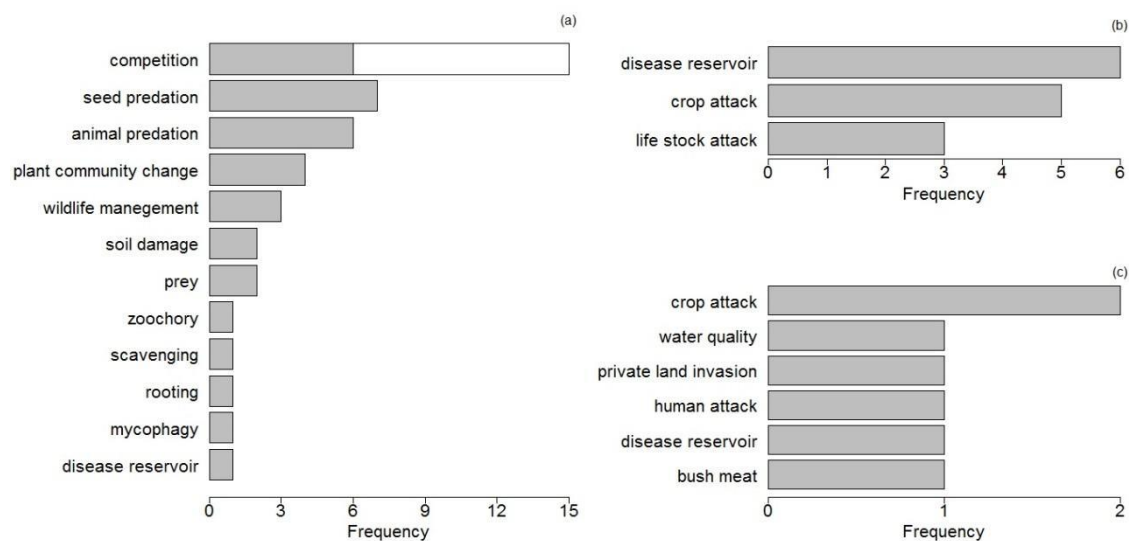


Figura 12. Frequência de impactos ambientais (a), econômicos (c) e sociais (c) de *S. scrofa* na América do Sul confirmados (cinza) ou testados, mas inconclusivos (branco), reportados na literatura entre 1987 e 2005. Fonte: (SALVADOR; FERNANDEZ no prelo)

1.1.7 – Impactos socioeconômicos

Tópico expandido: Impactos socioeconômicos causados por javalis no Brasil e no mundo, incluindo impactos sobre agronegócio, sobre agricultura familiar ou pequeno agricultor.

Impactos socioeconômicos foram menos diversificados do que os ambientais e muito provavelmente dependentes do uso e aptidão agrícola regional (Figura 12b) o impacto mais comum foi em lavoura de milho (Bonacic *et al.* 2010, Fonseca *et al.* 2014, Batista 2015, Pedrosa *et al.* 2015, Poeta 2015). Na região sul, javalis causaram danos de 5-30 ha/ano de lavoura de milho (SALVADOR 2012) e no estado de São Paulo, os estragos chegaram a 340 ha de milho/ano e estimativas de 2,84 mil toneladas de grãos ou cerca US\$430,000 (PEDROSA *et al.* 2015). Na região de Bragança Paulista-SP, a FAESP registrou em 2011 um prejuízo de 13.356 sacas de milho destruídas por javali, o equivalente a R\$ 360.615,00 na época (apresentação do Sr. Gilmar Ogawa no seminário de nivelamento sobre javali em agosto/2016 – ver relatório no item 1.3). No Pampa, região de ovinocultura, há registros de predação de rebanho e destruição de pastagem (MENDINA-FILHO *et al.* 2015).

Ataque em cultura de milho é também um potencial problema social porque *S. scrofa* pode danificar proporcionalmente mais áreas em lavouras pequenas, de agricultores familiares (Figura 12c). Em Floresta com Araucária no sul do Brasil, agricultores familiares (<50 ha) podem perder até 100% de sua lavoura por ataque de javalis (BATISTA 2015; SALVADOR 2012). Algo semelhante pode acontecer com perdas

significativas na ovinocultura por predação de cordeiros no Pampa gaúcho e uruguaio (HERRERO *et al.* 2006; MENDINA-FILHO *et al.* 2015).

Outro problema socioeconômico para produção animal são os riscos de epidemia já que javalis podem ser reservatórios de doenças que podem afetar a suinocultura (Figura 12b). Por exemplo, esta preocupação foi uma das razões para se iniciar o Programa Nacional de Avaliação Epidemiológica em *S. scrofa* de vida livre no Brasil e Chile (SANTIAGO SILVA; PELLEGRIN; *et al.* 2013; SKEWES; BUSTOS 2011) e alguns trabalhos conseguiram avaliar estes riscos na América do Sul (GARCÍA *et al.* 2005; SANTIAGO SILVA *et al.* 2015; SANTIAGO SILVA; BORDIN; *et al.* 2013; SANTIAGO SILVA; PELLEGRIN; *et al.* 2013; SANTIAGO SILVA; RECH; *et al.* 2013; SKEWES; BUSTOS 2011).

Os riscos de epidemias e suas consequências econômicas, tais como quebra da indústria de carne, podem também se tornar um problema social devido a quantidade de pessoas dependente diretamente deste setor produtivo, em especial no sul do Brasil (FAO 2007). Disseminação de zoonoses também são preocupações importantes. O primeiro caso de triquinose em humanos na América do Sul, por exemplo, foi registrado no Chile em 2004 (GARCÍA *et al.* 2005). Este caso foi associado a um caçador de javalis (GARCÍA *et al.* 2005).

Por outro lado, conflitos pouco significantes entre *S. scrofa* e atividades humanas têm sido registrados em regiões dominadas por pecuária extensiva de gado e silvicultura (DESBIEZ 2007; SALVADOR 2012). Os casos mais representativos no continente

sulamericano podem ser encontrados no Pantanal e na Bahia de Samborombón (Argentina), onde porcos asselvajados são abundantes. Impactos ambientais diferentes foram reportados nestas regiões, mas pouca preocupação para impactos econômicos ou sociais. Pelo contrário, os porcos exóticos podem ter interações positivas com humanos nestas áreas como fonte de proteína e práticas sociais de caça (COBLENTZ; BABER1987; DESBIEZ *et al.* 2011). Para DESBIEZ *et al.* (2011), os porcos asselvajados tem um efeito positivo extra como escudo ou “alvo alternativo de caça” para o manejo da vida selvagem e estratégias de conservação de outras espécies cinegéticas nativas.

1.2 - Proposta da estrutura do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento de Javali

Apresentação

A construção do Plano Javali é colaborativo e em etapas. No momento, este documento contém apenas a proposta de estruturação do futuro Plano. Tem como objetivo uma estruturação prévia que será submetida à consulta pública e servirá como subsídio para a oficina de elaboração do Plano com especialistas e atores chave.

A proposta possui cinco itens básicos. Os três itens iniciais sustentam e influenciam a elaboração do quarto item (Ações) e os demais são complementos (item 5 e 6):

1. Objetivo geral
2. Horizonte temporal para revisão, monitorias e avaliação e monitoria de meio termo
3. Diagnóstico
4. Ação
5. Cronograma
6. Glossário

O propósito do Plano é o primeiro passo que influencia o objetivo geral (item 1) e planejamento de ações (item 4) (ICMBIO 2012; WITTENBERG; COCK 2001). Pelo menos, duas prioridades competem para definição do objetivo geral: o controle de pragas ou conservação de ecossistemas e espécies nativas (WITTENBERG; COCK 2001). Cada uma desencadeia e estruturam as ações de maneiras diferentes. Esta proposta foi baseada

na perspectiva de que a prioridade é a conservação e/ou restauração de ecossistemas e de espécies nativas, tendo em vista que o projeto para elaboração deste Plano é consequência das Metas de Aichi no âmbito da Convenção Diversidade Biológica. As ações de mitigação de danos socioeconômicos e de saúde pública também serão contemplados.

Da mesma forma, o horizonte temporal (item 2) também influenciará o detalhamento do Plano quando chegar a fase de estabelecimento das metas. Portanto, o estabelecimento prévio em conjunto de um horizonte temporal é fundamental para um Plano em construção coletiva. A proposta inicial é ter um horizonte de 5 anos para revisão e 2,5 anos para monitorias, avaliação e revisão de meio termo.

O Diagnóstico (item 3) já foi realizado e seu conteúdo foi contemplado na estruturação das principais lacunas, demandas e ações.

Por enquanto, as propostas de ações do Plano (item 4) também estão resumidas uma vez que as ações são elaboradas de forma conjunta e participativa por todos os atores que estiverem presentes na oficina. No momento, as ações estão representadas apenas pelos principais tópicos que envolvem o tema e o propósito do Plano. Os objetivos específicos, metas entre outros itens possíveis da matriz de planejamento (*sensu* ICMBio 2012) serão incorporadas ao longo do desenvolvimento do Plano. As ações estão divididas em 10 tópicos com diferentes sub-tópicos.

Os três principais tópicos de Ação (Prevenção, Controle e Monitoramento) foram baseados no título deste projeto “Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil”, mas contemplou

itens básicos de outras estratégias como Prevenção, Detecção Precoce, Erradicação, Controle e Monitoramento (CONABIO 2009; WITTENBERG; COCK 2001; ZILLER *et al.* 2007). A reintrodução de *Tayassúideos* foi considerada um tópico separado por ser amplo e deverá incorporar muitas ações. Outros tópicos gerais alinhados a estratégias nacionais (CONABIO 2009; WITTENBERG; COCK 2001; ZILLER *et al.* 2007) complementam o Plano: Implementação e Gestão (item 4.1), Mitigação de impactos (itens 4.6 e 4.7), Geração e divulgação de conhecimento (item 4.9), Capacitação Técnica (item 4.10) e Educação e Sensibilização Pública (item 4.11).

O tópico “Fortalecimento do marco legal” (item 4.8) é transversal aos tópicos básicos (Prevenção, Controle e Monitoramento) e optou-se por colocá-lo em tópico à parte devido a importância deste tema. Um dos principais métodos de controle é a caça da espécie com envolvimento da sociedade. No entanto, este tipo de controle precisa de regulamentações bem elaboradas e ajustadas às Leis Ambientais vigentes e limitantes para este tipo de prática no país.

Outras referências sobre planos de ação para manejo de animais selvagens também serviram de exemplo para esta estruturação (CHOQUENOT *et al.* 1996; FAO 2000; IAP 2009a, 2009b, 2009c; ICMBIO/MMA 2014; ICMBIO 2013a, 2013b; INVASIVE ANIMALS CRC 2014; OLIVER 1993b; SHARP; SAUNDERS 2011).

Proposta da estrutura prévia do Plano

1. Objetivo geral do plano

2. Horizonte temporal para primeira avaliação
3. Diagnóstico
4. Ação
 - 4.1. Coordenação, gestão e implementação do Plano Javali
 - 4.1.1. Formação do Grupo Gestor Nacional e Regionais
 - 4.1.2. Formação de Conselhos Nacional e Regionais da Sociedade Civil Organizada (Bem Estar Animal, Associação de Caça etc)
 - 4.1.3. Definição de papéis e responsabilidades
 - 4.1.4. Ajustes de interesse e parcerias institucionais de diferentes pastas
 - 4.1.5. Elaboração de forças tarefas interinstitucionais
 - 4.1.6. Revisão e ajustes das bases legais e normas internas
 - 4.2. Prevenção
 - 4.2.1. Análise de risco para áreas de interesse ambiental e econômico
 - 4.2.2. Levantamentos específicos em áreas de interesse ambiental e econômico
 - 4.2.3. Levantamento e atualização de informação sobre criação de javali
 - 4.2.4. Controle de transportes de javalis vivos
 - 4.2.5. Identificar, envolver e formalizar cadeia produtiva de javali
 - 4.3. Controle
 - 4.3.1. Definição de limites aceitáveis de conflito com javali: abrangência espacial, abundância e de impactos
 - 4.3.2. Definição, adaptação e combinação de métodos de controle aplicáveis a realidade brasileira

- 4.3.3. Envolvimento e incentivo a formação de agremiações de caçadores
 - 4.3.4. Elaboração de códigos de conduta de controladores
 - 4.3.5. Definição de áreas prioritárias para controle
 - 4.3.6. Implementação de sistema de fiscalização das atividades de controle
 - 4.3.7. Implementação de normas de licenciamento ambiental para empreendimentos efetivar controle em suas propriedades
- 4.4. Reintrodução de Tayassuídeos
- 4.5. Monitoramento
- 4.5.1. Definição de índices padronizados de acompanhamento
 - 4.5.2. Implementação de sistemas de monitoramento de caça
 - 4.5.3. Implementação de sistemas de monitoramento de distribuição geográfica e abundância de javali
 - 4.5.4. Implementação de sistemas de monitoramento de impactos do javali
 - 4.5.5. Implementação de sistema de divulgação das informações
 - 4.5.6. Alinhamento com sistemas já existentes de monitoramento ambiental e cadastral
- 4.6. Mitigação de impactos ambientais e conservação de espécies afetadas pelo javali
- 4.6.1. Identificação de espécies afetadas por javali
 - 4.6.2. Alinhamento do Plano Javali com PAN de ameaçadas
- 4.7. Mitigação de impactos socioeconômicos
- 4.7.1. Alinhamento com Planos de Contingência Sanitária
 - 4.7.2. Alinhamento com Programas de Saúde Pública

4.7.3. Formação de fundos e incentivos financeiros

4.8. Fortalecimento do marco legal para implementação do Plano

4.8.1. Revisão e incorporação de novas propostas da IN IBAMA 03/2013 para

4.8.1.1. Gestores

4.8.1.2. Prevenção

4.8.1.3. Controle

4.8.1.4. Monitoramento

4.8.2. Alinhamento das normas nacional e estaduais já existentes para controle do javali

4.8.3. Adequação de normas para implementação do Plano em unidades territoriais específicas:

4.8.3.1. UC de proteção integral

4.8.3.2. UC de uso sustentável

4.8.3.3. RPPN

4.8.3.4. Terras indígenas

4.8.3.5. Empreendimentos

4.8.3.6. Áreas militares

4.8.3.7. Agricultura familiar

4.9. Geração e divulgação de conhecimento científico

4.9.1. Definição e divulgação de lacunas de conhecimento

4.9.2. Fomento a pesquisa aplicada ao manejo

- 4.9.3. Fomento a publicação técnica e a divulgação científica sobre javali no Brasil
- 4.10. Capacitação Técnica
 - 4.10.1. Capacitação técnica para atividades de prevenção, controle e monitoramento para gestores públicos
 - 4.10.2. Capacitação técnica para atividades de prevenção, controle e monitoramento para sociedade envolvida
- 4.11. Educação e Sensibilização Pública
 - 4.11.1. Produção de material informativo para público alvo específico e outras instituições
 - 4.11.2. Alinhamento com Planos de Educação já existentes
 - 4.11.3. Formação de campanha de apoio ao Plano
- 5. Cronograma
- 6. Glossário

1.3 - Relatório do seminário sobre a invasão do javali no Brasil

O seminário foi organizado pelo MMA, IBAMA e ICMBio e ocorreu nos dias 30 e 31 de agosto de 2016 no auditório do ICMBio em Brasília com os seguintes objetivos:

1. Nivelamento dos integrantes do Grupo de Trabalho.
2. Levantamento de informações disponíveis para composição do diagnóstico e proposição de Plano de Trabalho.
3. Nivelamento de informação entre os interessados.

Nos dois dias de evento, foram proferidas palestras de especialistas sobre os principais tópicos que envolvem este tema, seguidas de discussão aberta aos participantes. O cronograma com a lista de palestrantes e tópicos abordados estão em anexo (Anexo III). O seminário também foi filmado e transmitido ao vivo pela organização do evento e disponibilizado na internet:

- https://youtu.be/eh7yfiK7_aA
- <http://colmeia.ibama.gov.br/index.php/s/NbUA1EouwVn3rup>

1.3.1 – Participantes

Conforme a lista de inscritos e de presença (Anexo VI), o seminário contou com 110 participantes no primeiro dia e 77 participantes no segundo dia. Até a confecção deste relatório, não foi possível avaliar a participação dos telespectadores, mas o canal do Youtube® apontou para um volume de interessados crescente, com 119 visualizações em seis dias após carregamento na rede (Figura 1).

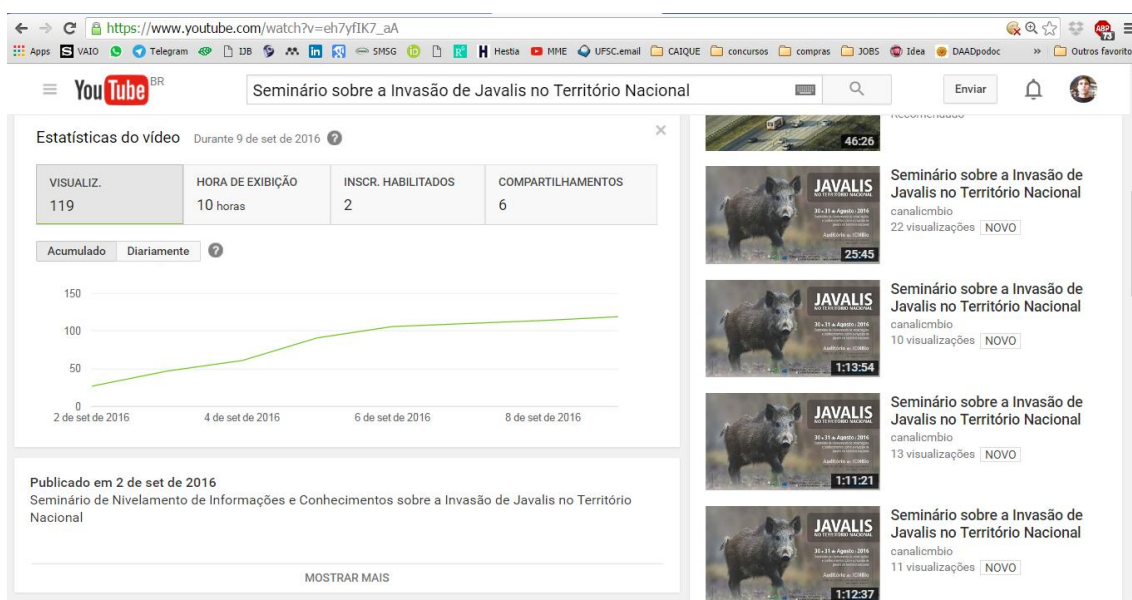


Figura 1. Evolução de visualizações do seminário sobre a invasão de javalis no Território Nacional entre 2 e 8 de setembro de 2016 no canal do Youtube®.

1.3.2 – Abertura e encerramento

A abertura contou com cinco autoridades que proferiram 10-15 minutos de apresentação na seguinte ordem:

1. Rômulo Mello (Presidente do ICMBio).
2. Dra. Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo (Presidente do IBAMA) representada pelo Me. João Pessoa Riograndense Moreira Júnior (Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros do IBAMA).
3. Luis Eduardo Pacífico Rangel (Secretário SDA/MAPA).
4. José Pedro de Oliveira Costa (Secretário SBF/MMA) representado por Fernando Lírio (Secretário Substituto SBF/MMA).

O encerramento foi realizado no segundo dia no horário previsto com a palestra do Me. João Pessoa Riograndense Moreira Júnior (Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros do IBAMA) que proferiu palestra “Panorama do manejo do javali no país” ressaltando os principais momentos do seminário.

As apresentações tiveram participação do público conforme relatado a seguir.

1.3.3 – Palestrantes e procedimentos

Ao todo foram convidados 20 palestrantes, com 11 palestras no primeiro dia e nove no segundo dia. Apenas um dos convidados não compareceu: Alexandre José Daibert de Araújo – Representante da empresa Bras Control Hogs. Os palestrantes contemplaram 12 tópicos gerais na seguinte ordem de apresentação:

1. Princípios básicos sobre invasões biológicas
2. Biologia e ecologia do javali
3. Histórico da invasão e distribuição do javali no país
4. Impactos ambientais potenciais e conhecidos no país
5. Prejuízos socioeconômicos potenciais e conhecidos no país
6. Prejuízos sanitários potenciais e conhecidos no país
7. Transporte e destinação de carcaça
8. Legislação e fiscalização ambiental do manejo do javali
9. Regulamentação de uso de armas de fogo para o manejo
10. Estratégias e métodos de manejo de javali
11. Diferentes perspectivas sobre o manejo do javali
12. Estudos de caso e iniciativas de controle do javali

Os 10 tópicos iniciais foram trabalhados por especialistas na área com palestras de 20-30 minutos. Os dois últimos tópicos gerais foram trabalhados por palestras curtas de 10-15 minutos em forma de mesa redonda. Em todos os casos, os palestrantes foram expostos a questionamentos por meio de perguntas escritas para serem respondidas ao público após suas apresentações.

O evento foi mediado por dois profissionais, Armin Deitenbach, e Christiane Holvorcem, do Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

1.3.4 – Resultados

Os palestrantes foram orientados a elaborar as palestras respondendo algumas questões orientadoras pré-estabelecidas pelo Grupo de Trabalho do Plano Javali (Anexo V). Abaixo seguem alguns destaques, questões levantadas pelo público, as principais dúvidas e as respostas dos palestrantes por mesa-redonda e palestras do seminário.

Mesa-redonda I – Ecologia da Invasão

1. “Princípios básicos sobre invasões biológicas”, apresentada pelo Dr. Alexandre Sampaio (CECAT/ICMBio):

Foram destacados os conceitos da ciência *Invasion Ecology*, como o conceito de espécie exótica invasora e suas características e etapas do processo de invasão (transporte, estabelecimento, invasão e impacto). Para algumas destas etapas, citou exemplos de espécies sem se restringir ao javali, pontuando impactos econômicos, sociais, a saúde pública e ecológicos das exóticas invasoras. Entre os impactos ecológicos, citou a facilitação entre invasoras, exemplificado com a interação javali e fungo *Rhizopogon*, prejudicial ao *Pinus*. Para manejo de invasoras, citou quatro estratégias básicas: prevenção, erradicação, controle e restauração ecológica. Destacou que a prevenção seguida de detecção precoce/erradicação é a estratégia mais eficiente. Um modelo de tempo de invasão *versus* eficiências de manejo foi apresentado: “quanto mais cedo a intervenção, mais eficiente é o manejo”. Para algumas destas opções foram citados exemplos como o do javali no Havaí, onde foi usado cercas para isolamento de áreas ainda não contaminadas. Exemplificou também como seria um manejo adaptativo para espécies invasoras. Primeiro começa com estabelecimento de metas e alvos para

conservação, segue com a identificação das espécies prioritárias que ameacem estes alvos e metas. Depois se faz a elaboração de plano de manejo para cada uma das espécies seguida com a execução do plano com aplicação das técnicas de controle, monitoramento e avaliação dos impactos das ações do plano. Para fechar o ciclo do manejo adaptativo, se faz a revisão e modificação do plano e das metas e alvos da conservação pré-estabelecidos, e o reinício de todo o processo. Ao final da palestra, fez um resumo do 1º Simpósio Brasileiro de Espécies Invasoras para destacar a situação atual no país, como por exemplo, o aumento da invasão ainda presente.

2. “Biologia e ecologia do javali”, apresentada pelo Dr. Carlos Salvador, consultor do MMA para compor equipe de elaboração do Plano Nacional do Javali:

Foram apresentadas as principais características biológicas da espécie como taxonomia, distribuição geográfica, morfologia, comportamento e ecologia, pontuando as alterações decorrentes pelo processo de domesticação. Apresentou a diferença entre invasão de javali e de porcos [domésticos] asselvajados na América do Sul e exemplificou a pelagem do filhote como uma característica para monitoramento destas duas variedades no Brasil. Destacou a dimensão humana no processo de invasão da espécie.

3. “Histórico da invasão e distribuição do javali no país,” apresentada pelo pesquisador Felipe Pedrosa, doutorando na UNESP com tese sobre javali:

Apresentou a distribuição global e nacional do javali. A distribuição nacional foi realizada por estudo próprio e apresentou os métodos e principais resultados. Os principais dados foram obtidos pela rede “Aqui tem javali” e o resultado foi um total de 472 municípios

com registro de ocorrência de javali. Destacou que houve um aumento do número de municípios contaminados por javali cinco vezes maior na última década. O fenômeno não é explicado pela dispersão biológica da espécie, mas ligado às questões econômicas (e.g., criação da espécie, mercado de interesse em carne exótica) e jurídicas (e.g., Portarias 98 e 102/1998 inviabilizando a regularização do mercado). Explicou que estas Portarias inviabilizaram o desenvolvimento do setor e foi um incentivo a soltura em massa da espécie. Com estas portarias, muitos criadores de javali ficaram na clandestinidade e desfizeram seus plantéis em parte, soltando animais na natureza. Sobre a abundância de javalis no Brasil ainda não se tem um consenso, mas a perspectiva é de aumento. Apresentou dados de sua pesquisa sobre dieta de javali com destaque para alta frequência de cana e milho no estado de São Paulo. Entre os frutos encontrados na dieta, mais de 2500 sementes estavam intactas de um total de 18 espécies diferentes e deixou o questionamento se a dispersão de sementes por javali é positiva ou negativa tendo em vista a situação da anta como importante dispersora de sementes na Mata Atlântica. Conclui com um modelo sobre abundância do javali e os impactos econômicos e ecológicos. Neste modelo, somente ações de controle populacional permite alcançar o limiar aceitável entre abundância e impactos econômicos e ambientais.

A mesa redonda foi formada pelos três palestrantes para responder perguntas e comentários:

- Como foi a relação do caçador com pesquisador?

Pedrosa relatou a relação com os caçadores e destacou a importância para a pesquisa. Sem esta relação não seria possível fazer a pesquisa do doutorado nem responder algumas questões importantes.

- Quais foram as fontes de informações para levantamento da distribuição apresentado pelo Pedrosa? O Sistema Urubu seria interessante para monitoramento?

O próprio Pedrosa respondeu. Foram duas fontes básicas: a rede “Aqui Tem Javali” e dados dos relatórios de abate regulamentado pela IN 03 do IBAMA. O maior volume de informação foi obtido nos dados da Rede que iniciou em 2011 com muitos dados detalhados de nome, localidades e fotos dos registros. Outra parte foi obtida com a SEMA, que recebia as informações do IBAMA via convênio sobre os abates de javali segundo a IN.

- Qual seria a melhor forma de controle de javali?

Sampaio respondeu citando as recomendações do Dr. Russell, em uma palestra proferida no próprio ICMBio recentemente, para situação de espécies exóticas invasoras semelhante ao javali, quando o problema é muito amplo e abrangente. Nestes casos, um bom começo seria ter áreas experimentais com todos os esforços e cuidados possíveis para ter maior sucesso ao invés de pulverizar o controle.

- Como abater com sucesso javali?

Carlos Salvador falou do abate durante a caçada e passou a experiência como acompanhante em alguns eventos, e avaliou que nestes casos armas mais pesadas

seriam a melhor ferramenta. Explicou que estava falando estritamente de abate durante a caçada quando o animal está longe e fora do domínio do caçador. Pedrosa reforçou que o mais importante é mesclar os métodos. Ele exemplificou os métodos com captura, especialmente de fêmeas e filhotes, pois estes são os indivíduos que vão repor as populações e deveriam ser alvos para um controle mais efetivo. Em seguida fez uma comparação com métodos de caça com cachorro, que seria menos efetivo a princípio, pois o foco são machos maiores. No entanto, concluiu que tudo vai depender das condições locais para eficiência.

- Sobre o exemplo da cerca apresentada na palestra do Dr. Sampaio, a cerca conteve o javali e qual seria o impacto para fauna nativa?

O próprio Dr. Sampaio respondeu explicando que foi um exemplo muito particular no Havaí e o objetivo era mostrar o contraste entre área com e sem javali. De qualquer forma, a cerca funcionou muito bem para isolar o javali e há muitos trabalhos relatando este sucesso. Só não funciona perfeitamente, pois pessoas colocam javali para outro lado da cerca. Não tem implicações para fauna nativa, pois não tem animais terrestres que poderiam ser afetados neste caso.

- Quatro perguntas sobre o mesmo tema “Impactos dos javalis sobre os porcos nativos”, com detalhe sobre a possibilidade de cruzar entre estas espécies.

Carlos Salvador iniciou a resposta com exemplo do doutorado, onde esta era a pergunta principal. Ressaltou que esta é uma questão chave para avaliar o impacto ambiental dentro da área de distribuição de cateto e queixada. Nesta área, o impacto

é melhor medido de forma relativa aos porcos-do-mato, mas sem resultados conclusivos ainda. A cruza não deve ser uma ameaça, pois, até onde se conhece, estas espécies não cruzam na natureza e dificilmente teriam descendentes férteis. A resposta também foi complementada pelo Pedrosa reforçando que a competição é uma questão interessante e nenhum trabalho foi conclusivo neste sentido. Finalizou com exemplo do Pantanal onde as espécies coexistem há muito tempo.

Mesa-redonda II – Impactos do javali

4. “Impactos ambientais potenciais e conhecidos no país”, apresentada pela Dra.

Clarisse Alves Rosa, pesquisadora do Instituto Alto Montana (Itamonte-MG):

A palestra foi iniciada com a definição do que é impacto e considerou na palestra como sendo um evento unidirecional e negativo. Em seguida apresentou 10 trabalhos/experiências no Brasil com relatos de impacto do javali: Sicuro e Oliveira (2002), Galetti et al. (2015), Rosa (2015), Deberdt e Scherer (2007), Salvador (2012), Batista (2015), IBAMA (2006), Hegel e Marini (2013), Associação Goiana de Caça e Conservação e Rede Javali no Pampa. A listagem foi apresentada com fotos e resultados dos trabalhos científicos, totalizando 26 impactos negativos do javali, como alteração de córregos, interação com morcegos hematófagos, dispersão de gramíneas exóticas, predação de sementes e destruição de habitat. Alguns destes impactos tiveram o agravante de afetar diretamente espécies ameaçadas de extinção (e.g., Flamenguinho [*Melanophryniscus moreirae*] e Ema [*Rhea americana*]) e ocorrerem em Unidades de Conservação de proteção integral (e.g., Parques Nacionais de Itatiaia, Serra Geral, Aparados da Serra e das Araucárias). Fez um resumo dos

principais resultados do seu trabalho na Mantiqueira onde encontrou que o javali estava associado aos córregos com profundidades mais rasas e com substituição de grandes substratos por sedimentos finos; que o efeito dos javalis sobre córregos é maior que o efeito dos queixadas; e que os javalis removeram seis vezes mais sementes de Araucária do que queixada, o que pode ser um potencial impacto como competição com roedores e redução da dispersão de sementes. Conclui que os danos econômicos são maiores que ambientais, existe um balanço entre abundância do javali e impactos positivos e negativos e que este balanço é alcançado somente com controle populacional. Por fim apontou prioridades de avaliação de impactos sobre ambientes aquáticos (peixes anuais, anfíbios, plantas aquáticas) e terrestres (competição com ambientes terrestres, consequências da remoção de cobertura vegetal e do banco de sementes, consequências da predação e dispersão de sementes) e sobre as funções ecológicas.

5. “Prejuízos socioeconômicos potenciais e conhecidos no país”, apresentada pelo

Me. Marcelo Wallau:

Iniciou a palestra mostrando dados da literatura científica com os trabalhos no exterior: Choquenot et al. (1996), West et al. (2009) e Tanger et al. (2015). Para o Brasil citou Debret & Scherer (2007), Hegel & Marin (2013), Pedrosa et al. (2015) e Batista (2015). Considerou que existem poucos trabalhos relatando a situação do Brasil. Passou então a fornecer relatos diversos, ilustrados com fotos coletados em vivência de campo e redes

sociais. Os relatos foram divididos em prejuízos em Culturas anuais, Culturas perenes e Produção pecuária. Para culturas anuais, fotos da perda total por javali em duas áreas plantadas de milho: cinco ha em Caxias do Sul-RS e 12 ha em Santana do Livramento-RS. Para culturas perenes listou danos como aqueles diretos nas árvores, disseminação de patógenos, consumo de frutas, dificuldade de colheita, danos à rede de irrigação e contaminação dos produtos. Para pecuária citou a predação dos rebanhos, integridade física dos animais, risco de transmissão de doenças e danos às cercas, cochos e aguadas. Mostrou a situação de um pequeno produtor que perdeu por ataque de javali 270 ovelhas e nove cordeiros. Destacou que a perda entre pequenos e grandes produtores são proporcionalmente equivalentes; o prejuízo é para todos. A diferença para estes produtores está nas estratégias de manejo, sendo cercar área e recolher rebanho para pequenos, e controle letal para grandes proprietários. Conclui que são poucos estudos, mas que se pode basear em relatos para avaliar a situação do Brasil.

6. “Prejuízos sanitários potenciais e conhecidos no país”, apresentada pela Dra.

Virgínia, pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves (Concórdia-SC):

Apresentou uma lista de pelo menos oito zoonoses comuns ao javali: *Leptospira* spp., *Brucella* sp., Influenza A, Hepatite E, *Toxoplasma gondii*, *Trichinella spiralis*, *Salmonella* sp. e *Escherichia coli*. Alertou que estes patógenos podem passar despercebidos porque podem ocorrer sem apresentação de lesões e sinais clínicos. Apresentou o resultado do seu trabalho com base em sangue e soro coletados entre 2012

e 2016 em seis estados (SC, RS, MG, SP, GO e MT) principalmente por caçadores e encontrou *Leptospira*, *Toxoplasma*, Hepatite E, PCV2, *Mycoplasma hyopneumoniae* e Parvovirus. Ressaltou a importância do monitoramento temporal em cada local. As tendências temporais apontaram para um aumento considerável de *M. hyopneumoniae* em Santa Catarina, por exemplo, onde teve melhor amostragem com maior número de amostras/ano. Nos outros estados, esta análise temporal é prejudicada por falta de amostras. O perfil sanitário das populações de javali até o momento monitoradas demonstra estar associado ao tipo de ambiente e uso do solo (e.g., agricultura e pecuária). Para todos estes estudos, ressaltou a importância dos Por fim, apresentou o protótipo de um veículo adaptado, o “Javamóvel”, idealizado para trabalhar com segurança a questão do transporte de carcaça.

7. “Transporte e destinação de carcaça.”, apresentada pela Fiscal Federal Agropecuária Sra. Adriana Cavalcanti Souza:

Apresentou sistemas de vigilância sanitária, especialmente de PSC, e sua importância para o Brasil. No caso do Brasil, para o sistema atualmente em vigência com base na IN IBAMA 03/2013, fez o destaque para o agente de manejo “caçador” como fornecedor de amostras. Exemplificou como estas amostras foram importantes para obtenção de títulos de sanidade, como é o status atual de Santa Catarina. Para o transporte de carcaça já tem uma proposta pronta para normatização com base em lacres. Relatou que terá rigor no fornecimento de lacres, sempre associado a pessoas autorizadas para o manejo, sendo o

gargalo a relação institucional entre o órgão licenciador do manejo (IBAMA) e dos lacres/kits de amostras (MAPA).

Mesa-redonda III – Legislação ligada ao manejo do javali

8. “Legislação e fiscalização ambiental do manejo do javali”, apresentado pelo Me.

Roberto Cabral (IBAMA):

Apresentou diversos dispositivos legais e trabalhos jurídicos para conceituar e definir caça e o crime de caça. Enquadrou o controle de javali como uma atividade prevista pela Resolução Conama 237/97, mas sujeita ao licenciamento: uso de recursos naturais/atividade de manejo de fauna exótica e criadouro de fauna silvestre. O controle do javali também está previsto em Lei pelo Art. 37º da 9605/98, mas que também precisa de autorização e da devida caracterização pelo órgão competente do animal como nocivo. Lembrou que a IN IBAMA 03/2013, no seu Artigo 1º, faz esta devida declaração de nocividade do javali, mas mesmo assim ainda precisa de licença. Fez ponderações sobre o procedimento de licenciamento para controle de javali, em especial a necessidade de filtro de forma que o sistema não permita conceder autorização para infratores, como já ocorreu (citou exemplos). Também citou o Art. 32º sobre maus tratos e comparou o método de controle com uso de cães de agarre com atividades proibidas por este motivo (maus tratos) como as rinhas de javali-cachorro existentes entre outros lugares. Por fim, colocou sete proposições necessárias para regulamentação do manejo de javali, como (1) criar filtros dos pretendentes – antecedentes; (2) avaliação das qualificações dos

interessados para esta atividade; (3) diferenciação na norma das categorias e interesses diferenciados dos envolvidos; (4) delimitação temporal e geográfica da caça quando for necessária; (5) proibição de cães de agarra, limitação de raças e quantidade; (6) especificação de petrechos; (7) priorização de métodos de controle de captura e abate sob supervisão do Poder Público.

9. “Regulamentação de uso de armas de fogo para o manejo”, apresentada pelo 1º

Ten Razzolini (DFPC/Exército):

Citou as principais Leis que estão associadas às pessoas e ao armamento usado para manejo de javali: Estatuto do Desarmamento (Lei 10.826/2003), Decreto 5.123/2004, Decreto 3665/2000 (R-105), Portaria COLOG no. 51/2015 e ITA DFPC no. 03/2015. Estas duas últimas foram adequadas por conta da IN IBAMA 03/2013. Lembrou que existem dois sistemas de controle de armas no Brasil: Sistema de Gerenciamento Militar de Armas (SIGMA) sob responsabilidade do Exército e o Sistema Nacional de Armas (SINARM) sob responsabilidade da Polícia Federal. O SIGAM é o sistema que faz o registro das armas e dos CACs (Caçadores, Atiradores e Colecionadores).

Mesa-redonda IV – Estratégias e métodos de manejo de javali

10. “Estratégias e métodos de manejo de javali”, apresentada pela Me. Grazielle

Batista (IBAMA):

Apresentou um compilado dos métodos de manejo de javali com base em 45 artigos e nos resultados da reunião técnica com especialistas realizada em 29/3/2016 na sede do IBAMA-DF. Dois grupos de métodos foram apresentados: os letais e não letais. Para todos, fez uma comparação com base em facilidade de implementação (baixa e alta), ambientes (aberto e florestal), vantagens, desvantagens e recomendação (recomendado ou não). Ao todo, foram cinco métodos não letais e sete letais. A escolha dos métodos depende de aspectos como objetivo, paisagem, tamanho populacional de javali etc. Todos são tidos como complementar um ao outro. Um resumo de estratégias de manejo utilizadas ao redor do mundo foi apresentado (Austrália, EUA, Nova Zelândia e Canadá). Para o Brasil, citou a Estratégia Nacional de Espécies Exóticas Invasoras (Resolução CONABIO no. 5/2009) com objetivo e ações prioritárias, seguida da IN IBAMA 03/2013 e o próprio Plano Nacional gerido por um Comitê Técnico com diversos órgãos públicos.

Mesa-redonda V – Perspectivas sobre o manejo do javali

11. “Perspectiva humanitária e métodos recomendáveis”, apresentada pela Médica Veterinária Valéria Teixeira, membra do Comitê Nacional de Animais Silvestres do Conselho Federal de Medicina Veterinária:

Apontou quatro observações para perspectiva humanitária: (1) o bem-estar do ponto de vista zootécnico e da Produção Animal, (2) o conceito no pré-abate que visa melhor tratamento aos animais, (3) reduzir o estresse das pessoas e o distresse dos animais e (4) minimiza riscos em relação a produtividade, mercado, legislação e qualidade do produto. Para os métodos recomendáveis citou como principais pontos o treinamento dos envolvidos, a atenção e cuidado durante o manejo, necessidade de equipamentos apropriados (e.g. rifles) com manutenção periódica, adequado para a espécie, e, por fim, esclareceu a posição do CFMV sobre a insensibilização (perda da consciência e da sensibilidade).

12. “Perspectiva humanitária no controle do Javali”, apresentada pela Médica veterinária sanitaria e especialista em BEA Vania de Fátima Plaza Nunes, Diretora Técnica do Fórum Nacional de Proteção e Defesa Animal:

Trouxe o conceito de Bem Estar Animal (BEA) como ciência que envolve o físico, mental e naturalidade dos organismos. Reforçou que os pilares do BEA são a ciência, ética e legislação. Destacou algumas capacidades da senciência dos animais e forneceu exemplos para javali, como de sentir estresse, medo e dor, especialmente nos métodos de controle com abate. Colocou o controle de javali como eufemismo de caça e questionou o desenvolvimento desta prática no Brasil com exemplos de

recortes de jornais, fotos e anúncios (e.g., I Congresso Nacional de Caça do Brasil em Goiânia em 2016). Trouxe duas propostas para o manejo do javali. A primeira proposta é tentar contornar a falta de diagnósticos de fatores ambientais e sociais locais/regionais, de avaliação de diferentes cenários, da precaução e medidas para segurança do caçador, dos protocolos de atuação, de planejamento estratégico e de envolvimento multiprofissional. É importante preencher esta lacuna. A segunda proposta é implementar Programas de Educação Humanitária ambiental em BEA. Lembrou que o Fórum fornece este serviço, por exemplo. Por fim, pontuou os métodos aceitáveis e que devem ser discutidos com base em outras experiências semelhantes, como castração (e.g., capivara), quimioesterilização, imunocastração e abate humanitário.

13. “Perspectiva do Manejo”, apresentada pelo Sr. Daniel Terra, Presidente da Associação Goiana de Caça e Conservação:

Pontuou a organização e legalização de caçadores, com destaque para o interesse do caçador em manter o benefício da legalidade da sua atividade, disponibilidade em cumprir prerrogativas, ajudar pesquisadores na coleta de dados e logística de campo, ser autorizado pelos produtores rurais para entrar em suas propriedades, e ser força extra colaborativa para os órgãos públicos. Destacou ainda que a caça ao javali diminui a pressão sobre a fauna silvestre nativa. Citou exemplo de métodos de caça praticados em Goiás e destacou que não existe método ideal, todos são complementares. Por fim, abordou o tema de cães e porcos como uma questão ética,

de responsabilização penal (lei de crimes ambientais), sanções administrativas e que deve haver regulamentação (e.g., forneceu exemplo de cachorro com colete).

14. “Desafios dos pequenos produtores relativos a proliferação dos porcos ferais” apresentada pelo Médico Veterinário e produtor rural Sr. La Hire Medina Filho, como representante do Sindicato Rural de Santana do Livramento/RS:

Começou pontuando os principais desafios como acesso a informação (e.g., presença e evolução dos porcos e situações de risco produtivo, sanitários e saúde humana), capacidade de investimento (e.g., recursos necessários para manejo), processos burocráticos (e.g., declaração e relatórios de maneira física, celeridade no licenciamento, aquisição de armamento e munição), acesso aos meios de controle (e.g., custos de documentação dos equipamentos, qualidade e adequação) e segurança da produção (e.g., riscos sanitários diretos e indiretos). Seguiu pontuando as perspectivas como difusão da informação (e.g., folders e livros para o agricultor), captação de recurso, diminuição dos processos burocráticos, acesso a equipamentos e serviços adequados e segurança jurídica.

15. “Javali, o problemão para os agricultores de São Paulo”, apresentada pelo Sr. Gilmar Ogawa, Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo (FAESP/SENAR):

Citou os aspectos que apavoram os agricultores quando o assunto é javali, como prejuízos por conta dos riscos sanitários, já que a espécie é reservatório de diversas doenças dos rebanhos, segurança física do agricultor, familiares e empregados, e dificuldade de manejo por insegurança jurídica. Mostrou o trabalho da FAESP para orientação dos

agricultores com uma publicação de um manual impresso para ampla distribuição logo que saiu a IN 03/2013 do IBAMA. Relatou os conflitos e prejuízos com javalis na região de Bragança Paulista. Em 2011 estimou um prejuízo de 13.356 sacas de milho destruídas por javali, o equivalente a R\$ 360.615,00 na época. Finalizou as ações da FAESP sobre o assunto como obter apoio do MAPA, buscar agilidade das exigências dos órgãos públicos, agilizar as ações de controle populacional de javali (e.g., autorização coletiva via Sindicato Rural e simplificação da burocracia), promover parcerias com clube de caça, e suprimir a declaração de manejo de espécies exóticas invasoras.

Mesa-redonda VI – Estudos de casos

16. “Iniciativas de manejo de javali no Mato Grosso do Sul”, apresentada pelo Ten. Cel. Renato dos Anjos Garnes, Policia Militar Ambiental do Mato Grosso do Sul, Assessor Militar da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMADE):

Relatou o aumento de sete para 46 municípios com incidência de javali entre 2007 e 2016 no Mato Grosso do Sul, principalmente na região onde predomina produção de milho e cana-de-açúcar. Estima-se uma perda entre 15 a 20% na produção de milho devido ao “ataque” de javalis. Em 2010, o estado emitiu uma Resolução para controle de javali e seus híbridos no estado, vigente até hoje. Ressaltou que a portaria não permite a caça, somente a captura, ficando a cargo dos órgãos governamentais o sacrifício dos animais. A IN IBAMA 3/13 é menos do que a norma estadual e

destacou alguns itens de preocupação da PMA em relação a caça do javali, como uso de métodos cruéis, incentivo a atividade de caça, caça de animais silvestres e incidentes com arma de fogo. Estas preocupações foram baseadas em experiências ilustradas com fotos. As ações principais até o momento foram muitas reuniões e debate com diversos setores, incluindo educação ambiental. Algumas dificuldades relatadas foi a implementação de controle de javali em latifúndios de cana (Usinas) que não permitem essa prática. Avaliou que na prática pouco foi feito em comparação as outras atividades de articulação institucional e reuniões.

17. “Iniciativas de manejo de javali em Santa Catarina”, apresentada pelo Major comandante Adair Alexandre Pimentel:

A palestra foi dividida em (1) Panorama da situação em Santa Catarina, (2) a Normatização do manejo no estado, (3) os Arranjos institucionais e (4) as Estratégias de métodos. A primeira parte foi um relato de problemas econômicos, como um prejuízo de 1,6 milhões de reais em um único município. Lembrou da importância dos riscos sanitários do javali para Santa Catarina, pois a sanidade é uma questão relevante para acessar mercados. Ressaltou que 29% do PIB estadual depende da agroindústria, especialmente da suinocultura. Relatou o resultado de uma pesquisa sobre comportamento temporal entre porcos do mato (cateto, queixada e javali) e encontrou elevada sobreposição do javali com as espécies nativas. Como estratégia, explicou que em 2010 a normatização do manejo de javali foi delegada para a PMA, o que resultou em portaria própria para regulamentar a atividade, ou seja, a própria PMA autoriza o controle no estado. Em seguida apresentou como funciona o

procedimento de concessão de autorização através de fluxograma. Além desta normatização, listou outras estratégias, como instalações de armadilhas de captura viva, fiscalização com mapeamentos, aplicativo “Ambiental SC” de celular para facilitar a solicitação de controle, educação ambiental, proposições ao novo Código de Fauna do estado e Pesquisa. Relatou que a PMA está implementando um laboratório de geoprocessamento e que fornece subsídio para avaliação e definição de estratégias para controle do javali. Por exemplo, fez uma comparação das regiões fiscalizadas onde tem e não tem autorização e encontraram que o maior número de apreensões de armas está nas regiões sem autorização assim como de abates irregulares. A conclusão foi que a falta de adesão a regulamentação leva a informalidade e ilegalidade da caça do javali e de posse de arma de fogo. Relatou os resultados preliminares: desde 2010 teve 890 autorizações de propriedades para controle de javali na região Serrana que resultaram 3.029 javalis abatidos e 108 armas de fogo apreendidas. Apresentou as armadilhas em uso “tipo jaula com guilhotina” instaladas próximas às linhas de produção, com capturas de até 16 javalis em uma armadilha. Apresentou mapa de incidência de danos de javali em lavoura no município de Campo Belo do Sul com 178 pontos. O resultado foi um mapa de “temperatura” apresentado e discutido na Secretaria Estadual de Agricultura. O mapa orientou a distribuição de armadilhas e autorização de caça no município. Apresentou fotos de fiscalização e apreensões ilegais de armas e de caça de cateto. O aplicativo está em testes e buscará georeferenciar todo o processo onde ocorre abate e danos causados pelo javali. As ações de educação e orientação foram realizadas também

com clubes de tiros com ajuda de cartilhas impressas. Finalizou relatando a participação da PMA na discussão do Código de Fauna na Assembleia Legislativa e do apoio à pesquisa em trabalhos conjuntos com a academia.

18. “Manejo de javali no PARNA de Itatiaia ”, apresentada pelo Me. Marcelo Souza Motta:

Informou que os relatos de vestígios de javali no Parna iniciaram em 2005 e pesquisas recentes apontam para uma densidade 0,85 indivíduos/km². Ilustrou a situação com fotos de armadilhas fotográficas e de saídas de campo com registros de javalis e porcos ferais soltos dentro do Parque e em cativeiro no entorno. As experiências da gestão do Parque foram testes de três tipos de métodos de captura entre 2013 e 2015: armadilha do tipo curral, caça de espera e busca ativa com cães. No período foram capturados três animais, sendo dois em curral e um com cão. Foi considerado um sucesso baixo e apontou algumas dificuldades como carência de recursos financeiros e humanos ; falta de confiança entre os diversos atores envolvidos; espécie caracterizada como recurso por atores locais; e ausência de uma norma interna do ICMBIO.

19. “Manejo de javali na Apa do Ibirapuitã”, apresentada pelo Me. Raul Cândido da Trindade Paixão Coelho:

Relatou que a incidência de javali na APA começou em 2006/2007 com animais vindo do Uruguai, pois a UC faz fronteira com este país, onde a espécie ocorre há décadas.

Relatou o número de registros da espécie de 0 a 21 entre 2006 e 2011 na APA e entorno. Os registros estão bem espalhados na UC. Relatou e ilustrou com fotos o aparecimento de javalis atropelados em rodovia (BR 293) na região, assim como registros de javalis em cativeiro. Em 2010 começou atividades de controle com solicitação de abate e em 2013 a 2014 atividades de pesquisa com apoio do IBAMA-RS. Desde então somaram-se diversas experiências, como envolvimento dos militares (e.g., Exército), captura com armadilhas diversas, diferentes tipos de portas e atrativos (e.g., milho, porca no cio), uso de ceva e pré-ceva, etc. A experiência dentro da APA por Analistas do ICMBio que permitiu avaliar os métodos foi baseada nas atividades iniciadas em 2014 com o uso de jaulas, ceva e tiro, caça ativa e uso de cães. Fez a análise de que a melhor opção segue esta mesma ordem. O uso de jaula teve maior tempo, porém maior efetividade e menor custo. Finalizou com uma estimativa de custo de equipamentos e recursos complementares para um programa de controle de javalis em toda APA na ordem de R\$ 192 mil.

Encerramento

20. “Panorama do manejo do javali no país”, apresentada pelo Me. João Pessoa

Riograndese Moreira Júnior:

Agradeceu os todos palestrantes e participação do público, confirmando que fez questão de assistir a todas as palestras. Destacou as experiências estaduais com portarias próprias para cobrir ausência da norma federal em certos períodos e que agora se mostram importantes fontes de informação e experiência para orientar as ações federais. Destacou, por exemplo, a experiência de SC de elaboração de normas e estratégias próprias. Avaliou que muito do que foi feito no controle do javali ainda é desarticulado e tem a perspectiva que o Plano Nacional em construção vem contribuir para superar esta deficiência. Relatou os históricos de envolvimento do IBAMA na questão desde 1995, sendo a mais recente em 2013 com a IN IBAMA 03 vigente. Reconheceu a complexidade do assunto, o que justifica os muitos encontros e debates, ressaltando a contribuição de todos e a construção conjunta com a sociedade para o Plano Nacional. Fez um breve resumo da análise dos dados decorrentes da norma mais atual para o período 2013-2015: a presença do javali está confirmada em 15 estados, o número de CTF para manejo de javali passou de 71 para 16.007 no período, de forma que tiveram um total de 2.895 relatórios entregues somando 4.779 javalis abatidos (>50% no Rio Grande do Sul). Reconheceu que são números subestimados e comparou, por exemplo, com os dados apresentados no seminário pela PMA de Santa Catarina. Avaliou a necessidade de aperfeiçoamento, citando por exemplo o convênio para elaboração de um sistema mais eficiente em parceria com a EMBRAPA. Os sistemas estaduais parecem que estão absorvendo a demanda e será importante para

evolução das estratégias de controle. Por fim, listou os próximos passos, como a assinatura de ACT Ibama – Embrapa para o SIMAF (previsto para setembro/2016), consulta pública do Plano (outubro/2016), Oficina de elaboração do Plano (novembro/2016), publicação do Plano (dezembro/2016) e implementação do sistema *on line* (janeiro/2017).

Considerações finais

Os especialistas e palestrantes trouxeram conhecimentos detalhados, experiências, relatos e dados novos para o país. Nem todas as informações expostas vieram de literatura ou trabalhos já publicados, mas também de pesquisas em andamento e experiências não relatadas em outras fontes. As informações levantadas no seminário foram consideradas no diagnóstico (item 1.1).

Os palestrantes buscaram responder as questões norteadoras (Anexo V). No entanto, as palestras não esgotaram os temas. Por exemplo, as questões do público colocadas aos palestrantes durante o debate trouxeram também elementos não abordados nas palestras. As questões não respondidas foram colocadas como falta de conhecimento nestes aspectos e serão tomadas medidas para contornar estas falhas nos próximos passos da construção do Plano.

Pelas informações e diferentes perspectivas, o seminário contou com representantes dos principais setores da sociedade sobre o tema javali no Brasil. Os participantes contribuíram para momentos de confronto de ideias e os diferentes pontos de vistas

favoreceram um aprofundamento aos temas do seminário. Portanto, o seminário constituiu uma oportunidade de ouvir e expor diferentes ideias. O nivelamento de informação foi alcançado.

Os representantes dos criadores de javali e de empresas de controle, porém, não estavam presentes e poderiam ter fornecido alguma contribuição conforme as informações que apareceram no seminário. Estes setores deverão ser ouvidos nos próximos encaminhamentos. Contudo,

As palestras de especialistas de diferentes áreas somada a participação do público enriqueceram o seminário não só como fonte extra de informação atualizada, mas também com propostas objetivas. Estas novas demandas serão avaliadas ao longo do processo. Portanto, os objetivos do seminário foram alcançados com mais êxito. Os desafios para o manejo do javali foram nivelados entre todos os envolvidos e boa parte dos interessados na construção do Plano. Foi possível perceber que existe um corpo de especialista no país, com pesquisas já realizadas e em andamento, assim como experiências bastante diversas e avançadas. Esta situação é favorável à construção e execução do Plano.

Referências bibliográficas (Documento Técnico 1, 2 e 3)

ALBARELLA, U.; DOBNEY, K.; ERVYNCK, A.; ROWLEY-CONWY, P. **Pigs and humans 10,000 years of interaction**. New York: Oxford University Press, 2007.

ALHO, C. J. R.; LACHER, T. E.; CAMPOS, Z.; GONÇALVES, H. C. Mamíferos da Fazenda Nhumirim, Sub-região de Nhecolândia, Pantanal do Mato Grosso Do Sul. I - Levantamento Preliminar de Espécies. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 4, n. 2, p. 151–164, 1987.

ALTRICHTER, M.; TABER, A. B.; BECK, H.; *et al.* Range-wide declines of a key Neotropical ecosystem architect, the Near Threatened white-lipped peccary *Tayassu pecari*. **Oryx**, v. 46, n. 1, p. 87–98, 2012.

BACH, A. M. **Porcadeiros**. Ponta Grossa: Edição do autor, 2009.

BARRETT, R. H.; BIRMINGHAM, G. H. Wild pigs. **Prevention and control of wildlife damage**. Lincoln: Cooperative Extension Division/Institute of Agriculture and Natural Resources/University of Nebraska, United States Department of Agriculture/Animal and Plant Health Inspection Service/Animal Damage Control & Great Plains Agricultural Council/Wildlife Com, 1994. p. 65–70.

BARRIOS-GARCIA, M. N.; BALLARI, S. A. Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. **Biological Invasions**, v. 14, n. 11, p. 2283–2300, 2012.

BARRIOS-GARCIA, M. N.; CLASSEN, A. T.; SIMBERLOFF, D. Disparate responses

of above- and belowground properties to soil disturbance by an invasive mammal.

Ecosphere, v. 5, n. 4, p. 1–13, 2014.

BATISTA, G. O. **O javali (*Sus scrofa* Linnaeus , 1758) na região do Parque Nacional das Araucárias : percepções humanas e sua relação com regeneração de *Araucaria angustifolia* (Bert .) O. Ktze.** [S.l.]: Mater Thesis. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

BOMFORD, M.; BRIEN, P. O. **Eradication of Australia ’ s vertebrate pests : a feasibility study.** **Victoria**, 1995.

BONACIC, C.; OHRENS, O.; HERNÁNDEZ, F. **Estudio de distribución y estimación poblacional de las especies exóticas invasoras : jabalí y ciervo rojo en Chile.** [S.l: s.n.], 2010.

BRIEDERMANN, L. **Schwarzwild.** Neuausgabe ed. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, 2009.

CANEVARI, M.; VACCARO, O. **Guía de mamíferos del sur de América del Sur.** Buenos Aires: Literature of Latin America (LOLA), 2007.

CAVALCANTI, S. M. C.; GESE, E. M. Kill rates and predation patterns of jaguars (*Panthera onca*) in the southern Pantanal , Brazil. **Journal of Mammalogy**, v. 91, n. 3, p. 722–736, 2010.

CHOQUENOT, D. Testing the relative influence of intrinsic and extrinsic variation in food availability on feral pig populations in Australia ’ s rangelands. **Journal of Animal**

Ecology, v. 67, p. 887–907, 1998.

CHOQUENOT, D.; MCILROY, J.; KORN, T. **Managing vertebrate pests: feral pigs**.

Canberra: Bureau of Resource Sciences/Australian Government Publishing Service, 1996.

COBLENTZ, B. E.; BABER, D. W. Biology and control of feral pigs on Isla Santiago, Galapagos, Ecuador. **Journal of Applied Ecology**, v. 24, n. 2, p. 403–418, 1987.

CONABIO. **Resolução CONABIO n.o 05, de 21 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras**. Brasília: Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), 2009.

CRUZ, J. B.; CRUZ, F. Conservation of the dark-rumped petrel *Pterodroma phaeopygia* in the Galapagos Islands, Ecuador. **Biological Conservation**, v. 42, n. 4, p. 303–311, 1987.

CUEVAS, M. F.; NOVILLO, A.; CAMPOS, C.; DACAR, M. A.; OJEDA, R. A. Food habits and impact of rooting behaviour of the invasive wild boar, *Sus scrofa*, in a protected area of the Monte Desert, Argentina. **Journal of Arid Environments**, v. 74, n. 11, p. 1582–1585, 2010.

DACIUK, J. Estado actual de las especies de mamíferos introducidos en la Subregión Aracuana (Rep. Argentina) y grado de coacción ejercido en algunos ecosistemas surcordilleranos. **Anales de Parques Nacionales**, n. 14, p. 105–130, 1978.

DAD-IS. **Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS)**. Disponível em:

<<http://www.fao.org/dad-is/>>. Acesso em: 5 set. 2016.

DEBERDT, A. J.; SCHERER, S. B. O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. **Natureza & Conservação**, v. 5, n. 2, p. 31–44, 2007.

DESBIEZ, A. L. J. **Wildlife conservation in the Pantanal: habitat alteration, invasive species and bushmeat hunting. Ph.D Thesis**. Canterbury: University of Kent Canterbury, 2007.

DESBIEZ, A. L. J.; BORGES, P. A. L. Density, habitat selection and observations of South American coati *Nasua nasua* in the central region of the Brazilian Pantanal wetland. **Small Carnivore Conservation**, n. 1, 2010.

DESBIEZ, A. L. J.; DONATTI, C. I.; MARQUES, R. M.; *et al.* **Uso de habitat e densidades populacionais de queixadas, catetos e porcos- monteiros em duas áreas do Pantanal brasileiro**. VI Congresso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en La Amazonia y Latinoamérica. **Anais...** Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. , 2004

DESBIEZ, A. L. J.; KEUROGHLIAN, A.; PIOVEZAN, U.; BODMER, R. E. **Population ecology of feral pigs in the Brazilian Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009.

DESBIEZ, A. L. J.; KEUROGHLIAN, A.; PIOVEZAN, U.; BODMER, R. E. Invasive species and bushmeat hunting contributing to wildlife conservation: the case of feral pigs in a Neotropical wetland. **Oryx**, v. 45, n. 1, p. 78–83, fev 2011.

DESBIEZ, A. L. J.; SANTOS, S. A.; KEUROGHLIAN, A.; BODMER, R. E. Niche partitioning among white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*), collared peccaries (*Pecari tajacu*), and feral pigs (*Sus Scrofa*). **Journal of Mammalogy**, v. 90, n. 1, p. 119–128, 2009.

DIAMOND, J. **Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas**. 8^o ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

DOBNEY, K.; LARSON, G. Genetics and animal domestication: New windows on an elusive process. **Journal of Zoology**, v. 269, n. 2, p. 261–271, 2006.

DONKIN, R. A. The peccary: with observations on the introduction of pigs to the New World. **American Philosophical Society**, v. 75, n. 5, p. 1–152, 1985.

DOURMAD, J. Y.; NOBLET, J.; PÈRE, M. C.; ÉTIENNE, M. Mating, Pregnancy and Prenatal Growth. In: KYRIAZAKIS, I. (Ed.). . **A Quantitative Biology of the Pig**. Wallingford: CAB Internacional, 1998. p. 129–154.

ESRI. **World Administrative Divisions**. Disponível em: <www.esri.com>. Acesso em: 4 jan. 2016.

FAO. **The classical swine fever eradication plan for the Americas**. Santiago: Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO), 2000.

FAO. **Gridded livestock of the world 2007**. Rome: Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO), 2007.

FONSECA, C.; CORREIA, F. **O Javali: património natural transmontano.**

Mirandela: João Azevedo Editor, 2008.

FONSECA, C.; NEVES, M. P.; SILVA, V. G. DA; *et al.* **Status and distribution of wild boar in Rio Grande do Sul, Southern Brazil.** (A. Náhlik & T. Tari,

Eds.)Proceedings of the 7th International Symposium on Wild Boar (*Sus scrofa*) and on Suborder Suiformes. **Anais...** [S.l: s.n.]. , 2007

FONSECA, C.; SICURO, F. L.; PINTO, I. DE A.; *et al.* **The wild boar expansion in Brazil: current status, problems and future perspectives.** 10th International

Symposium on Wild Boar and Other Suids. **Anais...** Velenje: [s.n.]. , 2014

FRANKENBERG, S. T. **Levantamento e avaliação da Portaria 138/02 e Instrução Normativa 25/04, que regulamentaram o controle do javali (*Sus scrofa*) no Rio Grande do Sul no período compreendido entre 2003 e 2005. Produto PNUD, Projeto BRA/01/037.** Porto Alegre: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2005.

FRANTZ, L. A. F.; MEIJAARD, E.; GONGORA, J.; *et al.* The Evolution of Suidae. **Annual Review of Animal Biosciences**, v. 4, n. 1, p. annurev-animal-021815-111155, 2016.

FRANTZ, L. A. F.; SCHRAIBER, J. G.; MADSEN, O.; *et al.* Evidence of long-term gene flow and selection during domestication from analyses of Eurasian wild and domestic pig genomes. **Nature Genetics**, v. 47, n. 10, p. 1141–1148, 2015.

FRAUENDORF, M.; GETHÖFFER, F.; SIEBERT, U.; KEULING, O. The influence of environmental and physiological factors on the litter size of wild boar (*Sus scrofa*) in an agriculture dominated area in Germany. **Science of The Total Environment**, v. 541, p. 877–882, jan 2016.

GALETTI, M.; CAMARGO, H.; SIQUEIRA, T.; *et al.* Diet Overlap and Foraging Activity between Feral Pigs and Native Peccaries in the Pantanal. **Plos One**, v. 10, n. 11, p. e0141459, 2015.

GARCÍA, E.; MORA, L.; TORRES, P.; JERCIC, M. I.; MERCADO, R. First record of human trichinosis in Chile associated with consumption of wild boar (*Sus scrofa*). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 100, n. 1, p. 17–8, 2005.

GARCÍA, G.; VERGARA, J.; LOMBARDI, R. Genetic characterization and phylogeography of the wild boar *Sus scrofa* introduced into Uruguay. **Genetics and Molecular Biology**, v. 34, n. 2, p. 329–37, 2011.

GENTRY, A.; CLUTTON-BROCK, J.; GROVES, C. P. The naming of wild animal species and their domestic derivatives. **Journal of Archaeological Science**, v. 31, n. 5, p. 645–651, maio 2004.

GHIONE, S.; MARTINO, D.; ALDABE, J.; *et al.* Biodiversidad. In: PNUMA/CLAVES/DINAMA (Ed.). . **GEO Uruguay: informe del estado del ambiente**. Montevideo: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/ Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES)/ Dirección Nacional

de Medio Ambiente (DINAMA), 2008. p. 180–241.

GISD. Global Invasive Species Database: Sus scrofa. Disponível em:

<www.issg.org/database/species/distribution.asp?si=73&fr=1&sts=sss&lang=EN>.

Acesso em: 4 jan. 2016.

GRAVES, H. S. Behavior and ecology of wild and feral swine (*Sus scrofa*). **Journal of Animal Science**, v. 58, p. 482–492, 1984.

GROSSI, S. F.; LUI, J. F.; GARCIA, J. E.; MEIRELLES, F. V. Genetic diversity in wild (*Sus scrofa scrofa*) and domestic (*Sus scrofa domestica*) pigs and their hybrids based on polymorphism of a fragment of the D-loop region in the mitochondrial DNA. **Genetics and molecular research : GMR**, v. 5, n. 4, p. 564–8, jan 2006.

GROVES, C. P. **Ancestors for the pigs: taxonomy and phylogeny of the genus Sus.** [S.l.]: National Library of Australia, 1981.

GROVES, C. P. Current views on taxonomy and zoogeography of the genus *Sus*. In: ALBARELLA, U.; DOBNEY, K.; ERVYNCK, A.; ROWLEY-CONWY, P. (Eds.). . **Pigs and humans 10,000 years of interaction.** New York: Oxford University Press, 2007. p. 15–29.

GRUBB, P. Order Artiodactyla. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Eds.). . **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference.** Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. p. 637–722.

HEGEL, C. G. Z.; MARINI, M. Â. Impact of the wild boar, *Sus scrofa*, on a fragment

of Brazilian Atlantic Forest Impacto. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 8, n. 1, p. 17–24, 2013.

HERRERO, J.; GARCÍA-SERRANO, A.; COUTO, S.; ORTUÑO, V. M.; GARCÍA-GONZÁLEZ, R. Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. **European Journal of Wildlife Research**, v. 52, n. 4, p. 245–250, 2006.

HERRERO, J.; LUCO, D. F. DE. Wild boars (*Sus scrofa* L.) in Uruguay: scavengers or predators? **Mammalia**, v. 67, n. 4, p. 485–591, 2003.

HEUSER, V. D.; SILVA, J.; JUNDI, T. A. R. J. E. L.; FREITAS, T. R. O. Polimorfismo cromossômico e localização de banda ron em javali (*Sus scrofa*). **Genetics and Molecular Biology**, n. 22, p. 176–176, 1999.

HOFMANN, G. S. **Taiassuídeos simpátricos no norte do Pantanal brasileiro : implicações da estacionalidade climática, do uso da terra e da presença de uma espécie invasora nas interações competitivas entre caititus (*Pecari tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*)**. [S.l: s.n.], 2013.

HULME, P. E.; BACHER, S.; KENIS, M.; *et al.* Grasping at the routes of biological invasions: a framework for integrating pathways into policy. **Journal of Applied Ecology**, v. 45, n. 2, p. 403–414, abr 2008.

IABIN. **Inter-American Biodiversity Information Network**. Disponível em: <www.iabin.net>. Acesso em: 4 jan. 2016.

IAP. Plano de controle de espécies exóticas invasoras no Estado do Paraná.

Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP), 2009a.

IAP. Planos de conservação para aves e mamíferos ameaçados no Paraná - Planos Completos. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP), 2009b.

IAP. Planos de conservação para mamíferos ameaçadas. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná (IAP), 2009c.

IASI. Data base of Invasive Alien Species Indicator. Disponível em:

<<http://academic.sun.ac.za/cib/iasi/index.asp>>. Acesso em: 4 jan. 2016.

IBAMA. Portaria Ibama N° 7 de 26 de janeiro de 1995 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Diário Oficial da União, v. 22, n. 1, p. 1330–1333, 1995.

IBAMA. Portaria N° 102 de 15 de julho de 1998 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1998a.

IBAMA. Portaria N° 93 de 7 de julho de 1998 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1998b.

IBAMA. Portaria N° 33/98, de 31 de março de 1998 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1998c.

IBAMA. Portaria Nº 138, de 14 de outubro de 2002, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Diário Oficial da União**, v. 200, n. 1, p. 114, 2002.

IBAMA. Instrução Normativa Nº 25 de 31 de março de 2004. **Diário Oficial da União No. 63 de 1 de abril de 2004**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 2004. p. 91.

IBAMA. **Instrução Normativa Nº 3 de 31 de janeiro de 2013 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

IBGE. **Malhas digitais**. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas_digitais/>. Acesso em: 31 dez. 2015.

ICMBIO. Instrução normativa nº25, de 12 de abril de 2012. **Diário Oficial da União de 13 de abril de 2012**. [S.l: s.n.], 2012. p. 64.

ICMBIO. Sumário Executivo Do Plano De Ação Nacional Para a Conservação Da Onça-Parda. p. 1–7, 2013a.

ICMBIO. **Plano de ação nacional para a conservação da onça-pintada**. [S.l: s.n.], 2013b.

ICMBIO/MMA. Sumário Executivo Do Plano De Ação Nacional Para a Conservação Do Tatu-Bola. 2014.

INVASIVE ANIMALS CRC. Feral pig management in tropical rainforests of Queensland. **PestSmart Toolkit for Feral Pigs [PestSmart code: FPCS2]**. on line: PestSmart (www.feral.org.au), 2014. p. 1–4.

ITOW, S. Phytogeography and ecology of *Scalesia* (Compositae) endemic to the Galapagos Islands. **Pacific Science**, v. 49, n. 1, p. 17–30, 1995.

IUCN. **IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4**. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 27 out. 2010.

IUCN; UNEP-WCMC. **The World Database on Protected Areas (WDPA)**. Disponível em: <www.protectedplanet.net>. Acesso em: 4 jan. 2016.

JACKSON, J. E.; LANGGUTH, A. Ecology and Status of Pampas Deer in the Argentinian Pampas and Uruguay. In: WEMMER, C. M. (Ed.). . **Biology and management of the Cervidae**. [S.l.]: Smithsonian Institution Press, 1987. p. 402–410.

JAKSIC, F. M. Vertebrate invaders and their ecological impacts in Chile. **Biodiversity and Conservation**, v. 7, n. 11, p. 1427–1445, 1998.

KEITER, D. A.; MAYER, J. J.; BEASLEY, J. C. What is in a “common” name? A call for consistent terminology for nonnative *Sus scrofa*. **Wildlife Society Bulletin**, v. 40, n. 2, p. 384–387, 2016.

KEUROGHLIAN, A.; EATON, D. Removal of palm fruits and ecosystem engineering in palm stands by white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*) and other frugivores in an isolated Atlantic Forest. **Biodiversity and Conservation**, v. 18, p. 1733–1750, 2009.

KLEISNER, K.; STELLA, M. Monsters we met, monsters we made: On the parallel emergence of phenotypic similarity under domestication. **Sign Systems Studies**, v. 37, n. 3/4, p. 454–476, 2009.

KYRIAZAKIS, I. **A Quantitative Biology of the Pig**. Wallingford: CAB Internacional, 1998.

LARSON, G.; DOBNEY, K.; ALBARELLA, U.; *et al.* Worldwide phylogeography of wild boar reveals multiple centers of pig domestication. **Science**, v. 307, n. 5715, p. 1618–1621, 2005.

LONG, J. L. **Introduced mammals of the world: their history, distribution and influence**. Collingwood: CISOR, 2003.

LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S.; POORTER, M. DE. **100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database. Updated and reprinted version**. Gland: The Invasive Species Specialist Group (ISSG)/World Conservation Union (IUCN), 2004.

LUI, J. F. Estudo citogenético de javalis puros (*Sus scrofa scrofa*) e híbridos nas regiões sudeste e sul do Brasil. **Rev. Educ. Contin**, v. 2, n. 1, p. 43–48, 2000.

MAYER, J. J. Taxonomy and history of wild pigs in the United States. In: MAYER, J. J.; BRISBIN JR., I. L. (Eds.). **Wild pigs: biology, damage, control techniques and management**. Aiken: Savannah River National Laboratory, 2009. p. 5–23.

MAYER, J. J.; BRISBIN JR., I. L. **Wild Pigs in the United States: their history,**

comparative morphology and current status. Athens: University of Georgia Press, 1991.

MENDINA-FILHO, L. H.; WALLAU, M.; REIS, T. X. **O javali no Pampa: contexto, biologia e manejo.** Santa do Livramento: Autor, 2015.

MIRANDA, L. L.; LUI, J. F. Citogenética do javali em criatórios comerciais das regiões Sul e Sudeste do Brasil. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 38, n. 11, p. 1289–1295, 2003.

MOURÃO, G. M.; COUTINHO, M. E.; MAURO, R. DE A.; TOMÁS, W. M.; MAGNUSSON, W. **Levantamentos aéreos de espécies introduzidas no Pantanal: porcos ferais (porco monteiro), gado bovino e búfalos.** Corumbá: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 2002.

NAVAS, J. R. Los vertebrados exóticos introducidos en la Argentina. **Revista del Museum Argentino de Ciencias Naturales**, v. Zoologia, n. 2, p. 7–37, 1987.

NOWAK, R. M. **Walker's mammals of the world, Volume 2.** 6th. ed. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1999.

OLIVEIRA, M. O. **Criação de javali.** Série Animais Silvestre. Vídeo ed. Viçosa, Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 1996.

OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R. **Ecologia e conservação de ungulados florestais em uma área do Pantanal.** [S.l.]: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2009.

OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R.; DORAZIO, R. M.; TOMAS, W. M.; MOURÃO, G. M.; FERNANDEZ, F. A. S. No evidence of interference competition among the invasive feral pig and two native peccary species in a Neotropical wetland. **Journal of Tropical Ecology**, v. 27, n. 5, p. 557–561, 2011.

OLIVER, W. L. R. **Pigs, peccaries, and hippos. Status survey and conservation action plan**. Gland: International Union for Conservation of Nature Resources (IUCN), 1993a.

OLIVER, W. L. R. **Pigs, peccaries, and hippos. Status survey and conservation action plan :ORIGINAL!!!! PARA LEITURA**. Gland: International Union for Conservation of Nature Resources (IUCN), 1993b.

OLIVER, W. L. R.; BRISBIN JR., I. L.; TAKAHASHI, S. The Eurasian wild pig, *Sus scrofa*. In: OLIVER, W. L. R. (Ed.). . **Pigs, peccaries, and hippos. Status survey and conservation action plan**. Gland: IUCN – The World Conservation Union, 1993. p. 112–121.

PEDROSA, F.; SALERNO, R.; PADILHA, F. V. B.; GALETTI, M. Current distribution of invasive feral pigs in Brazil: economic impacts and ecological uncertainty. **Natureza & Conservação**, v. 13, n. 1, p. 84–87, 2015.

PEREIRA-NETO, O. A.; RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M. D. C. Javali: um predador a ser evitado no Rio Grande do Sul. In: SCHILD, A. L.; RIET-CORREA, F.; MÉNDEZ, M. D. C.; FERREIRA, J. L. M. (Eds.). . **Laboratório Regional de**

Diagnóstico: Doenças diagnosticadas no ano de 1991. Pelotas: Editora Universitária, 1992. p. 42–48.

PÉREZ CARUSI, L. C.; BEADE, M. S.; MIÑARRO, F.; *et al.* Relaciones espaciales y numéricas entre venados de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus celer*) y chanchos cimarrones (*Sus scrofa*) en el refugio de vida silvestre Bahía Samborombón, Argentina. **Ecologia Austral**, v. 19, n. 1, p. 63–71, 2009.

POETA, A. P. Distribuição espacial de javalis asselvajados pelo estado do Rio Grande do Sul. **O Biológico (Suplemento)**, v. 77, p. 57, 2015.

PORTO, A. Fronteiras rompidas. **Globo Rural**, v. 1, p. 32–38, 1994.

PUERTAS, F. H. **A INVASÃO DO JAVALI NA SERRA DA MANTIQUEIRA : Aspectos populacionais, uso do habitat e sua relação com o Homem (versão p/Banca: comentários de Carlos Salvador)**. [S.l: s.n.], 2015.

ROOSMALEN, M. G. M. V.; FRENZ, L.; HOOFT, W. VAN; *et al.* A New Species of Living Peccary (Mammalia : Tayassuidae) from the Brazilian Amazon. **America**, v. 55, n. 2006, p. 105–112, 2007.

ROSA, C. A. **Mamíferos Exóticos Invasores no Brasil: situação atual, riscos potenciais e impactos da invasão de porcos selvagens em Florestas Tropicais** Lavras, 2015. [S.l.]: Ph.D. Thesis. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2015.

RS. **Medidas de controle ambiental da ocorrência de javali-europeu, “Sus scrofa” e seus híbridos, e outras providências. Portaria Nº 93 da Secretaria da Agricultura**

Pecuária e Agronegócio. Porto Alegre: Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul (RS) de 10 de junho de 2011, 2011.

SALVADOR, C. H. **Ecologia e manejo de javali (*Sus scrofa* L.) na América do Sul.** [S.l.]: Ph.D. Thesis. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

SALVADOR, C. H.; FERNANDEZ, F. A. S. Using the Eurasian wild boar phenotype as a basis to document a new process of invasion by *Sus scrofa* L. in a Neotropical biodiversity hotspot. **Wildlife Biology in Practice**, v. 10, n. 3, p. 22–29, 2014.

SALVADOR, C. H.; FERNANDEZ, F. A. S. Biological invasion of wild boar and feral pigs *Sus scrofa* (Suidae) in South America: review and mapping with implications for conservation of peccaries (Tayassuidae). In: MELLETTI, M.; MEIJAARD, E. (Eds.). **Ecology, Conservation and Management of Wild Pigs and Peccaries.** Cambridge: Cambridge University Press, 2017. p. no prelo.

SANGUINETTI, J.; KITZBERGER, T. Factors controlling seed predation by rodents and non-native *Sus scrofa* in *Araucaria araucana* forests: potential effects on seedling establishment. **Biological Invasions**, v. 12, n. 3, p. 689–706, 2010.

SANTIAGO SILVA, V.; BORDIN, L. C.; TREVISOL, I. M.; *et al.* **Survey of *Toxoplasma gondii*, *Brucella* spp., and *Leptospira* sp antibody in Eurasian wild boar (*Sus scrofa*) from southern Brazil - Partial results.** 2nd International Congress on Pathogens at the Human-Animal Interface (ICOPHAI): One Health for Sustainable Development. **Anais...** Porto de Galinhas: VPH-Biotech Global Consortium. , 2013

SANTIAGO SILVA, V.; PELLEGRIN, A. O.; MOURÃO, G. M.; *et al.* Estruturação da vigilância epidemiológica e manejo populacional de suídeos asselvajados (*Sus scrofa*) para área livre de peste suína clássica do Brasil. **O Biológico (Suplemento)**, v. 72, n. 2, p. 33, 2013.

SANTIAGO SILVA, V.; RECH, R. R.; SILVA, M. C.; *et al.* **Muscular sparganosis in Eurasian wild boar (*Sus scrofa*) from southern Brazil**. 2nd International Congress on Pathogens at the Human-Animal Interface (ICOPHAI): One Health for Sustainable Development. **Anais...** Porto de Galinhas: VPH-Biotech Global Consortium. , 2013

SANTIAGO SILVA, V.; TREVISOL, I. M.; KRAMER, B.; *et al.* Monitoramento sorológico de Peste Suína Clássica em suídeos asselvajados (*Sus scrofa*) no estado de Santa Catarina. **O Biológico (Suplemento)**, v. 77, p. 32, 2015.

SANTOS, M. B.; QUINTELA, F. M.; OLIVEIRA, S. V. DE; COSTA, R. C.; UARTH, A. **Javalis e porcos ferais (Suidae, *Sus scrofa*) na restinga de Rio Grande , Rio Grande do Sul, Brasil: ecossistemas de ocorrência e dados preliminares sobre impactos ambientais**. IX Congresso de Ecologia do Brasil. **Anais...** . São Lourenço: Sociedade de Ecologia do Brasil. , 2009

SAPPA. **Portaria no. 183 de 2 de dezembro de 2010**. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Pesca e Agronegócio do Rio Grande do Sul (SAPPA), 2010.

SAR. **Levantamento agropecuário de Santa Catarina 2002-2003**. Florianópolis:

Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural do Estado de Santa Catarina (SAR), 2003.

SAR. **Portaria Nº 10 de 20 de abril de 2007**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural do Estado de Santa Catarina (SAR), 2007.

SAR. **Portaria Nº 20 de 09 de setembro de 2010**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural do Estado de Santa Catarina (SAR), 2010a.

SAR. **Portaria no. 1/2010**. . [S.l: s.n.]. , 2010b

SEMAC; SEPROTUR; SEJUSP. **Resolução Conjunta Nº 001 da Secretaria de Meio Ambiente, Planejamento, Ciência e Tecnologia , da Secretaria de Desenvolvimento Agrário, Produção, Indústria, Comércio e Turismo, e da Secretaria de Justiça e Segurança Pública (SEJUSP)**. Campo Grande: Diário Oficial do Estado do Mato Grosso do Sul (MS) de 28 de outubro de 2010, 2010.

SHARP, T.; SAUNDERS, G. **A model for assessing the relative humaneness of pest animal control methods**. 2. ed. Canberra: Australian Government Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, 2011.

SICURO, F. L.; OLIVEIRA, L. F. B. Coexistence of peccaries and feral hogs in the Brazilian Pantanal wetland: an ecomorphological view. **Journal of Mammalogy**, v. 83, n. 1, p. 207–217, 2002.

SILVA FILHA, O. L. Brazilian experiences on local pig rearing. **Revista Computadorizada de Producción Porcina**, v. 15, n. 1, p. 41–53, 2008.

SILVEIRA, J.; LEBOUTE, A.; FREITAS, T. R. O.; *et al.* **Análise comparativa da variabilidade genética em javalis (diferentes citótipos) e porcos domésticos.** 50º

Congresso Brasileiro de Genética. **Anais...** [S.l: s.n.]. , 2004

SIMPSON, G. G. The Principles of Classification and a Classification of Mammals. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 85, p. i-xvi,1-350, 1945.

SKEWES, O. **European wild boar (Sus scrofa scrofa) in Chile, history of introduction and colonization.** The 10th Mammalogical Congress. **Anais...** .

Mendoza: International Federation of Mammalogist (IFM). , 2010

SKEWES, O.; BUSTOS, P. A. **Estudio de distribución, estimación poblacional y vigilancia epidemiológica, de las especies exóticas invasoras: Jabalí y Ciervo Rojo, en la Región del Maule, Chile. Informe Final Convenio ASPRECER-Universidad de Concepción.** Chillán: Universidad de Concepción, 2011.

SKEWES, O.; MORALES, R. Crianza de jabali (Sus scrofa L.) en Chile. Distribucion, tamaño y aspectos basicos de manejo wild boar. **Agro-Ciência**, v. 22, n. 1, p. 29–36, 2006.

SKEWES, O.; RODRIGUEZ, R.; JAKSIC, F. M. Trophic ecology of the wild boar (Sus scrofa) in Chile. **Revista Chilena De Historia Natural**, v. 80, n. 3, p. 295–307, 2007.

SOWLS, L. K. **Javalinas and other peccaries: their managements, and use.** 2º ed. College Station: Texas A&M University Press, 1997.

TABER, A. B.; CHALUKIAN, S. C.; ALTRICHTER, M.; *et al.* **El destino de los**

arquitectos de los bosques neotropicales: evaluación de la distribución y el estado de conservación de los pecaríes labiados y los tapires de tierras bajas. Gland: Grupo Especialista de La CSE/UICN en Cerdos, Pecaríes y Hipopótamos, 2008.

TIB PARTNERS. **Threatened Island Biodiversity Database. Version 2012.1.**

Disponível em: <www.tib.islandconservation.org>. Acesso em: 8 set. 2016.

VALÉRIO, L. A. J. **Ocorrência e alimentação da linhagem javali (*Sus scrofa* MAMMALIA, ARTIODACTYLA) em estado silvestre no sudoeste do Rio Grande do Sul.** [S.l.]: Master Thesis. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

VELIČKOVIĆ, N.; FERREIRA, E.; DJAN, M.; *et al.* Demographic history, current expansion and future management challenges of wild boar populations in the Balkans and Europe. **Heredity**, n. October 2015, p. 1–10, 2016.

VIANA, P.; LUI, J. F.; BAND, G. D. O.; *et al.* Genetic Variability among the Wild Boars (*Sus Scrofa Scrofa*), Crossbred Animals and Pigs Using Microsatellite Markers (STRs). v. 54, n. April, p. 301–306, 2011.

VIANNA, C.; HEUSER, V. D.; SILVA, J.; *et al.* Polimorfismo cromossômico em Javali (*Sus scrofa*) - Padrões cariotípicos. **Genetics and Molecular Biology**, v. 22, n. 3, p. 22–22, 2000.

WEST, B. C.; COOPER, A. L.; ARMSTRONG, J. B. Managing wild pigs: a technical guide. **Human-Wildlife Interactions Monograph**, v. 1, n. 1, p. 1–55, 2009.

WILSON, D. E.; REEDER, D. A. M. **Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference**. 3. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005. v.

61

WITTENBERG, R.; COCK, M. J. W. **Invasive alien species: a toolkit of best prevention and management practices**. Wallingford: CAB Internacional, 2001.

ZADIK, B. J. **The Iberian pig in Spain and the Americas at the time of Columbus**. [S.l.]: Ph.D. Thesis. Berkele: University of California, 2005.

ZILLER, S. R.; ZALBA, S. M.; ZENII, R. D. Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para espécies exóticas invasoras. **The Nature Conservancy**, p. 62, 2007.

ANEXO I

Municípios com registro de ocorrência de javali (*Sus scrofa*).

UF	Município	UF	Município
B A	Barra da Estiva	R S	Aceguá
	Boa Nova		Alegrete
	Contendas do Sincorá		André da Rocha
	Correntina		Arroio dos Ratos
	Ituaçu		Arroio Grande
	Jequié		Bagé
	Manoel Vitorino		Barra do Quaraí
	Mirante		Bom Jesus
	Poções		Caçapava do Sul
ES	Afonso Cláudio		Cachoeira do Sul
	Dores do Rio Preto		Camaquã
	São José do Calçado		Cambará do Sul
G O	Abadiânia		Candiota
	Alexânia		Canela
	Bela Vista de Goiás	Canguçu	
	Caiapônia	Caxias do Sul	
	Caldas Novas	Cerrito	
	Catalão	Dom Pedrito	
	Cocalzinho de Goiás	Encruzilhada do Sul	
	Cristalina	Fagundes Varela	
	Cromínia	Farroupilha	
	Edéia	Gramado	
	Formosa	Gravataí	
	Guapó	Guaíba	
	Ivolândia	Herval	
	Jandaia	Hulha Negra	
	Jataí	Ibirapuitã	
	Luziânia	Ipê	
	Mairipotaba	Itaqui	
	Mineiros	Itati	
	Montividiu	Jaguarão	
	Morrinhos	Jaquirana	
Orizona	Lagoa Vermelha		

	Paraúna Pires do Rio Pontalina Rio Verde São Simão Serranópolis Silvânia Varjão Vianópolis	Lavras do Sul Maquiné Muitos Capões Nova Prata Pedras Altas Pedro Osório Pelotas Pinheiro Machado Piratini
M G	Água Comprida Alterosa Alto Caparaó Araxá Bom Despacho Bom Sucesso Botelhos Brasilândia de Minas Brumadinho Buritis Cachoeira Dourada Caiana Caldas Campestre Campina Verde	Rio Grande Rio Pardo Sant' Ana do Livramento Santa Tereza Santana da Boa Vista São Francisco de Paula São Gabriel São José dos Ausentes São Miguel das Missões Terra de Areia Trindade do Sul Tupanciretã Uruguaiana Vacaria Viamão
	Canápolis Caparaó Capelinha Capim Branco Capinópolis Capitólio Carangola Carmo do Paranaíba Carmo do Rio Claro Carneirinho Centralina Conceição das Pedras Conquista Coromandel	S C Abelardo Luz Água Doce Araquari Botuverá Calmon Campo Belo do Sul Canelinha Capão Alto Cerro Negro Curitibaanos Faxinal dos Guedes Florianópolis Fraiburgo Ibirama

Divino	Irani
Doresópolis	Lages
Esmeraldas	Lebon Régis
Espera Feliz	Mafra
Estrela do Sul	Otacílio Costa
Faria Lemos	Painel
Fortuna de Minas	Palhoça
Ibiá	Passos Maia
Iguatama	Ponte Serrada
Ijaci	Praia Grande
Indianópolis	Presidente Getúlio
Itamarandiba	Rio Negrinho
Itamonte	Santa Cecília
Ituiutaba	São Cristovão do Sul
Iturama	São Joaquim
Jacutinga	São José do Cerrito
Janaúba	Timbó Grande
Jequitibá	Três Barras
João Pinheiro	Urupema
Lavras	S
Liberdade	P
Limeira do Oeste	Aguaí
Machado	Alto Alegre
Madre de Deus de Minas	Álvares Florence
Manhuaçu	Americana
Manhumirim	Américo de Campos
Maravilhas	Amparo
Minduri	Angatuba
Monte Alegre de Minas	Araçatuba
Monte Carmelo	Araraquara
Munhoz	Araras
Nepomuceno	Assis
Onça de Pitangui	Atibaia
Orizânia	Avaí
Ouro Fino	Avaré
Papagaios	Balbinos
Pará de Minas	Barretos
Passos	Bauru
Patrocínio	Birigui
	Bofete
	Botucatu

	<p>Pedra Dourada Pedro Leopoldo Perdizes Perdões Piedade do Rio Grande Piranguçu Piumhi Poços de Caldas Prata Ribeirão Vermelho Rio Manso Rio Paranaíba Sacramento Santa Juliana Santa Rita de Caldas Santo Antônio do Monte São Francisco de Sales São João del Rei São Roque de Minas São Vicente de Minas Serrania Sete Lagoas Tapira Tiros Tombo Tupaciguara Uberaba Uberlândia Unai Varjão de Minas</p>	<p>Bragança Paulista Brotas Buri Buritizal Cafelândia Cajobi Campina do Monte Alegre Campinas Campos do Jordão Cândido Mota Capão Bonito Cardoso Catanduva Cesário Lange Charqueada Clementina Colina Colômbia Conchal Cosmorama Cravinhos Cristais Paulista Descalvado Dobrada Elisiário Embaúba Embu-Guaçu Espírito Santo do Pinhal Estrela d'Oeste Fernandópolis</p>
M S	<p>Amambai Anaurilândia Angélica Antônio João Aral Moreira Batayporã Bela Vista Bodoquena Bonito</p>	<p>Flora Rica Floreal Franca Gália General Salgado Getulina Guaíra Guaraçai Guarani d'Oeste</p>

	Caarapó	Guararapes
	Caracol	Guararema
	Chapadão do Sul	Ibaté
	Coronel Sapucaia	Ibirá
	Coxim	Ibitinga
	Deodápolis	Igarapava
	Douradina	Ipeúna
	Dourados	Ipiguá
	Fátima do Sul	Iracemápolis
	Glória de Dourados	Irapuã
	Guia Lopes da Laguna	Itaberá
	Itaporã	Itaí
	Itaquiraí	Itapecerica da Serra
	Ivinhema	Itapeva
	Jardim	Itapira
	Jateí	Itápolis
	Juti	Itararé
	Laguna Carapã	Itatiba
	Maracaju	Itatinga
	Naviraí	Itirapina
	Nova Alvorada do Sul	Ituverava
	Nova Andradina	Jaborandi
	Novo Horizonte do Sul	Jaboticabal
	Pedro Gomes	Jardinópolis
	Ponta Porã	Jarinu
	Porto Murtinho	Jundiaí
	Ribas do Rio Pardo	Limeira
	Rio Brilhante	Luís Antônio
	Rio Verde de Mato Grosso	Magda
	São Gabriel do Oeste	Matão
	Sidrolândia	Meridiano
	Sonora	Miguelópolis
	Tacuru	Mineiros do Tietê
	Taquarussu	Mira Estrela
M		Mococa
T	Barra do Bugres	Mogi Guaçu
PR	Apucarana	Monte Azul Paulista
	Astorga	Monte Mor
	Balsa Nova	

Barbosa Ferraz
Bom Sucesso
Cambé
Campo Largo
Campo Mourão
Carambeí
Castro
Corbélia
Cornélio Procópio
Corumbataí do Sul
Engenheiro Beltrão
Fênix
Fernandes Pinheiro
Godoy Moreira
Guarapuava
Ibaiti
Imbituva
Ipiranga
Itambé
Jandaia do Sul
Jardim Alegre
Jundiá do Sul
Lapa
Lidianópolis
Lunardelli
Marilândia do Sul
Nova Esperança
Palmas
Palmeira
Palmital
Palotina
Peabiru
Ponta Grossa
Porto Amazonas
Quinta do Sol
Ribeirão do Pinhal

Rolândia
Santo Antônio da Platina
São João do Ivaí

Morungaba
Nova Europa
Olímpia
Oscar Bressane
Ouroeste
Paraíso
Paranapanema
Paranapuã
Pardinho
Parisi
Patrocínio Paulista
Pederneiras
Pedranópolis
Pedregulho
Penápolis
Piedade
Pilar do Sul
Pinhalzinho
Piracaia
Piracicaba
Pirajuí
Pirassununga
Pitangueiras
Pompéia
Pontes Gestal
Populina
Quadra
Rancharia
Reginópolis
Ribeirão Corrente
Ribeirão Grande
Rio Claro
Santa Cruz das Palmeiras
Santa Maria da Serra
Santa Rita do Passa Quatro
Santo Antônio de Posse
Santo Antônio do
Aracanguá
São Carlos
São João da Boa Vista

	<p>São Mateus do Sul São Pedro do Ivaí Sertaneja Sertanópolis Tamarana Teixeira Soares Terra Roxa Tibagi Toledo Tuneiras do Oeste</p>		<p>São José do Rio Pardo São Manuel São Pedro São Sebastião São Simão Severínia Socorro Tabapuã Tabatinga Taquaritinga</p>
RJ	<p>Bom Jesus do Itabapoana Nova Friburgo Porciúncula Varre-Sai</p>		<p>Taquarituba Taquarivaí Tatuí Taubaté Torrinha Tuiuti Turmalina Urânia Valentim Gentil Vargem Grande do Sul Viradouro Votuporanga</p>

ANEXO II

Unidades de Conservação no Brasil com presença de javali

Categoria	Nome
Ecological Station	Aracuri-Esmeralda Aratinga Itirapina Mata Preta
Environmental Protection Area	Ibirapuitã Macaé des Cima Rota do Sol
Forest	Capão Bonito Irati Passa Quatro São Francisco de Paula Três Barras
National Park	Aparados da Serra Araucárias Itatiaia Serra Geral
Parque Estadual	Fritz Plaumann Serra Geral Campos do Jordão Ibitiriá Serra do Tabuleiro Vila Velha
Rebio	Araucárias
RPPN	Alto Montana Darcet Batalha Entre Rios Gateados Terra Una

ANEXO III



JAVALIS
NO TERRITÓRIO NACIONAL

30 e 31 de Agosto / 2016
Seminário de nivelamento de informações
e conhecimentos sobre a invasão de
javalis no território nacional

Auditório do ICMBio
EQSW 103/104 - Bl C - Complexo administrativo
Setor Sudoeste - Brasília/DF

Organização:

ICMBio
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO
MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

Agência de Meio Ambiente



**Seminário de Nivelamento de Informações e Conhecimentos
sobre a Invasão de Javalis no Território Nacional**

HORÁRIO	TERÇA-FEIRA – 30/08/2016
08:00 – 09:00	Credenciamento
09:00 – 09:40	Abertura Fernando Antônio Lyrio Silva – Secretário de Biodiversidade e Florestas/MMA (Substituto) Luis Eduardo Pacifici Rangel – Secretário de Defesa Agropecuária/MAPA Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo – Presidente do IBAMA Rômulo Mello – Presidente do ICMBio
09:40 – 10:10	Princípios Básicos sobre Invasões Biológicas (Palestra 01) Dr. Alexandre Bonesso Sampaio – CECAT/ICMBio
10:10 – 10:20	Intervalo
10:20 – 10:50	Biologia e Ecologia do Javali (Palestra 02) Dr. Carlos Salvador – Consultor do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali
10:50 – 11:20	Histórico da Invasão e Distribuição do Javali no País (Palestra 03) Felipe Pedrosa – Pesquisador da UNESP
11:20 – 12:00	Perguntas e esclarecimentos: Palestras 01, 02 e 03
12:00 – 14:00	Almoço
14:00 – 14:30	Impactos Ambientais Potenciais e Conhecidos no País (Palestra 04) Dra. Clarissa Alves da Rosa – UFLA
14:30 – 15:00	Prejuízos Socioeconômicos Potenciais e Conhecidos no País (Palestra 05) Dr. Marcelo Osório Wallau – UFRGS
15:00 – 15:30	Prejuízos Sanitários Potenciais e Conhecidos no País Transporte e Destinação de Carcaça (Palestra 06) Dra. Virgínia Santiago – Embrapa Suínos e Aves Esp. Adriana Cavalcanti de Souza – MAPA
15:30 – 16:00	Perguntas e esclarecimentos: Palestras 04, 05 e 06
16:00 – 16:20	Intervalo
16:20 – 16:50	Legislação e Fiscalização Ambiental do Manejo do Javali (Palestra 07) Me. Roberto Cabral – IBAMA
16:50 – 17:20	Regulamentação de Uso de Armas de Fogo para o Manejo (Palestra 08) 1º Tenente Enio Dênis Razzolini – DFPC/Exército Brasileiro
17:20 – 18:00	Perguntas e esclarecimentos: Palestras 07 e 08
18:00	Encerramento

**Seminário de Nivelamento de Informações e Conhecimentos
sobre a Invasão de Javalis no Território Nacional**

HORÁRIO	QUARTA-FEIRA – 31/08/2016
08:30 – 09:00	Credenciamento
09:00 – 09:30	Estratégias e Métodos de Manejo de Javali (Palestra 09) Me. Grazielle Oliveira Batista – IBAMA
09:30 – 09:40	Perguntas e esclarecimentos: Palestra 09
09:40 – 10:00	Intervalo
10:00 – 11:30	Mesa Redonda: Diferentes Perspectivas sobre o Manejo do Javali Perspectiva Humanitária e Métodos Recomendáveis: Valéria Natasha Teixeira – Conselho Federal de Medicina Veterinária Perspectiva Humanitária: Vânia Plaza Nunes – Fórum Nacional de Proteção e Defesa Animal Perspectiva do Manejo: Daniel Terra – Associação Goiana de Caça e Conservação Perspectiva do Manejo por empresa: Alexandre José Daibert de Araújo – Empresa Bras Control Hogs Perspectiva dos Produtores Rurais: La Hire Mendina Filho – Sindicato Rural de Santana do Livramento/RS Gilmar Ogawa – Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo
11:30 – 12:30	Perguntas e esclarecimentos: Mesa Redonda
12:30 – 14:00	Almoço
14:00 – 16:00	Estudos de Caso e Iniciativas de Controle do Javali Iniciativas de manejo de javali no Mato Grosso do Sul: Tenente Coronel Renato dos Anjos Games – SEMADE/MS Iniciativas de manejo de javali em Santa Catarina: Major Comandante Adair Alexandre Pimentel – PMA/SC Estudo de caso na APA do Ibirapuitã: Me. Raul Cândido da Trindade Coelho – ICMBio Estudo de caso no PARNA de Itatiaia: Me. Marcelo Souza Motta – ICMBio
16:00 – 16:40	Perguntas e esclarecimentos: Estudos de Caso e Iniciativas de Controle
16:40 – 17:00	Intervalo
17:00 – 17:30	Palestra de encerramento: Panorama do Manejo do Javali no País (Palestra 10) Me. João Pessoa Riograndense Moreira Júnior – IBAMA

ANEXO IV

Lista de convidados

Ministério do Meio Ambiente – MMA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Ministério Público Federal (RS, SC, PR, SP e DF), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Exército Brasileiro, Polícia Rodoviária Federal, Comissão de agricultura e reforma agrária do senado, Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado, Senadores de Santa Catarina (Dalirio Beber, Dario Berger, Paulo Bauer), Deputado de São Paulo (Roberto Tripoli), Órgão Ambiental Estadual (DF – IBRAM, ES – IEMA, MS – IMASUL, PR – SEMA, RJ – INEA, RS – SEMA, RO SEDAM, SC – FATMA, SP – SEMA, TO – NATURANTINS), Secretaria de Agricultura (DF, GO, MT, SC, RS), Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC, Polícia Militar Ambiental (DF, GO, PR, SC e RS), Procuradoria da República no município (Concórdia, Pelotas, Caxias do Sul, Santana do Livramento), Confederação da Agricultura e Pecuária, Federação de Agriculturas (GO FAEG, MG FAEMG, PR FAEP, RS FARSUL, SC FAESC), Federação dos trabalhadores na agricultura (MS FETAGRI, MG FETAEMG, RS FETAGRS, SP FETAESP), Assistência técnica de extensão rural (DF, ES, GO, MG, SP), Federações e Associações de caça (Confederação Brasileira de Caça e Tiro, Brasil Safari Club, Confederação de Tiro de Caça do Brasil,

Clube capixaba de caça -ES, pesca e tiro, Clube de Tiro e caça Independência – GO, Associação Desportiva da caça e tiro Rancho – RJ, Clube de tiro e caça do Brasil – RJ, Federação Carioca de Tiro e Caça – RJ, Federação Gaúcha de Caça e Tiro – RS, Federação Esportiva de Tiro e Caça de Santa Catarina – SC, Clube de Caça Tiro e Pesca Major Tomas Vieira – SC, Clube de Tiro, Caça e Pesca de Rio Negrinho – SC, Boatto Tiro e Caça – SP, Clube de Caça e Tiro De Birigui – SP, Clube de Tiro e Caça de Ituverava – SP, Federação Tocantinense de Caça e Tiro Esportivo – TO), Associação de Suinocultores (GO, MG, MS, PR, RS, SC, SP), Organização não governamentais de conservação ou proteção animal (União Internacional Protetora dos Animais – UIPA, Associação Catarinense de Proteção aos Animais -ACAPRA, Instituto de Amparo e Proteção aos Animais -IAPA, SOS Fauna, Instituto Hórus, Território Selvagem, Instituto Técnico de Educação e Controle Animal, Instituto SocioAmbiental – ISA, Instituto Vida Animal, Sociedade Protetora dos Animais – SOPA, World Wildlife Fund -WWF, Associação Protetora dos Animais do Distrito Federal – ProAnima, Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE, Instituto de Sustentabilidade para Biodiversidade – ISBI, Sociedade Zoófila Educativa -SOZED, Instituto Ambiental Ecosul), Palestrantes (Alexandre Bonesso Sampaio, Carlos Salvador, Felipe Pedrosa, Clarissa Rosa, Marcelo Osório Wallau, Virgínia Santiago, Adriana Cavalcanti, Roberto Cabral , General Ivan Ferreira Neiva Filho, Grazielle Oliveira Batista, Valéria Natasha Teixeira, Vânia de Fátima Plaza Nunes, Daniel Terra, Alexandre José Daibert de Araújo, Gilmar Ogawa, La Hire Mendina Filho, Raul Cândido da Trindade Paixão Coelho, Marcelo Souza Motta, Ten. Cel. Renato dos Anjos Garnes, Major Adair Alexandre Pimentel, João Pessoa Riograndense Moreira

Júnior), Pesquisadores (Dr. Fernando Ibanez Martins, Dra Simone Umbria, Dr Alexandre Uarth Christoff, Dra Helena Bergallo, Dr Ubiratan Piovezan, Dr Flávio Rodrigues, Dr Marcelo Passamani e Dr Demétrio Guadagnin).

ANEXO V

PERGUNTAS ORIENTADORAS

- **Princípios básicos sobre invasões biológicas**

Conceitos de introdução, vetores de transporte, liberação, pressão de propágulos, filtros ambientais, filtro reprodutivo, filtros ecológicos e demográficos, modelos conceituais, etc.

- **Biologia e ecologia do javali**

Distribuição geográfica da espécie (ressaltando os locais onde é nativa e onde foi introduzida), fatores ambientais que afetam a abundância, reprodução, dieta, hábito, comportamento, etc

- **Histórico da invasão e distribuição geográfica do javali no Brasil**

-Quando, como e onde se iniciou o processo de introdução da espécie no país?

-Como está se dando a dispersão da espécie para outros lugares?

-A dispersão natural da espécie ou a dispersão por humanos (ex.: criação) tem maior potencial de aumentar a distribuição da espécie no Brasil?

-Quais as perspectivas de dispersão no curto, médio e longo prazo?

-Quais os vetores e potenciais facilitadores da dispersão?

- Qual é a distribuição atual da espécie no país?

- **Impactos ambientais potenciais e conhecidos causados por javalis no Brasil**

- Quais são os problemas ambientais potenciais?
- Quais são os problemas ambientais já observados no país?
- Quais espécies o javali (p. ex., vegetais, parasitas, fungos...) contribuiria para dispersar?
- Existem áreas de especial interesse para proteção contra a espécie? Quais?

- **Prejuízos socioeconômicos potenciais e conhecidos no país**

- Quais são os problemas socioeconômicos potenciais e já observados?
- Quais as possíveis repercussões desses problemas socioeconômicos?
- Quais as diferenças dos prejuízos em pequenas e grandes plantações?
- É possível valorar estes prejuízos? Quais exemplos de valoração já temos para o Brasil?

- **Prejuízos sanitários potenciais e conhecidos no país, transporte e destinação de carcaça de javali**

- Como o MAPA está trabalhando para regulamentar o transporte e destinação das carcaças?
- É possível definir uma regulamentação que permita o consumo da carne?
- Qual é a orientação atual para transporte e destinação das carcaças?
- Quais são os problemas sanitários potenciais e já observados?

- Quais os prejuízos para a pecuária (suíno) e Brasil, caso seja encontrado alguma doença nos javaporcos?
- Caso um dos prejuízos seja a limitação de venda para o exterior, quanto tempo levaria para voltarmos a vender?
- O Brasil é signatário da Convenção Internacional para a Proteção dos Vegetais (CIVP) e prevê responsabilidade em adotar medidas que visem prevenir e controlar a disseminação de pragas que ataquem plantas e produtos vegetais, (a pessoa que fez esse comentário falou sobre uma reportagem do O eco, “o que aconteceria se descobrissem que o javali disseminou uma doença nas lavouras?”)

- **Legislação e Fiscalização ambiental do manejo de javali**

Evolução das normas de controle do javali, legislação atual, problemas na fiscalização.

- **Regulamentação de uso de armas de fogo para o manejo de javali no Brasil**

- Evolução das normas e legislação atual;
- Recomendações gerais de segurança para o manejo de javali por meio de armas de fogo.

- **Estratégias e métodos de manejo utilizados no mundo e no país**

- Quais estratégias são utilizadas em outros países?
- A caça é a principal estratégia adotada?
- Há viabilidade de controle utilizando-se métodos contraceptivos?

-Quais práticas e métodos tem sido utilizados para controle dos animais em ambientes naturais e propriedades rurais?

-Quais as vantagens e desvantagens de cada método?

• Panorama do manejo do javali no país

-Qual é a estratégia adotada pelo IBAMA?

-Quantos javalis foram abatidos desde 2013?

-Qual o principal método utilizado?

-Quais são as perspectivas para a melhoria do controle?

• Estudos de caso e iniciativas de controle do javali nas UC

-Como foi ou está sendo realizado o manejo de javali na UC?

-Por quanto tempo foi ou está sendo realizado o manejo?

-Quais as principais dificuldades encontradas?

-Quais métodos foram considerados mais eficientes?

-Já é possível estimar a população na área?

- Qual é a importância do manejo da espécie para a conservação da biodiversidade?

• Estudos de caso e iniciativas estaduais de controle do javali no país

- Existe norma estadual para o manejo do javali?

- Como é o arranjo institucional para o controle do javali no seu estado?

- Quais são as principais oportunidades, fragilidades e dificuldades?

- Quais são as estratégias e métodos utilizados?

• **Perspectiva humanitária e métodos recomendáveis de manejo do javali**

- Evolução das normas e legislação atual;

- Recomendações gerais de segurança para o manejo de javali por meio de armas de fogo.

• **Perspectiva Humanitária**

-Quais são as propostas para o abate humanitário do javali?

-Quais são os métodos considerados aceitáveis do ponto de vista humanitário para o controle populacional do javali?

• **Perspectiva dos controladores**

-Quais são as dificuldades enfrentadas pelos controladores?

-Quais são as potencialidades que podem ser trabalhadas para melhorar a participação e controladores?

- Quais métodos são mais utilizados? E quais são considerados mais eficientes?

• **Perspectiva de empresas de controle**

-Quais as propostas da empresa para o controle populacional do javali?

-Quais métodos são considerados mais eficientes?

-Quais são as dificuldades enfrentadas pelas empresas para exercer o controle populacional do javali?

• **Perspectiva dos pequenos agricultores**

-Quais são os impactos e prejuízos causados pelo javali para os pequenos agricultores ?

- Quais são as dificuldades dos agricultores em realizar o controle do javali?