

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. 3

Consultor: Carlos Henrique Salvador

Florianópolis – novembro de 2016

Sumário

Apresentação	4
3.1 – Relatório da consulta pública	6
3.1.1 – Resultado geral e perfil dos participantes.....	6
3.1.2 – Diagnóstico	9
3.1.2.1 – Inclusão de itens	9
3.1.2.2 – Exclusão de itens	16
3.1.3 – Diagnóstico: Impacto do javali	19
3.1.4 – Erradicação de javali	25
3.1.5 – Prevenção	31
3.1.5.1 – Inclusão de métodos	31
3.1.5.2 – Exclusão de métodos	34
3.1.6 – Controle.....	36
3.1.6.1 – Inclusão de métodos	36
3.1.6.2 – Exclusão de métodos	38
3.1.7 – Monitoramento	41
3.1.7.1 – Inclusão de métodos	41
3.1.7.2 – Exclusão de métodos	44
3.1.8 – Glossário	46
3.1.9 – Comentários finais dos participantes.....	47
3.1.10 – Análise e Conclusão	54
3.2 – Minuta da estrutura do plano.....	58
1 - Diagnóstico sobre a bioinvasão do javali (<i>Sus scrofa</i>)	58
1.1 - Biologia e Ecologia.....	58
Taxonomia, diversidade, nomenclatura e fenótipo.....	58
Abundância	65
Reprodução	66
Dieta	69
1.2 – Distribuição geográfica no mundo	70
1.3 - Distribuição geográfica no Brasil e países limítrofes	73
1.4 – Histórico de invasão no Brasil e países limítrofes	80
1.5 – Histórico das normas de criação e manejo no Brasil.....	85
1.6 – Impactos ambientais.....	88
1.7 – Impactos socioeconômicos.....	91

1.8 – Estratégias e Métodos.....	94
1.8.1 – Estratégias	94
1.8.2 – Métodos	100
<i>Prevenção</i>	100
<i>Controle</i>	101
<i>Monitoramento</i>	108
1.9 – Arranjo institucional e estrutura de planos.....	116
2 - Proposta da estrutura do Plano Javali	119
Apresentação	119
Proposta da estrutura prévia do Plano	122
Referências bibliográficas	127
ANEXO I	155
ANEXO II	162

Apresentação

O Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil (Plano Javali) está inserido no contexto do Programa Nacional de Gestão de Espécies Exóticas Invasoras e está em consonância com as metas de Aichi da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) no que se refere às espécies exóticas invasoras (meta 9) . A elaboração e implantação deste tipo de Plano também é uma ação prevista na Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras (Resolução CONABIO 05/2009), na Política Nacional da Biodiversidade (Decreto nº 4.339/2002) e está contemplada nas Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020 (Resolução CONABIO nº 06/2013). O Plano Javali é um instrumento de gestão, construído de forma participativa e articulada, com 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 terceiro produto desta contratação, referente ao relatório da consulta pública do Plano.

Conforme o Termo de Referência, o Produto 3 refere-se mais especificamente ao “Relatório contendo os resultados e análises da consulta pública, incluindo a justificativa para inclusão ou exclusão das propostas apresentadas, elaboração da minuta de Plano atualizada conforme a consulta pública.” Portanto, este produto foi dividido em duas partes: relatório (item 3.1) e minuta da nova estrutura do plano (item 3.2).

A consulta pública do Diagnóstico e Estrutura do Plano ficou disponível para o público no período de 7 a 21 de outubro de 2016 no site do IBAMA (<http://www.ibama.gov.br/servicos/consulta-publica>).

O formulário usado na consulta pública e a estrutura do Plano avaliada pelos participantes da consulta pública estão no Produto 2.

3.1 – Relatório da consulta pública

3.1.1 – Resultado geral e perfil dos participantes

A consulta pública contabilizou 722 entradas com fornecimento de alguma informação (Figura 1). No entanto, apenas 308 (43%) entradas foram de pessoas que puderam ser identificadas por CPF. A maioria destas pessoas identificadas, 279 (91%), entrou apenas uma vez no sistema para fornecer informações, porém algumas pessoas entraram mais vezes, respondendo o formulário de duas a quatro vezes. Portanto, o total de participantes identificados que de fato entraram no sistema e colaboraram com a consulta pública foi de 308 pessoas, das quais 135 (19%) preencheram formulário completamente (Figura 1).

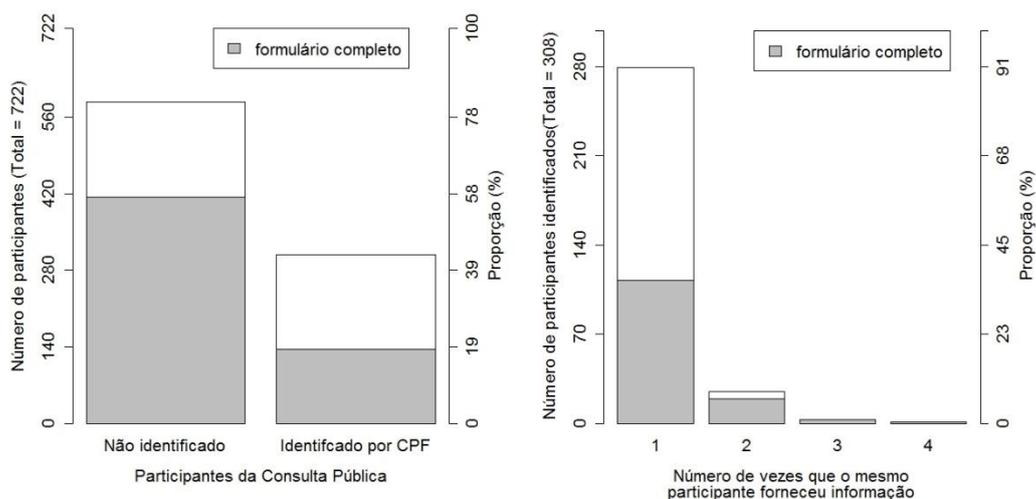


Figura 1. Resultado geral dos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet.

Como muitas pessoas entraram mais de uma vez no sistema para deixar as informações, esse comportamento pode desviar as análises. Desta forma, as análises quantitativas foram baseadas somente nas pessoas identificadas e contabilizadas uma única vez, como por exemplo, análise de perfil dos participantes (Figura 2). Já as análises qualitativas (e.g., comentário final, sugestão de inclusão ou exclusão de itens) foram baseadas no total de entradas.

Cerca de um terço dos 308 participantes identificados pertenciam ao setor governamental, sendo a maioria deles do governo federal (17%), seguido pelo estadual (11%) e municipal (3%) (Figura 2). O segundo maior grupo que contribuiu para a consulta pública foram membros de instituições de ensino e/ou pesquisa (20%), seguidos por “Colecionador, Atirador e Caçador – CAC” (14%). Os membros de ONGs declaradas ambientais somaram 25 pessoas (8%), onde se incluem aqueles ligados a área de Bem Estar Animal.

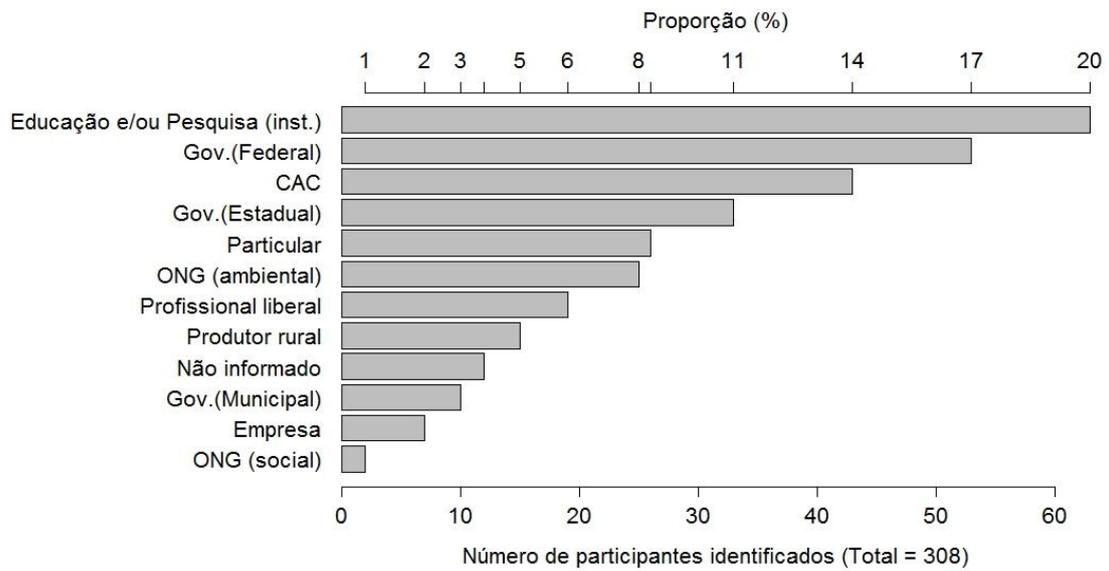


Figura 2. Perfil dos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet; referente ao setor declarado das organizações que pertencem cada um: Instituição de ensino e/ou pesquisa (“Pesquisa”); Governo Federal, Estadual e Governo Municipal; Associação ou ONG de conservação do meio ambiente e/ou da vida selvagem (“Ambiental”); Associação ou ONG de caçadores (“CAC”); e Associação ou Federação de agricultura e/ou pecuária (“Agropecuária”).

3.1.2 – Diagnóstico

3.1.2.1 – Inclusão de itens

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 69 (9,6%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a inclusão de itens no diagnóstico (Tabela 1). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 60 (19%) responderam que algum item deveria ser inserido nesta parte do Plano.

Tabela 1. Itens sugeridos e justificados para serem inseridos na parte de Diagnóstico pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Item	Justificativa apresentada
1	3 itens - bem-estar e sanidade	Os cães sofrem muito hoje e isso não consta. Os animais silvestres sofrem com a presença dos cães nas caçadas. Risco sanitário do consumo do javali sem inspeção. Descrever caça com faca, que é cruel.
2	A concorrência oferecida às espécies	O javali concorre com animais nativos na busca por comida, impactando nas populações de vários animais nativos.
3	A distribuição atual da espécie, como invasora	Importante para traçar estratégias de erradicação, considerando os diferentes níveis de vulnerabilidade dos sistemas, e a importância funcional das espécies suscetíveis ao javali.
4	alterações/adições de termos e informações	inserir javaporco(p.5);inserir mapa histórico locais c/criadouros,inclusive clandestinos(fontes);resgatar

		dados BD-I3N e outros;incluir porco-monteiro/Pantanal p/zonamento e isolamento populacional
5	Ampliação do armamento utilizado no abate.	O exército deve permitir a ampliação do armamento utilizado no abate. Justificativa. O Javali é um animal de natureza muito hostil e armamento deficiente coloca em risco o caçador.
6	Análise econômica da invasão do javali no Brasil	Fundamentalmente, espécies exóticas invasoras são uma questão econômica, em termos das suas causas, efeitos e soluções. (GISP, 2008)
7	ANEXO I - Iperó e Araçoiaba da Serra (SP)	Conforme consta no ANEXO II, na FLONA de Ipanema há a presença de Sus scrofa (inclusive com registro fotográfico) e portanto, os principais municípios que compõem a FLONA de Ipanema devem ser inseridos
8	APA Fernão Dias	Vários municípios que compõem a APA Fernão Dias já tem registros da presença e dos ataques de Javali, como, Gonçalves, Paraisópolis, Camanducaia, Extrema e outras.
9	Armadilha tipo Curral Monitorada com Cameras	O uso de armadilhas tipo Curral monitoradas com câmeras online são seletivas apenas aos javalis o que possibilita a discriminação da captura. Evitando a captura de outras espécies.
10	caça	ca
11	Caça com cachorro.	Abolir a caça com cachorro, pois ela pode promover a dispersão do javali. Ela possibilita a caça de outros animais da fauna silvestre o que é proibido por lei. Dificulta o controle da caça furtiva.
12	Caça noturna com Farol	O tipo de caçada denominada facheada, com holofote não foi incluída nos tipo de controle.
13	CAPACITAÇÃO DO RESPONSÁVEIS PELO CONTROLE	PARA QUE OS MÉTODOS DE CONTROLE SEJAM MAIS EFICIENTES E TENHAM POUCO IMPACTO SOBRE A FAUNA E FLORA LOCAIS.
14	Capacitação dos controladores	para que os diferentes métodos sejam eficazes causando o menor impacto possível na fauna e flora locais.
15	Clubes ou Associações de caça e tiro	Os Clubes ou Associações, por seus sócios, estão preocupados com a infestação dos javalis asselvajados no meio ambiente.
16	colaboradores oficiais	No controle populacional do javali, deveria permitir a figura de colaborador oficial, onde servidores do serviço de defesa pudessem caçar com armas registradas para o SVO ou armadilhas.
17	Consulta	Uruguay tiene mucha experiencia en predadores,especialmente en jabalí.El Secretariado

		Uruguayo de la Lana tiene un especialista en este tema que es el Ing.Agr.Javier Frade jfrade@sul.org.uy
18	Controle por pessoas comuns,que vivem em áreas rur	Hoje a devastação que estes animais fazem é imprevisível.hoje estão numa região,amanhã em outra,pois o hábito é noturno e eles andam uma vastidão de área em horas,só quem tem uma roça sabe.
19	Criação de Conselho Estadual de Control Venatório	Pela grande extensão do território Brasileiro com grandes variações do biótopo, para que não haja caça desregrada e até furtiva de outras especies um Conselho, anualmente estabelecia regras e cadrast
20	CRIATORIOS.	Mapa de criatórios autorizados no brasil nas ultimas décadas.
21	destacar mais a ameaça do javali	aqui no sul o javali esta ameaçando de extinção especies como perdiz e perdigao e tatu e toda especie q se reproduz no chao
22	DETALHAR MECANISMOS DE CAPACITAÇÃO PARA ABATE	ESTE ITEM PERMITIRA UM CENSO DOS AGENTES CAPACITADOS E MITIGARÁ A QUESTAO DA CAÇA ILEGAL, BEM COMO COM CAPACITAÇÃO SERÃO EVITADOS ACIDENTES DECORRENTES DA AGRESSIVIDADE DA ESPÉCIE
23	Deve ser inserido alguns conceitos : propriedade	propriedade: bem comum, privado e res nullius Deve-se conceituar praga e ou nocivo e um pouco sobre espécie invasora (toda espécie doméstica (desenvolvimento de linhagens) só é possível com espécies
24	Efeitos potencializadores da invasão	Verificar se há elementos da paisagem que potencializam a invasão do organismo no ambiente.
25	Efetividade do controle	Para que se evite que o manejo seja utilizado como forma de caça
26	Erradicação do javali	Não tem sentido deixar por opção uma espécie exótica, competidora de outro equivalente autóctone, somente por sua ampla distribuição e expansão. Estratégias têm que ser pensada para a erradicação.
27	Erradicação por meio da caça.	O Ibama e demais órgãos ambientais precisam ver o javali como uma praga que precisa ser erradicada imediatamente. Com o câncer sempre buscamos a sua erradicação e não o deixa "sobre controle".
28	Estratégias de Educação Ambiental e Sanitária	Estratégias de Educação Ambiental e Sanitária a fim de educar a população sobre os perigos de criar porcos soltos e de consumir a carne dos javalis.

29	Estratégias de erradicação da espécie invasora	Parece não ser o objetivo do plano. Ao que parece, manter um "estoque" de javali para praticas de atividades econômicas, como a caça profissional tem mais força que o interesse que a restauração ambie
30	ESTUDO SOBRE TEMPORADAS E ÁREAS DE CAÇA	Não há informação detalhada sobre como funcionam as temporadas de caças em outros países, bem como a sua delimitação. Se não ocorrer esse recorte, caçadores "plantarão" animais em todos os locais.
31	Estudos realizados em universidades	Deveria haver cooperação entre as universidades e o poder público. Há muitos estudos sendo feitos nas universidades que não são utilizados pelo poder público.
32	Excesso de burocracia do órgão gestor	Após estar cadastrado no CTF e estar com o Certificado de Regularidade em dia, acessar o formulário Declaração de Manejo do Javali e efetuar o down load para seu computador, preenchê-lo, imprimir em d
33	Facilitação de acesso a cursos e armas	Cursos sobre as espécies e formas de captura/caça, as pessoas interessadas terão mais sucesso na empreitada, com menos riscos para essas e demais pessoas. Facilitar a aquisição de armas.
34	Fluxogramas dos processos de autorização de caça	Comparativo dos fluxogramas dos processos de autorização de caça no Brasil e em cada país citado incluindo os documentos necessários para buscar aprimorar o processo autorizativo no Brasil.
35	Impacto a saúde Humana	Ataques, transmissão de doenças e até mesmo problemas como acidentes de trânsito.
36	IMPACTO SOCIO ECONIMICO	PERDA DE MATERIAL GENÉTICO FLORISTICO E FAUNISTICO PARA PESQUISA E O GRUA DE IMPACTO NA ALTERAÇÃO CLIMÁTICA
37	invasão de ambientes naturais	Competição com espécies nativas
38	invasao do javali generalizada	O javali expandiu e deve ser eliminado
39	Javali o grande vilão	Na maioria das ocorrências de baixa de animais em propriedades rurais quem leva a culpa é a Onça parda sendo que o vilão responsável é o Javali. Indiretamente a onça leva a culpa e é caçada.
40	Javalis são mais inteligentes que cães	Não há referências no controle de que os javalis e seus híbridos são mais inteligentes e seu olfato e audição são melhores que o dos cães. Logo controle 100%, não pode usar cães.

41	Levantamento e mapeamento de criatórios	Muitos dos casos da inserção do javali crio que se deu em função de animais que escaparam de criatórios, pois foi muito difundida a utilização de reprodutores para o cruzamento com o porco doméstico.
42	Mecanismos de incentivo à caça	O IBAMA deve eliminar exigências legais e burocráticas com relação ao abate
43	Mensuração e Testes	Mensuração do esforço para erradicar a praga e testes de stress nas curvas de progressão populacional x avanço de abates (classificado por meios)
44	Metodologia de quantificação de impactos	O plano está limitado a "levantar e avaliar as espécies afetadas pelo javali". Isso é muito superficial e genérico dada a complexidade dos impactos do javali também a nível de ecossistemas.
45	Métodos de controle mais usados no Brasil	Trabalho apresentado no 27th VPC com os principais métodos de controle usados no Brasil (espera, cães e armadilhas). As habilidades e interesses devem ser considerados no controle voluntários.
46	modelos preditivos para a futura expansão	ferramenta essencial para planificar as ações a realizar no futuro e a priorizá-las.
47	Monitoramento e Manutenção da Fauna Silvestre	É sabida a falta de recursos, tanto pessoal quanto financeiro, para monitoramento e gerenciamento de nossa fauna silvestre. Incluir ferramenta que utilize os caçadores para monitorar a fauna existente
48	Monitoramento/Controle em Unidades de Conservação	O item específico de monitoramento e controle nas UC's intensifica a responsabilidade de proteção da biodiversidade nessas áreas protegidas.
49	nº de criadores/estado/município/nº de abates, etc	os dados fornecidos não são atuais então são cruzados portanto todos os registros precisam ser atualizados e cruzados para definição de estratégias analisando os resultados em cima dos locais
50	O JAVALI SERVE DE ALIMENTO PARA ONÇA PINTADA.	NO BRASIL SÓ TEM JACARÉ, E CAPIVARA. QUE SÃO DA AGUA. NÃO TEMOS MAIS SERVOS, OU VEADOS, QUE SERVEM DE ALIMENTO PARA OUTROS ANIMAIS. SE ESPECIE DO JAVALI SE ADPTOU, QUE JA EXISTIA NO BRASIL.SIM
51	O papel e a responsabilidade de todos os gestores	Ver e-mail CFMV enviado a/c Sra. Grazielle Batista, da Coordenação de Fauna Silvestre, em 21/10/2016.
52	ocorrência específica em UCs	Apesar de estar previsto nas ações, o diagnóstico já poderia indicar ao menos a ocorrência de javalis em UCs e em áreas com ocorrências de espécies mais ameaçadas que possam sofrer maior impacto.

53	Opção para participação de caçador individual	Todos devem participar da discussão pública.
54	Os dados da Rede Aqui tme Javali na Figura 4	O mapa apresentado, mesmo que noprelo, está muito desatualizado.
55	poder abater e transportar o animal abatido	Não é justo matar e deixar no mato.
56	PORCO MONTEIRO	Na minha concepção o PORCO MONTEIRO também é um animal exótico invasor. Pergunto porque proibir o transporte da carne- Isso é um absurdo
57	Precisamos de armas semi automáticas	Com armas semi auto seríamos mais eficientes em tiros longos , pois com armas de ferrolho perde/se tempo e a visão dos animais
58	preservação	NA
59	previsão recursos humanos e financ execução plano	Para sucesso na demanda, além do diagnóstico e planejamento. Com certeza um bom planejamento é base para o pleito de recursos. Precisa: quem paga a conta e qual é o valor- e compromisso a longo prazo.
60	Proposta de solução	A nossa solução proposta tem como objetivo melhorar a relação do homem com o javali.
61	Propostas de intervenções cirúrgicas	Visando o controle demográfico de Javalis e assemelhados (vasectomia e histerectomia) em parceria com instituições veterinárias e seu corpo docente/discente > Capacitação e treinamento.
62	Protocolo de controle da população de javalis.	Faltou apontar a relevância de estabelecer um protocolo de controle do javali que garanta a segurança da fauna nativa e das pessoas que realizarão o controle, evitando acidentes e crimes ambientais.
63	Reintrodução de Tayassuídeo	A reintrodução contorna o problema da extinção diretamente e pode afetar negativamente a espécie exótica. Restabelecer a fauna extinta é prioritário em relação ao controle da ameaça (eg. javali).
64	resíduos de podas	descarte
65	Restrições ao consumo da carne dos animais abatido	Uma alegação constante dos manejadores é o desestímulo do abate pela vedação de transporte da carne para consumo, portanto creio que é importante debater necessidade desta restrição e difundir.
66	Resultados obtidos até o momento.	Quanto mais transparente o processo, melhor para todos os envolvidos.
67	Taiúva - SP	Houve ocorrência de acidente com javali, talvez o javaporco, que atacou equino no município de Taiúva.

		Também ataque em lavoura de milho.Sugestão: incluir este município na relação de ocorrência.
68	Todos do item 1 - Diagnóstico sobre a bioinvasão	O texto do item 1 - Diagnóstico sobre a bioinvasão do javali (<i>Sus scrofa</i>), está falho com lacunas de informações em todos os seus tópicos e precisam ser completados.
69	uso de equipamentos de visao noturna	com o uso deste equipamento para cacadas em espera, se tera maior efetividade no abate pois este tipo de iluminação e imperceptível para o javali ocasionando num abate eficaz

3.1.2.2 – Exclusão de itens

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 20 (2.8%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a inclusão de itens no diagnóstico (Tabela 2). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 19 (6,2%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 2. Itens sugeridos e justificados para serem retirados na parte de Diagnóstico pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Item	Justificativa apresentada
1	4.2.1	Definir áreas específicas para o abate e control inviabiliza o manejo devido a necessidade de grande locomoção do manejador para áreas definidas
2	ANIMAL NÃO É IVASOR, O QUE FALTA, SE RESTITUI.	COMO ASSIM NO BRASIL, O JAVALI, ELE SERVE COMO O ADUBO, DO CAMPO.FEZES. E OUTROS. COMO O LOBO GUARÁ E SUAS FUNÇÕES. JAVALI NÃO PERIGO, PARA FAUNA OU FLORA. PERIGO É CAÇADORES, E ANALFABETOS, M AMBIENTE.
3	caça com cães e lacos	atinge animais da fauna silvestre
4	caça com uso de matilhas e envenenamento	Em meu ponto de vista a utilização de matilhas tem apenas pontos negativos, além de maus tratos aos cachorros, torna o javali extremamente furtivo e divide os bandos, criando novas " famílias"
5	Caça enquanto alternativa metodológica de controle	Violação do artigo 32 da lei 9605/98 (maus tratos a javalis e cães usados na caça); favorecimento de comércio informal de armas, munições e animais de caça; facilitação de caça de animais silvestres;

6	controle populacional - página 33	Um plano de ação do governo não deve ser baseado em possível colaboração de voluntários
7	Dentro do item 1.8.2 – Métodos - Controle	Técnicas como Controle Biológico e Veneno devem ser removidas do documento já que este é um subsídio à legislação. Tais práticas acarretariam problemas ainda maiores aos ecossistemas e espécies.
8	editar item	referência diz que javali gera "interação social positiva": as pessoas se divertem matando animais. Não queremos cultura da caça sendo estimulada, até porque faz parte da origem do problema. Tirar.
9	Incentivar agremiação de caçadores	Este projeto usa uma ótima desculpa para incentivar e fomentar a caça profissional. Retirar a ideia de caça do projeto é fundamental, o termo é controle, não caça.
10	não há como erradicar a população de javalis	Temos o modelo de erradicação via curral mais humanizada e mais eficiente no Brasil dessa fauna invasora, promovendo recuperação das áreas degradadas e fontes de renda para os agricultores afetados.
11	O relatório de Manejo	Não é prático nem realista, O Conselho Estadual criaria um registro de caçadores e distribuiria Selos para marcar as reses abatidas o qual serviria para o controle, trânsito nas estradas e outros.
12	Objetivo principal: conservação e/ou restauração..	Ao se adotar a redução dos danos de javalis à agricultura como objetivo principal, haverá benefícios ao meio ambiente através da redução de danos aos recursos naturais.
13	Ocorrência de Javali na Flona Três Barras	Não temos registro de ocorrência do javali e/ou javaporco na Floresta Nacional de Três Barras/SC
14	POSSIBILIDADE DE ABATE COM VENENO OU FARMACOS	POSSIBILIDADE DE ELEVADO IMPACTO AMBIENTAL LOCAL E SOBRE A FAUNA NATIVA, MUITO MAIS DANOSO POTENCIALMENTE QUE A PRÓPRIA AÇÃO DO JAVALI COMO ESPÉCIE INVASORA
15	prazo de validade de 3 meses para o CR ibama	É um absurdo estipular que tenha que imprimir o cr ibama a cada 3 meses e pior o Exército Brasileiro utiliza esse prazo para expedir as guias de tráfego de armas destinadas para caça
16	Todas exceto armadilhas de captura viva.	Todas as demais formas podem prejudicar a fauna nativa e ser forma para a prática de caça de outras espécies.
17	Todos	Esse diagnóstico tem viés político e não está pautado na verdade.

18	uso de venenos	o uso de venenos seria alem de cruel,desumano.o método de caça com cães e armas são bem mais eficazes e mais humanos desde que seja feito com rapidez.
19	veneno e caça com o auxilio de matilhas	O veneno é prejudicial a outras espécies do Habitat. E a caça com matilha, além dos riscos aos cães, torna o javali extremamente furtivo, e consequentemente aumentando as áreas a serem invadidas
20	Veneno para controle	Pelos motivos já colocados nas desvantagens, penso que o uso de veneno deve ser descartado.

3.1.3 – Diagnóstico: Impacto do javali

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 64 (8,9%) forneciam alguma sugestão de impactos (Tabela 3, 4 e 5), sendo a maioria sobre impacto ambiental (27) seguida de socioeconômico (23) e sanitário (14) (Figura 3). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 48 (16%) responderam que houve algum impacto do javali na sua região que não foi contemplado no diagnóstico. Estes impactos foram citados para 10 estados, sendo o mais frequente Santa Catarina (13) e Rio Grande do Sul (12) (Figura 4).

Tabela 3. Impactos ambientais citados pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Impacto relatado
1	alimentação retirada das espécies nativas
2	alto crescimento populacional de espécie exótica
3	ameaça a espécies nativa e degradação do solo
4	Ataque a filhotes da fauna nativa - aves e mamíferos (paca, cutia, nhambu...) e a flora rasteira.
5	Ataque a lavouras, erosão em leito de rio
6	com a fauna local
7	com o ingresso no javali no RS é visível a diminuição de animais nativos que nidificam ou vivem no solo, como exemplo o quero-quero, perdiz, perdigão, coruja buraqueira, tatu, seriema.
8	competição com espécies nativas
9	Comprometimento de nascentes/córregos
10	Contaminação de nascentes de água

11	contaminação de recursos hídricos e destruição de nascentes diretamente pelos javalis.
12	contaminação de recursos hídricos e destruição de nascentes pelos javalis
13	dano em APP
14	DANOS A FAUNA NATIVA EM UNIDADES CONSERVAÇÃO
15	derrubada e anelamento de árvores em plantios
16	destruição de nascentes
17	Destruição de nascentes
18	DESTRUIÇÃO DE NASCENTES DE ÁGUAS
19	destruição nascentes
20	diminuição de algumas espécies nativas
21	Erosão de áreas nativas. Destruição de alagados e brejos. Etc
22	javalis estão destruindo as plantações
23	Pisoteio e reviramento de nascentes
24	PREDA E AFASTA ANIMAIS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO
25	prejuízo para os corpos de água de pequeno porte, afeta a regeneração de espécies da flora, predação de plantas nativas (semente de araucária, guabiroba, imbuia, xaxim, butiá, taquara, aração, caraguatá), ataca filhotes de animais silvestres, causar impactos em animais nativos como catetos, veados, tatus, minhocas e aves que nidificam no solo.
26	Risco
27	todos

Tabela 4. Impactos socioeconômicos citados pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet.

Texto mantido no original do participante.

Ref.	Impacto relatado
1	a plantações
2	Acidentes com pessoas
3	Arranca mudas jovens de eucalipto para obter os sal presente no ADUBO.
4	ataque a lavouras e animais das propriedades rurais
5	Ataque direto contra seres humanos
6	Consumo de ração de animais de criação (eg.: gado)
7	DESTRUIÇÃO DE LAVOURAS DE SOJA E MILHO
8	Destruição de nascentes

9	destruição ou inutilização de lavouras. O ataque aos animais domésticos (galinhas). Ataque e morte aos animais recém nascidos (ovelhas, bezerros e potros).
10	Destruição total de lavouras de pequenos produtores
11	Em áreas sob predominância de pequenas propriedades rurais os ataques dos javalis estão inviabilizando as pequenas plantações.
12	MAIOR DETALHAMENTO IMPACTO AGROPECUARIA E NA CRIAÇÃO DE OVINOS, PRINCIPALMENTE
14	nas lavouras
15	o rebanho de ovinos e bovinos está sendo atacado causando prejuízos ao pecuarista e assim aumentando o custo no preço final da carne.
16	plantações sendo desimadas
17	Possibilidade de aumento de futuro êxodo rural
18	predação de bovinos/equinos jovens; mudança de atividade de pequenos ovinocultores (inviabilização da produção); reflexos na cadeia produtiva
19	Prejuízo
20	prejuízo em plantio de soja, pinus, tomate, mandioca, batata doce, destrói os açudes, ataca animais domésticos
21	prejuízos econômicos em áreas rurais
22	redução de produção agrícola
23	todos

Tabela 5. Impactos sanitários citados pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Impacto relatado
1	APROFUNDAR A QUESTAO DAS ZOONOSES A PARTIR DADOS EMBRAPA
2	Contaminação de minas e cursos d'água com vermes que se hospedam no javali
3	Contaminação e destruição de nascentes
4	Doenças
5	doenças transmitidas pelo javali aos rebanhos
6	Endoparasitas
7	frebe aftosa
8	infestação de carrapato

- 9 Possibilidade de risco sanitário maior do previsto
 - 10 Possibilidade de transmissão de patógenos
 - 11 todos
 - 12 transmissão de doenças como aftosa
 - 13 transmissão de zoonoses para o rebanho suíno
 - 14 transmite doenças para animais no geral como gado e caes
-

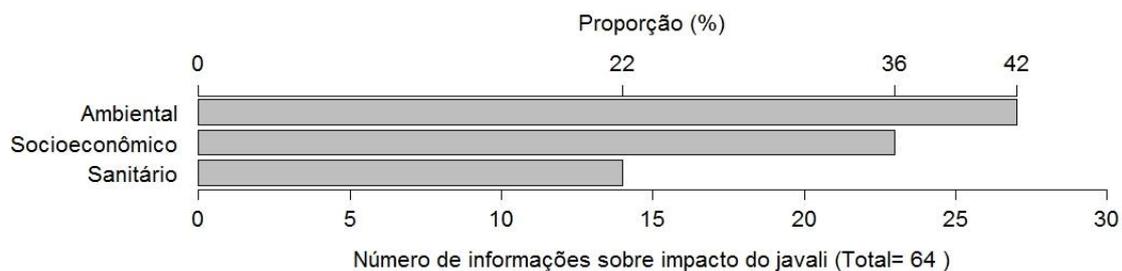


Figura 3. Frequência de impactos de javali citados pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet.

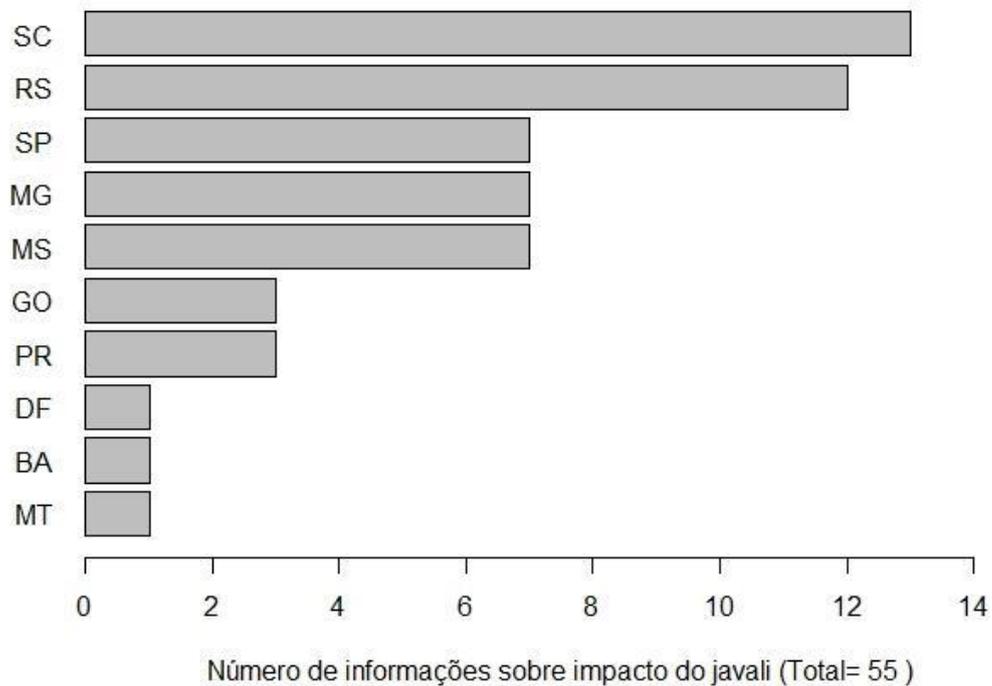


Figura 4. Frequência dos estados que tiveram algum impacto do javali citados pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet.

Para aqueles impactos testados e relatados na literatura científica, todos foram considerados no Diagnóstico. Os informantes apenas detalharam impactos que foram classificados de maneira mais geral para contabilizar no diagnóstico. Por exemplo, entre os 27 comentários sobre impactos ambientais foram relatados, pelo menos, 13 sobre o mesmo assunto “Danos no solo e/ou corpo d’água” (Tabela 3, referências: 5, 9-12 1-19, 21, 23 e 25). Este tipo de impacto foi classificado no diagnóstico ora como “danos no

solo” ou “fuçados”, dependendo do detalhamento do trabalho científico que estava analisando o impacto.

Em muitos casos, foram citados os efeitos dos impactos (Tabela 3, referência: 20). É importante levar em consideração que são citações e observações empíricas que precisam de melhor compreensão e avaliação, especialmente sobre os impactos sanitários. Muitos trabalhos científicos buscaram avaliar esses mesmos impactos e nem todos foram conclusivos, como revisado no diagnóstico.

3.1.4 – Erradicação de javali

Entre os 308 participantes identificados, 87 (30%) responderam que o plano deve prever ações de erradicação. Oitenta e uma destas pessoas informaram o local e algum comentário ou justificativa sobre erradicação (Tabela 6). A maior parte, 174 (56%) participantes, não se manifestou nesta questão. Os que avaliaram que não deva ter ações de erradicação somaram 47 (15%) pessoas, mas sem justificativas nem locais informados.

Tabela 6. Locais e justificativas para erradicação de javali citados pelos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Local	Justificativa
1	todas	espécie exótica invasora
2	Todas	Vai competir com os porcos nativos, pois ele quando adulto não tem predador.
3	Nas áreas de preservação TODAS.	PAREM (Possível, Adequado, relevante, Específico, Mensurável). Temos recursos humanos, téc., metodologia, Know-how para fazê-lo com recursos da união.
4	UCs que possuem algum isolamento	Os impactos causados pelos javalis prejudicam a função das UCs, então, onde for possível, deve-se considerar sua erradicação.
5	Unidades de Conservação que possuem algum isolame	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, sua fauna e flora.
6	apa estadual nascentes do rio paraguai	a competição com especie nativa e consumo de minhucus
7	APA Fernão Dias	O ataque a pequenas propriedades rurais está deixando os agricultores de subsistência com medo de tentar continuar as pequenas atividades de plantio.

8	APA Fernão Dias e redondezas	Destuição de áreas nativas em recuperação ou originais.
9	APA Ibirapuitã	É conhecida a infestação de javaporcos nesta região e já existe grupo organizado tentando combater, sendo um local de destaque na conservação do Pampa
10	APA IBIRAPUITÃ, PARQUE EST. ESPINILHO, REBIO IBIRA	AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LOCALIZADAS NAS ÁREAS DE FRONTEIRA COM URUGUAI SÃO ENTRADAS PARA INVASÃO DE JAVALIS E CERVOS AXIS
11	APAs	Como é sabido, o javali alimenta-se de ovos e especies nativas. O que pode contribuir para perdas genéticas e erradicação de animais.
12	Areá do exercito e margens do Corgo santa Rita	área do exercito por ser a de maior criatório natural sem controle da região. O corgo Santa Rita por ser uma área futura para abastecimento municipal
13	Área entre Dourados e Fátima do Sul	A proliferação está fora de controle, há destruição de nascentes importantes e grande impacto na nidificação de espécies como a perdiz.
14	áreas onde se tem "ilhas" com o javali	Embora seja impossível nas fronteiras, existem locais com populações isoladas, não contínua, nesses casos é possível tentar erradicar.
15	As áreas de nascentes no cerrado	destruição de nascentes
16	às margens do rio Paranaíba	grande quantidade de indivíduos.
17	AS UC QUE JÁ TEM FORTE PRESSÃO AGRICOLA	AS UCs já possuem grande pressão antropica direta e indireta com a erradicação pro caça esta espécie tente s se protegerem nas APPs
18	As UCs do Sul que tenham maiores ocorrências	A presença destes animais prejudica o cumprimento dos objetivos de conservação das UCs, com inúmeros impactos ao meio biótico e abiótico.
19	Brasil	O plano deve conter um esquema de tomada de decisão sobre o manejo mais adequado para cada região que leve em consideração os aspectos de cada invasão
20	Campos de cima da Serra - Rio Grande do Sul	- Muitas espécies de javalis - Competição com espécies nativas - Muitos filhotes de javalis
21	Capinópolis	Em Capinópolis-MG está sem condições de tanto Javali.

22	Distrito Federal e Goias	Impacto ambiental em áreas de proteção como o centro de treinamento do Exército em Formosa, Ataque a lavouras de soja, milho, assoreamento de rios
23	em todas mas com técnicas humanitárias e sem caça	em todas as unidades onde existir risco devem ser adotadas estratégias de remoção de todos os indivíduos de forma humanitaria,sem caça
24	Em todo o Continente, pelo menos no país	Poucas unidades saíram do controle em pouco mais de vinte anos...não há até o momento manejo seguro para a espécie...
25	Em todo o país.	Não só nesta área mas todo o país, pelos grandes prejuízos que causam á economia, agricultura, saúde a exemplo acontece na Alemanha França Espanha etc
26	Entorno do Parque Nacional das Emas	Evitar a chegada da espécie ao parque
27	Fazer ZONEAMENTO de pops p/ver onde pode erradicar	Antes de Métodos,deve delimitar pops/UF,criar ZONAS concêntricas:fonte=>amortecimento;p/cada zona métodos viáveis,incluso eventual erradicação local
28	FLONA São Francisco de Paula e PARNA Aparados da S	Os javalis consomem muito pinhão que é o alimento mais importante para a fauna silvestre (direta e indiretamente) durante o outono e inverno.
29	Floresta Nacional de Ipanema e todas as outras UCs	Os impactos ambientais causados pela presença de Sus scrofa não são compatíveis com os objetivos das Ucs e com a conservação da biodiversidade
30	Floresta Nacional de São Francisco de Paula e ZA	campos de cima da serra RS onde há um mosaico de UCs Federais e Estaduais e local de alta diversidade biológica e rico em mananciais (4 bacias hidrog)
31	FLORESTA NACIONAL SÃO FRANCISCO DE PAULA RS	campos de cima da serra RS onde há um mosaico de UCs Federais e Estaduais e local de alta diversidade biológica e rico em mananciais (5 bacias hidrog)
32	HORTOS FLORESTAIS	OS PLANTIOS DE EUCALIPTO SERVEM COMO ABRIGO ÀS VARAS, OS PORCOS AFASTAM/PREDAM A FAUNA NATIVA E DANIFICAM APPs E ARRANCAM MUDAS DE EUCALIPTO
33	ICmBio	è uma reserva florestal nativa e caso a espécie invasora se instale nesta reserva, será excelente criatório para para a invasora e extinção da nativa
34	nada a comentar	nenhuma justificativa

35	PANTANAL DE MATO GROSSO	O porco monteiro é uma raça exótica invasora e está acabando com a vegetação rasteira nativa
36	Parna das Araucárias	local de preservação do papagaio do peito roxo, vegetação sensível
37	PARNA das Araucárias e ESEC Mata Preta	Riscos a atividade de turismo no caso do PARNA e significância dos impactos ambientais em ambas UCs.
38	PARNA Lençóis Maranhenses	Área sensível, sítio de reprodução de diversos taxons. A UC está sujeita à soterramento por dunas e o forrageio por suínos afeta a vegetação fixadora
39	Parque Estadual Fritz Plaumann	A gleba insular do Parque está contaminada com javali. Por ter área restrita e dificilmente ser recolonizada, pode considerar esforço para erradicação
40	Parque Estadual Rio do Peixe e do Aguapei	fica próximo aos Parque Estadual Rio do Peixe e do Parque Estadual do Aguapei ainda abriga o cervo do pantanal e o javali afetara a espécie
41	Parque Estadual Varzeas do Rio Ivinhema	O javali vem causando danos tanto ao setor produtivo, quanto ao meio ambiente como um todo na região, e aumentando o drasticamente numero populacional
42	Parque Nacional da Serra da Canastra	Ameaça às especies nativas e funcionamento do ecossistema
43	PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA	devido a migração destes animais as regiões vizinhas e ao prejuízo principalmente a agricultura familiar da região.
44	parque nacional das araucárias	Próximo a este local existe uma Faz. de caça.
45	Parque Nacional do Itatiaia e todas as demais.	A presença da espécie em todas as suas formas é altamente danosa, especialmente dentro de UC, e não há como esperar mais.
46	Parque Nacional dos Aparados da Serra	É um criatório. Devido a proibição de caça e controle se tornou um refúgio as javalis asselvajados
47	Parques Nacionais	São áreas prioritárias para a conservação.
48	Parques nacionais e unidades de conservação	Preservação das espécies nativas
49	PE Vila Velha	Historicamente a UC sofre pressão dos Javalis e nos últimos anos a situação tem se agravado.
50	Pq Nacional Aparados da Serra	São conhecidos os danos causados pela população de javalis à fauna e flora local.
51	Preferencialmente em ESECs, REBIOS, PARNAs	Uma vez que a erradicação em grandes áreas é impossível, devem haver esforço grande para a

		erradicação em unidades de conservação, terras indígenas.
52	Principalmente as UCs de Proteção Integral	São áreas prioritárias à conservação, onde os impactos à biodiversidade devem ser evitados ao máximo.
53	região sul do Brasil	estão causando estragos irreparáveis na flora e na fauna do local e impacto econômico muito grande devido aos impactos econômicos nas áreas de produção rural familiar
54	Rio Grande do Sul	
55	SERRA DA MANTIQUEIRA	Riscos de extinção das Araucárias, pois há indícios de que se alimentam dos pinhões em áreas remotas que nem mesmo a coleta comercial havia atingido.
56	Sul e SW do RS	Grande população de javalis e seus efeitos sobre as criações, plantações, bem como sobre a flora e fauna da região.
57	TODA REGIÃO RURAL	PREJUÍZOS FINANCEIROS E AMBIENTAIS.
58	Todas as afetadas	Acho que deve ser erradicado no país todo, mas como o mapa não oferece tal opção, escolhi o estado de Santa Catarina porque é onde conheço o problema.
59	Todas as que tiverem problemas com Javalis	Toda espécie invasora deve ser erradicada na medida do possível.
60	Todas as UC's onde ocorra fauna exótica.	O javali é uma espécie invasora que toma o lugar dos nossos porcos nativos. É preciso erradicar a espécie exótica e reintroduzir as nativas.
61	Todas as Unidades de Conservação	deve-se prever a erradicação nas áreas com invasões recentes em qualquer UC
62	Todas as unidades federais com incidência de javali	Sérios danos às nascentes; Cruzamento com espécies nativas; Ataques a outros animais nativos da região
63	Todas com presença confirmada	A presença dos Javalis em UCs é uma das maiores ameaças à biodiversidade delas. Simplesmente não podemos permitir que haja esta espécie em nossas UCs.
64	Todas dentro da distribuição constatada no Brasil.	O "local" é o país todo. Ao contrário de algumas outras espécies exóticas, que podem ser toleradas, as formas de Sus devem ser 100% erradicadas.
65	Todas em que for constatada a presença	Se nas UCs não se executar ações radicais a situação poderá sair do controle
66	Todas onde houver a espécie	Precisa-
67	Todas.	PAREM (Possível, Adequado, Relevante, Específico, Mensurável). Temos recursos

		humanos, téc., metodologia, Know-how para fazê-lo com recursos da União
68	Todo Brasil e america	É uma uma Praga. E todo câncer dever erradicado.
69	Todo o Estado de SC.	Risco a população Prejuízo às plantações Risco de doenças Risco de ataque a outros animais
70	Todos os parques nacionais, pelo menos.	Qualquer área razoavelmente grande que abrigue catetos e queixadas, para proteção destas espécies! Serra da Mantiqueira, pq itatiaia, parque da Serra.
71	UCs mais isolada	Os impactos causados pelos javalis prejudicam a função das UCs, então, deve-se considerar sua erradicação.
72	UCs que possuam algum isolamento	Sim, uma vez que estes animais causam prejuízos na fauna e flora
73	UC's que possuam algum isolamento.	Os impactos dos javalis prejudicam a função da UC's, fauna e flora.
74	Und de Conservação que possuem algum isolamento	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, sua fauna e flora
75	Unidades de Conservação que possuem isolamento	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, sua fauna e flora.
76	Unidades de Conservação da Amazônia Legal	A região ainda não está na área de distribuição do javali, assim deve-se buscar a detecção precoce nas unidade de conservação na Amazônia Legal.
77	Unidades de conservação e agrícolas	Unidades de conservação agem como um reservatório da espécie, gerando prejuízos ambientais e socioeconômicos às áreas agrícolas.
78	Unidades de Conservação que com algum isolamento	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, sua fauna e flora.
79	Unidades de conservação que possuem algum isolamen	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, sua fauna e flora.
80	Unidades de Conservação que possuem algum isolamen	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, sua fauna e flora.
81	Unidades de Conservação que possuem isolamento	Os impactos causados por javalis prejudicam a função das UCs, porém a erradicação não deve ser feita por meios letais e sim por meios não letais.

3.1.5 – Prevenção

3.1.4.5 – Inclusão de métodos

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 45 (6,2%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a inclusão de métodos de prevenção (Tabela 7).

Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 48 (16%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 7. Métodos e justificativas de prevenção a serem inseridos segundo os participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Método	Justificativa apresentada
1	Abate coletivo com comercialização	incentivo econômico a caça de maior volume e porte
2	ações para evitar a dispersão por caçadores	Apresentar propostas concretas de ações de medidas de controle que evitem a dispersão de javalis por caçadores e as principais rotas utilizadas.
3	anticoncepcional	são mais junamos
4	AREAS ESPECIFICAS PARA POPULACIONAR O JAVALI.	CRIAR LUGARES ESTADOS ESPECIFICOS PARA JAVALI, ALIMENTO PARA ONÇA PINTADA.
5	Avaliação Técnica do Conselho Estadual	Para cada área deve ser estudado tecnicamente o melhor metodo
6	Busca por grandes grupos!	pode ser feito uma varredura total na area, tipo um paredão.
7	Caca	E o melhor metodo para manter controlada a taxa de nascimentos respeitando o meio ambiente em sua totalidade.

8	Cadastro de criadores de suínos no entorno	Monitoramento dos criadores do entorno da reserva para evitar a fuga e cruzamentos e aumento da população da invasora
9	Campanhas educativas	Explicando os problemas da introdução em áreas não afetadas, menos áreas terão introduções voluntárias, causando ou retardando os problemas
10	Captura não lesiva, Vasectomia e Histerectomia.	Capacitação veterinária. Permite estudo ecológico.
11	Captura, análise sanitária e abate	Avaliar a existência de doenças e abate dos indivíduos
12	Castração	Meio de controle populacional
13	Controle 100% dos indivíduos.	É a mais racional e não está contemplada.
14	Controle anticoncepcional nas de cativeiro	atacar o acúmulo da pressão quando mal controlada
15	Controle da criação de fêmeas de porcos domésticos	A criação de fêmeas de porcos domésticos soltas é matéria prima para reprodução desenfreada de javaporcos.
16	Controle de criadores de suínos soltos a campo.	O porco doméstico também se torna feral.
17	controle de fronteiras	impedir o fluxo migratório
18	CONTROLE POPULACIONAL ATRAVÉS DA CAÇA ARTESANAL PA	SE OS AGRICULTORES TODOS CAÇAR PARA PUDEREM CONSUMIR A CARNE DOS ANIMAIS ELES TERAÃO UM CONTROLE POPULACIONAL MAIOR PELO FATO DE MAIS PESSOAS PODEREM
19	Controle populacional de 100% de indivíduos	é a mais racional e não está contemplada
20	Educação ambiental com caçadores e produtores	Muitas solturas e cruzamentos são por ignorância do problema
21	Educação ambiental nas escolas	A conscientização é fundamental para a mudança dos comportamentos
22	educação e comunicação socioambiental	despertar socioambiental
23	Extermínio	Qualquer outro modelo é ineficaz.
24	exterminio de animais que existem confinados	evitar a proliferação
25	Facilitação do controle para o agricultor	Gerará resultados de controle no contexto geral
26	Fiscalização mais rigorosa	Ampliar fiscalização e penalização aos criadouros e fazendas de caça a fim de evitar que mais javalis invadam áreas naturais.

27	Fitas de led vermelho nas cercas das propriedades.	O javali interpretará os leds piscando como fogo e se afastará das propriedades.
28	Forte educação ambiental e participação social.	Capilaridade do método.
29	Inventário populacional	Inventário populacional para termos a real dimensão da população e os espaços ocupados; isso permitirá definir a estratégias para prevenir os danos.
30	levantamento das criações em cativeiro	criações de javali e de porcos domésticos em cativeiro podendo ser acompanhadas de caracterização genética para futuro rastreio de novos focos
31	levantamento de incidencia e atuais criadouros	os dados não são avaliados deforma sobreposta estrategia de controle X incidência,analise da ação
32	Melhoria da qualidade de cercas	Para isolamento de áreas agrícolas ou de criações animais
33	monitoramento e controle de natalidade	o controle
34	Multa	Multa para quem estiver criando javalis ilegalmente
35	não estimular caça esportiva	Sabemos que os caçadores que caçam por prazer tem interesse na manutenção do javali no Brasil, única espécie contra a qual podem praticar seu "hobby"
36	não impedir quem faz a caça/manejo com burrocracia	prazo de 3 meses cr ibama não tem razão de existir
37	No pantanal somente o abate/caça	não existe outro método
38	Proibição da criação de espécie exótica invasora.	Espécies potencialmente invasoras são aquelas que já se tornaram invasoras em outros locais do mundo e também podem se tornar invasoras aqui.
39	Proibição total da criação da espécie no país	As invasões têm origem nas criações
40	Proibir a translocação e venda da sua carne.	Manutenção de qualquer criatório de javali inviabiliza qualquer esforço de controle. Não haverá fiscalização e controle que possa dar total cobertura.
41	Proibir transporte vivo e venda da carne	A permanência da criação comercial do javali anulará qualquer esforço de controle. Os prejuízos causados para muitos superam os benefícios para poucos
42	Teste	Teste
43	todos conhecidos	todos os métodos de prevenção conhecidos devem ser considerados
44	uso indiscutível de cães e armas	o caçador alem de fazer o manejo tambem saberá informar ao IBAMA se o metodo está funcionando além de ser o fiscalizador legalizado.

45	ZONEAMENTO de populações e de amortecimento	Delimitar pops; adequar metodos; evitar caça de perseguição em zonas externas; evitar espalhar os porcos;evitar contato entre pops,incluso no Pantanal
----	---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.1.5.2 – Exclusão de métodos

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 22 (3,0%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a exclusão de métodos de prevenção (Tabela 8).

Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 19 (6,2%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 8. Métodos e justificativas de prevenção a serem excluídos segundo os participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Método	Justificativa apresentada
1	caça	não deve matar
2	Caça	Dá abertura para diversas ilegalidades penais e descontrole do processo.
3	caça com cachorros	As pessoas despreparadas e cães estão erradicando espécies nativas
4	caça esportiva/profissional	Porque Caça profissional é proibida por lei, e o javali é só a porta de entrada.....
5	Caça/perseguição, restrita só a ZONAS específicas	Feito ZONEAMENTO,cada zona terá conj.métodos específico,evitando caça em zonas/focos q causem+dispersão;invasão deve ser contida da periferia p/centro
6	castração	impossibilidade prática
7	Castração; controle químico	Castração prevê captura, e se captura abate para terminar com o dano. Não tem lógica capturar e deixar o animal causando mais dano. Controle químico

8	CONTROLE POR VENENO E FARMACOS	DANOS A FAUNA NATIVA NAS AREAS DE INFLUENCIA DIRETA E INDIRETA
9	LAÇO E VENENO	retirar método laço e veneno - retirar do plano, pode ficar no diagnóstico: dano a fauna nativa e maus tratos a espécie alvo(javali), proibição atual
10	NÃO MATAR NÃO ERRADICAR. OU NÃO ERRADICAÇÃO	FALTAS ESPECIES NO BRASIL, JAVALI, PODE COMPLEMENTAR.
11	nunca envenenar	porq vai ameaçar poluir riachos o solo e animais domesticos ou selvajens poden se contaminar
12	Rever métodos de monitoramento	Devem ser deixados no documentos apenas as técnicas de monitoramento de viável aplicação
13	Teste	Teste
14	Todos exceto armadilhas para captura viva.	Todas as demais possuem risco elevado.
15	Todos os métodos que não se enquadram no extermíni	Todos os métodos que não se enquadram no método do extermínio
16	USO DE VENENO	ALTO CUSTO AMBIENTAL PARA A BIODIVERSIDADE ANIMAL
17	uso de venenos	alem de ser desumano matariam outras espécies que não são invasoras e sim nativas.
18	veneno	mata tudo nada seletivo
19	Veneno	Inviável pelos riscos que oferece.
20	veneno e laço	retirar do plano, pode ficar no diagnóstico: dano a fauna nativa e maus tratos a espécie alvo (javali), proibição atual por lei
21	Veneno, judas, laço, fertilidade e biológico	Devido a incerteza na captura, podendo prejudicar a fauna original da região.
22	veneno.	não á um controle do efeito.

3.1.6 – Controle

3.1.6.1 – Inclusão de métodos

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 26 (3,6%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a inclusão de métodos de controle (Tabela 9). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 45 (15%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 9. Métodos e justificativas de controle a serem inseridos segundo os participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Método	Justificativa apresentada
1	a liberação de uso de equipamentos visao noturna	para se ter efetividade no abate pois o animal nao percebe este tipo de iluminacao diferente da iluminacao normal o qual foge
2	Abate e consumo de carne	Trata-se de uma situação que irá ocorrer e é melhor a sua previsão no plano, do que a negligência.
3	Abertura controlada de caca.	Desburocratizando a caca. A caca podera ser mais efetiva.
4	acabar com todos os criadores, legais e ilegais	A criadores disseminando e fazendo estoque reserva de javalis para caça
5	Armadilhas	Mais eficientes, diminuem a ocorrência de caçadores ilegais e sofrimento do animal
6	Barreira populacional; Caminhão frigorifico/movel	Isolar pops;definir zonas/tipos de uso;restringir caça;ampliar cevas+bretes;propor PPPs p/frigorificos moveis;destinar/doar carne c/ SIF/SIE
7	Busca com veículos e farolete em resteva lavouras	Eficacia
8	caça	método fácil de controle das populações

9	Caça com calibre menor	A restrição de abate pra calibre superiores ao 357 mag exclue boa parte da população da prática do abate. Uso de calibre 38 spl com mínimo
10	Caça por profissionais	Caça por profissionais da área de ciências, para evitar o abate de animais nativos.
11	Captura e abate em curral com ceva	Este é o método mais afetivo e seletivo, uma vez que e pode capturar grupos inteiros. Não causa impacto na fauna local.
12	Castração	O método de controle de fertilidade pela castração não gera impactos para o meio ambiente.
13	controle químico, ovariectomia/vasectomia	Permanência da criação comercial do javali anulará qualquer esforço de controle. Prejuízos causados para muitos superam os benefícios para poucos. Dad
14	controle químico, imunovacinação e castração	Considerados os métodos mais humanitários
15	Perseguição a cavalo, uso de faca e balestra	Não precisa adicionar o método, mas deixar claro que em diferentes métodos (perseguição, armadilha)
16	quimiosterilizantes,imuno vacinas,vasectomia,ligadu	podem ser usadas: armas de fogo, balestra ou faca precisamos de métodos humanitários e de baixo risco ao ambiente e outros animais
17	recompensa financeira por animal abatido	resarcimento financeiro devido a custos de munição e combustível
18	registro de ocorrências	para levantamento
19	Regulamentação do uso de mira noturna	Tornar eficiente e seguro o tiro em espera com ceva.
20	sacrificio	controle populacional
21	Seja feito exclusivamente pela as forças armadas	Eles tem fé publica, capacidade de mobilização
22	Sim - controle químico, imunovacinação e ovariec	São formas de controle que não são crueis com os animais.
23	Tiro realizado por "força tarefa" específica.	Os responsáveis pelo método devem ser altamente treinados e equipados, e seus trabalhos direcionados para o objetivo do plano (que não é a caça).
24	todos os métodos conhecidos e testados	todos os métodos devem ser considerados e testados
25	Uso de visão noturna	Facilidade para o abate noturno
26	Vasectomia, Histerectomia	Vasectomia é rápida, de caráter ambulatorial. Um macho pode fecundar várias fêmeas. Permite ainda a prática de captura (redes), porém não lesiva.

3.1.6.2 – Exclusão de métodos

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 34 (4,7%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a exclusão de métodos de controle (Tabela 10). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 42 (14%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 10. Métodos e justificativas de controle a serem excluídos segundo os participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Método	Justificativa apresentada
1	a caça por populares com ou sem cães.	pela a crueldade e por matar especies nativas.
2	caça	o controle e praticamente inexistente com raras excessões e causa muitos danos e sofrimento aos animais incluindo cães
3	Caça	Fere art. 32 da Lei 9605/98. Favorece comércio de armas e munições, acidentes balísticos, caça de outros animais silvestres não invasivos.
4	Caça com cachorro.	Promove a dispesão do javali. Afeta a fauna silvestre. Possibilita a invasão de propriedade pelo cachorro e de seus donos. Promove a caça furtiva.
5	caça com cães	dito anteriormente, não funciona devido a inteligência do javali
6	Caça com cães.	Dito anteriormente, não funciona devido a inteligência do javali.
7	Caça por agentes não governamentais/especializados	Conforme explicito no próprio documento, o controle por caçadores não governamentais/especializados é agente gerador da invasão e não de controle.
8	Caça restrita a zonas especiais/caçador capacitado	Obter protocolo SIF/MAPA p/carne manejada;cobrar selos p/caça/zona de clubes tiro p/subsidiar serviço frigorífico movel em zonas de sumidouros populac

9	castração	Castração prevê captura, e não tem logica capturar e não abater. O animal vai seguir causando dano. Controle letal é o mais adequado.
10	Contr. através de veneno e fertilidade.	Deve ser retirado pois ambos não são eficientes, um por causar outros impactos e o outro além de não ser viável é impossível.
11	Controle biológico	Neste caso, acredito que o risco para as espécies nativas e domésticas é muito grande, além de poder atingir humanos.
12	Controle biológico e Veneno	Ambos causariam problemas maiores do que os existentes pela presença do javali
13	Controle de fertilidade	Demora na obtenção de resultados práticos e o animal continuaria com os danos nas lavouras.
14	CONTROLE POR VENENO E FARMACOS	DANOS A FAUNA NATIVA NAS AREAS DE INFLUENCIA DIRETA E INDIRETA
15	envenenamento	Contaminação de lençol freático e de outras espécies da fauna nativa.
16	Envenenamento, caça e castração.	Envenenamento tem impactos ambientais enormes. A caça também afeta indiretamente a fauna, especialmente a realizada com cães. A castração é um absurdo
17	laço e veneno	retirar do plano, pode ficar no diagnóstico: dano a fauna nativa e maus tratos a espécie alvo (javeli), proibição atual por lei
18	Perseguição (caçadores)	Os caçadores não caçam apenas os javalis.
19	perseguição com cães	cães afugentam, estressam e matam animais silvestres, podem transmitir endo e ectoparasitas aos últimos, cães sofrem muito se ferindo ou se perdendo.
20	Perseguição com ou sem cão	A caça é um método reconhecidamente cruel e ineficaz, produzindo o efeito contrário ao desejado ao disseminar a espécie pelo território brasileiro.
21	Perseguição e Caça com e sem cão/ tiro	Método ineficaz e que compromete as espécies nativas. Responsável pela disseminação do Javeli.
22	Perseguição e caça com/sem cão, tiro e veneno	Caça é método cruel e ineficaz, produz efeito contrário ao desejado, dissemina a espécie pelo país e coloca em risco outras espécies
23	Redução da burocracia imposta ao controle	Ampla dificuldade de acesso ao controle pelo produtor rural
24	Tiro realizado por caçadores.	O próprio texto ressalta os problemas inerentes à caça esportiva (ex.: pg 36, 40). Ausência de espaço para justificar adequadamente a retirada método.

25	tiro sem ceva (móvel)	Retirar ou apresentar de forma mais clara a diferença entre o tiro sem ceva (móvel) e a perseguição sem cães pois não está clara.
26	Todos que envolvam caça e controle biológico	Perigosos para a fauna silvestre
27	Todos que não extermínio	Todos os métodos que não se enquadram no método do extermínio
28	uso de veneno	para Javalis os riscos de afetar outros grupos da fauna, e de contaminação ambiental, deve ser seriamente avaliado antes de se preconizar tal método
29	USO DE VENENO	COMPROMETE TODA A FAUNA DA REGIÃO
30	uso do veneno e laço	devido o risco a outras espécies, bem como dano a saúde e meio ambiente
31	veneno	possibilidade de atingir a fauna local em maior escala que os demais métodos
32	Veneno	Não específico, risco de afetar espécies não alvo de controle
33	veneno/laço/armadilha. Tiro, se pop. geral incluída	Isso pode matar/afetar direta e indiretamente a fauna nativa. Veneno vetado!
34	Venenos	Por não ser seletivo e apresentar potencial para envenenamento de espécies nativas

3.1.7 – Monitoramento

3.1.7.1 – Inclusão de métodos

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 39 (5,4%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a inclusão de métodos de monitoramento (Tabela 11). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 41 (13%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 11. Métodos e justificativas de monitoramento a serem inseridos segundo os participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Método	Justificativa apresentada
1	Anilhamento	Permite monitorar animais já submetidos à Vasectomia e Histerectomia.
2	aplicativo para celular	a praticidade no envio de dados
3	Câmera no perímetro.	Mostrar em tempo real, vídeos e imagens dos javalis e suas varas.
4	CAPTURA E CRIAÇÃO EM CATIVEIRO DOS ANIMAIS PARA PO	É POSSÍVEL PERCEBER ASSIM O QUANTO SE REPRODUZEM
5	Colar via rádio-frequência	Para monitorar o deslocamento das varas/grupos de javalis
6	contagem de excrementos em transetos, com distance	este método tem-se revelado como muito robusto em ecossistemas mediterrânicos, podendo ser adaptado ao Cerrado e biomas "mais abertos"
7	Contagem noturna com câmera de infravermelho	permitem contagem dos animais. Custo elevado do equipamento inicial, mas muito eficiente sobretudo em ambientes florestais difíceis de fazer contagem

8	Controle de javalis em fronteiras secas do Brasil	O MT, por exemplo, faz fronteira seca com a Bolívia, sugiro ações conjuntas com esses países para monitorar ingresso e egresso de animais silvestres
9	CONTROLE, DE AREAS TERRITORIOS PARA JAVALI.	ESTADOS AONDE JAVALI PODE VIVER LIVREMENTE, PARA ALIMENTO DA ONÇA PINTADA.
10	Criação aplicativo (app) p/ celular; kits coleta	Criar app p/cel p/registo fotograf georeferenciado imediato no local captura/abate;Capilarizar em estados/munic/clubes(abatedouro) kits coleta sangue
11	Eletrônico a ser confirmado por fiscalização	Complementar a outros métodos e mais seguro
12	Eletrônico a ser confirmado por fiscalização prese	Complementar a outros métodos e mais seguro
13	Empresa especializad em satélites com SW. dedicado	são especialistas
14	Extermínio	O único eficaz.
15	Informativo on line feito por controladores.	Informar on line direto ao Ibama o número de abate e animais avistados pelos controladores, pois o método de protocolar as vias no polo é ineficiente.
16	Integração com bases de informação	é possível que o organismo seja registrado em diversos levantamentos com outras finalidades, o que pode alimentar bases integradas.
17	mapeamento com informe aos registrados ibama	dar conhecimento a quem faz o manejo do local da infestação
18	mapeamento por satélite com uso de gps	ótima m,etodologia
19	marcação numérica como em gado	manter o acompanhamento quantitativo
20	marcação simlificada de ocorrencia	Dar agilidade para a identificação, mapeamento e liberação de abate. Pode ser feito diretamente do site do Ibama
21	monitoramento	monitoramento
22	MONITORAMENTO AÉREO COM DRONE E CÂMERA NOTURNA	PERMITE MONITORAR ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO, MAIOR RAPIDEZ E MENOR CUSTO
23	Monitoramento por satélite	Tecnologia já utilizada em outros países. Exemplo Alce na a Escaninávia
24	monitorar a área de uso da espécie.	Avaliar a disseminação da espécie
25	monitorar os relatórios dos controladores	Atualmente, o controle feito por caçadores profissionais possui relatórios muito falhos. O

		abate tem sido feito como uma atividade de lazer.
26	O incentivo e a desburocratização ao agricultor na	O agricultor é o primeiro e maior prejudicado com a existência do javali e o primeiro a perceber a existência do mesmo
27	pega soltura por rastreamento	para aumentar a eficácia do controle
28	Pesquisa IBGE/ Inspetoria veterinária	Tanto nas pesquisas do IBGE (agrícola) quanto nas declarações de rebanho à inspetoria veterinária podem ser inseridas perguntas sobre presença e danos
29	pesquisa por avistamento de indivíduos por região	única forma de saber se a população está aumentando
30	Prejuízos nas áreas agrícolas e seus impactos	Gerará informações sobre os impactos socioeconômicos
31	Presença por equipamentos	Utilizar câmaras de monitoramento, imagens de satélites e outras formas para avaliar o tamanho e dispersão das populações.
32	Redução/Recuperação da biodiversidade.	Esses animais consomem todo tipo de recurso, eliminando espécies tanto por competição quanto por elevada predação. Chamaria a atenção da população.
33	registro em plataformas digitais	método mais fácil e rápido de monitoramento
34	Sistema de monitoramento acessível a internet	É importante que os sistemas de recepção de dados de manejadores ou qualquer cidadão sejam informatizados e de fácil acesso pela internet
35	Sistema eletrônico inserido por agente público.	Sistema complementar e de maior segurança.
36	sistema informatizado on line e fiscalização	atual política de controle inexistente pois apenas poucos locais tem sistema e avaliação mesmo sem ser on line
37	todos os métodos conhecidos	todos os métodos conhecidos devem ser testados e avaliados
38	uma linha 0800 para fazendeiros e outros.	para que todos que avistarem um javali possam passar sua localização.
39	Vistorias em novas de ocorrência	detectar a causa e melhores métodos

3.1.7.2 – Exclusão de métodos

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 13 (1,8%) forneceram alguma sugestão ou justificativa sobre a exclusão de métodos de monitoramento (Tabela 12). Para uma análise quantitativa deste interesse, baseada somente nos 308 participantes identificados, 12 (3,9%) responderam que algum item deveria ser excluído nesta parte do Plano.

Tabela 12. Métodos e justificativas de monitoramento a serem excluídos segundo os participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Método	Justificativa apresentada
1	As declarações de manejo.	As declarações trimestrais de manejo apenas causam perda de tempo aos manejadores
2	Captura - Marcação - Recaptura	Extremamente oneroso e animais que deveriam ser mortos são soltos
3	captura e marcação	desnecessário, de alto custo e mão de obra de número elevado.
4	Captura marcação recaptura (CMR) de cunho meramente acadêmico	Nesse caso, acredito que contribui pouco, pois como é um animal grande, as estimativas baseadas em visualizações são satisfatoriamente confiáveis.
5	De cunho meramente acadêmico.	o manejo visa eliminação da fauna exótica Sus Scrofa
6	Desburocratizar o controle.	O manejo visa a eliminação da fauna exótica Sus Scrofa.
7	Entrega do formulário	Facilita o acesso de novos interessados no controle. Poderia ser por um sistema de informação computadorizado
8	Essa besteira de fazer os caçadores tirar sangue o de informação de caça	os locais ditos como de entrega não possuem infraestrutura para armazenar as coletas
9	sem checagem	esse metodo e apenas um sistema falho e sem eficacia
10		

- | | | |
|----|------------------------|--------------------------------------------------|
| 11 | Os aplicação inviável | O documento deve dar suporte a aplicações reais. |
| 12 | Os que não exterminam | Todos os métodos que não se enquadram no |
| | Protocolar no Ibama as | extermínio. |
| 13 | informações. | Se temos uma ferramenta para informar on line, a |
| | | melhor opção é esta. |
-

3.1.8 – Glossário

Um total de 33 palavras foram sugeridas para o glossário do Plano:

1. Abate
2. Abundância
3. Ameaça às espécies nativas
4. Asselvajado
5. Autorização para abate
6. Caça
7. Caça regulamentada
8. Caça ilegal (*Poaching*)
9. Características fenotípicas
10. Contaminação
11. Controle
12. Domesticação
13. Erradicação
14. Esforço Amostral
15. Espécie Exótica
16. Espécie Exótica Invasora
17. Extinção
18. Híbrido
19. Invasão
20. Javali
21. Javaporco
22. Manejo
23. Manejo de fauna sinantrópica
24. Monitoramento
25. Órgão de Fiscalização
26. PAN
27. Plano de educação
28. Porco doméstico
29. Porco-monteiro
30. Riqueza
31. *Sus scrofa*
32. Técnica de judas
33. Transporte de animais (vivos e abatidos)

3.1.9 – Comentários finais dos participantes

Entre o total das entradas (722) no sistema da consulta pública, 89 (12%) deixaram algum comentário final sobre o Plano (Tabela 13). Três destes comentários eram exatamente os mesmos e não foram replicados na Tabela 13. Para uma análise quantitativa deste comportamento, baseada somente nos 308 participantes identificados, 92 (30%) deixaram seus comentários.

Tabela 13. Comentário final dos participantes da consulta pública do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet. Texto mantido no original do participante.

Ref.	Comentários finais dos participantes (Texto original)
1	1- Que seja proibido a caça até a publicação da nova metodologia 2- Que seja proibido a caça por populares com ou sem cachorros 3-Que seja feito um convenio com as forças armadas para que sejam os unicos autorizados a erradicar o problema. 3- seja contratado empresa especializada monitoramento
2	1. Dentre o métodos de controle, os que não afetam as outras espécies nativas são os de espera (além da caça noturna com farol), os empecilhos são burocráticos. Na forma do item 4.1.6 do Plano Javali, haver interação com o exército (SFPC) para agilização dos processos que estão morosos demais.
3	A autorização da caça por meio de perseguição com ou sem cães desde 95 foi responsável pelo aumento populacional e a disseminação do javali. O Ibama estará executando o oposto da sua função se continuar permitindo a caça. É um método que não tem apoio popular e estimula uma cultura violenta.
4	A autorização da caça por perseguição com ou sem cão e tiro é responsável pela disseminação do javali no Brasil. O IBAMA é responsável pela proteção das espécies nativas e continuar apoiando a caça será a manutenção e apoio ao crime de lesa pátria e responderá juridicamente pelo ato.
5	A curvatura de explosão populacional deve motivar as autoridades a incentivar a caça e abate em escala suficiente para exterminar a espécie e subespécies derivadas. Corremos o risco de desestruturarmos o celeiro brasileiro e agravar a recuperação econômica da próxima década.
6	A desburocratização deve facilitar o acesso, via internet, para se obter os documentos necessários para a prática legal. As autorizações de caça devem ser de abrangência

	nacional, acompanhadas da permissão do proprietário onde o caçador estiver realizando a caça.
7	A não delimitação de áreas e temporadas de caça dificulta o monitoramento e a fiscalização de abate de outras espécies. Além disso, facilita que os caçadores profissionais transportem e criem animais em áreas não infestadas. A organização de associações pode aumentar o poder de caçadores.
8	A Polícia Militar Ambiental em Santa Catarina está à disposição para colaborar na elaboração do plano nacional, pois possui estratégias que vem produzindo bons resultados... além da criação do aplicativo que vai gerenciar os pedidos de autorização, os abates realizados e georreferenciar estas ações.
9	A questão do transporte de animais abatidos deve ser melhor esclarecida. Deve haver incentivo para os caçadores trabalharem juntos com instituições de pesquisa e de ensino
10	Achei o plano carente no entendimento da necessidade de controle, e discordo com alguns argumentos quanto aos benefícios da espécie ao meio ambiente ou relacionados a mínimos impactos econômicos (p. 30, segundo parágrafo). É clara a falta de compreensão da magnitude do problema, bem como estratégias
11	Acho que algumas coisas ao passar do tempo terão que ser aprimoradas e corrigidas,mas considero um grande passo para que nós caçadores consigamos ajudar em todas as formas no manejo e controle populacional desta espécie invasora.muito obrigado pela oportunidade que estão nos dando.
12	Ampla participação dos setores interessados no planejamento, definição de estratégias e trabalhar a educação ambiental no meio rural para atingir o objetivo do plano.
13	Apresentar fluxogramas e tabela comparativa do Brasil e outros países: órgão responsável por autorizar o manejo, quem são os executores do manejo (cidadão, instituição governamental), documentos necessários, procedimentos necessários (treinamentos etc), se há relatório, métodos de manejo autorizados
14	As armadilhas devem ser utilizadas por pessoas autorizadas e com treinamento específico, com abate de todos os Sus scrofa capturados e os produtos distribuídos gratuitamente ao povo.
15	As palestras e reuniões promovidas pelo estado/União devem ser frequentes.
16	Autorização da caça por perseguição com/sem cães e tiro desde 95 é responsável por aumento populacional e disseminação do javali. Ibama estará fazendo o oposto da sua função se continuar permitindo a caça. É método sem apoio popular, retrógrado, cruel, ilegal e estimula cultura violenta.
17	Boa tarde.Não consta a informação a órgãos fiscalizadores,este é o maior problema atual, pois os fiscais não sabem como abordar um caçados e nem guais papeis pedirem. Outro grande prolema é cada entidade e órgão com interesse em ter vantagem sobre o Javali e minguem querendo resolver o problema
18	Bom trabalho. Parabéns.
19	Caça com perseguição com/sem cães e tiro, desde 95, é responsável por aumento populacional e disseminação do javali. Ibama estará fazendo o oposto da sua função se continuar permitindo a caça. É método sem apoio popular, retrógrado, cruel, ilegal e estimula cultura violenta.
20	Caça por prazer não deve ser estimulada no Brasil, caçadores introduziram o animal no Brasil e estão espalhando a espécie. O objetivo deles não é a erradicação e o controle, e

	sim se divertir enquanto matam animais e mutilam cães. Sabemos que a caça com perseguição provoca migração dos animais.
21	Como o plano envolverá a participação da sociedade é muito importante que os termos técnicos sejam contemplados no glossário para que fique claro seu significado, ficando mais fácil de ser entendida e possibilitando uma maior efetividade deste segmento.
22	Conforme explicito no próprio documento, a caça por agentes não governamentais é agente gerador da invasão e não de controle.
23	Contribuições do CFMV enviadas a/c Sra. Grazielle Batista (Coord. Fauna Silvestre/IBAMA), em 21/10 (amnhã), para tratativas de consolidação de informações junto ao Dr. Carlos Salvador, Consultor PNUD contratado p/ a tarefa. Att, Carlos Henrique Pontes Conselho Federal de Medicina Veterinária/CFMV.
24	Controle populacional por caça, além de não ser efetivo, é cruel e incentiva a violência e o comércio de armas.
25	Cooperação com pesquisadores de universidades, Secretarias de Meio Ambiente e Prefeituras.
26	Criar um fluxo de tomada de decisão baseado em aspectos populacionais, ecológicos, econômicos e de capacidade instalada para gestão e manejo que leve em conta os aspectos de cada foco de invasão para sugerir as melhores ações para cada região. O plano está demasiadamente genérico e superficial.
27	De forma geral (no item 1) de Diagnóstico os subitens devem ser complementados. Existem muitas informações a serem incluídas e pesquisadores a serem consultados (seja via publicação científica ou contato para informações não publicadas). Na página 27, mudar o termo "fossados" para "fuçados".
28	desburocratização do controle e criação do sistema online de declaração de manejo e autorização do transporte de animais abatidos
29	desburocratizar o uso de armadilhas e permitir armas de calibres permitidos
30	Devemos atentar para as áreas de canaviais contíguas as áreas de lavouras, tendo em vista a dificuldade de acesso a estas áreas, as quais servem de reduto para a reprodução e esconderijo a grande parte destes animais, sendo necessário a inserção das empresas responsáveis no manejo e controle/javali.
31	Devemos pensar que se não ficar especificado quem fará o controle terão muitas caçadas aleatórias pela população. Sabemos que muitos não estão focando a caça somente em javali. Na minha região, Alegrete-RS, o pessoal fala em caçar javali, mas junto caçam capivaras, pacas, graxains, gatos-do-mato, etc.
32	É importante que o Ibama simplifique as exigências e calibre mínimo para o abate. A popularização do controle deve acontecer o quanto antes.
33	é necessário o envolvimento dos órgãos estaduais de meio ambiente para auxiliar no manejo do javali de acordo com as peculiaridades de cada estado.
34	Elogiamos a iniciativa, uma vez que, embora não tenhamos a presença do javali registrada na Flona Três Barras, entendemos ser a espécie um grande problema ambiental em todo o país.
35	Em primeiro lugar, enquanto o trabalho dos manejadores for emperrado por questões administrativas ou legais, mais tempo estaremos dando para que a população de javalis aumente. É preciso desburocratizar o manejo.

36	Essencial ZONEAMENTO nacional,incluindo Pantanal(monteiro), c/métodos específicos de manejo/uso/controle/erradicação. Zonas: -Isolamento pops(externa); -Sumidouro (captura/abatedouro/triagem/uso); -Fonte(caça) mediante apoio de clubes; -Manejo comercial de pops saudáveis(monteiro)
37	Eu acho um contrassenso a pessoa credenciada como Caçador no Exército ter Certificado de abate do Ibama e não poder transportar a carne dos animais abatidos , seja javali ou porco monteiro
38	Eu como futuro aposentado, tenho interesse em ingressar na caça de controle, mas não teria condições financeiras de apenas me bancar por "esporte". Se houvesse um ressarcimento financeiro por animal abatido, que bancasse o custo de munição e combustível, seria muito mais viável de executar e manter.
39	Eu gostaria de ver um plano de acao de verdade. Este relatorio e academico e nao define um verdadeiro plano de acoes concretas.
40	Existe certa acomodação das autoridades em relação a locais ainda não afetados pela invasora. È importante que sejam tomadas medidas preventivas pois o ritmo de invasão é acelerado e o controle não segue na mesma velocidade da invasão.Além do Javali, também tem sido a capivara outra invasora.
41	Facilitação ao controle pelo produtor rural, com desburocratização e facilitação do acesso a meios de controle e informação, priorizando assim a mitigação dos impactos socioeconômicos causados ao meio rural e os prejuízos econômicos que a espécie vem causando na classe produtora.
42	Faltam propostas concretas de estímulos ao acesso às informações, treinamento e acesso a armas e outras formas de captura e/ou caça.
43	Fazer constar no plano que no estado de São Paulo, a gestão dos controladores é feita pelo governo estadual. Na elaboração do plano deve ser prevista a participação das forças armadas na execução das ações de controle de javalis, especialmente em áreas públicas, tais como Unidades de Conservação.
44	Há que se colocar em pauta governamental o controle dos Javalís e e esta deveria ser uma ação governamental. Os Javalis são espécies de razoável facilidade de atração. O uso de currais para grupos inteiros me parece a alternativa mais interessante e mais seletiva. Gostaria de participar do GT.
45	Identificar o locais, associações e pessoas que estão lucrando com o problema "javali". Erradicar os criadouros, deve ser foco inicial. A Atividade de combate não pode ser lucrativa ao ponto de virar um negocio.
46	IMPORTANTE A QUESTÃO DOS FUNDOS PARA OBTENÇÃO DE RECURSOS. OBRIGAR CONTROLADORES A APRESENTAR RELATÓRIOS NÃO TEM SENTIDO PRÁTICO, DADOS SEM RELEVÂNCIA CIENTÍFICA, BUROCRATIZA A COLABORAÇÃO VOLUNTÁRIA. LEVANTAMENTO DE DADOS DEVE SER REALIZADO POR PESSOAL CAPACITADO E REMUNERADO PARA TAL ATIVIDADE.
47	legislação clara para o controle do javali e demais espécies que o controle populacional natural não é capaz de trazer equilibrio para o ecossistema de certas localidades
48	liberar o abate do javali em propriedades rurais para consumo próprio e abate direcionado em UCs.

49	Método de Controle Populacional: retirada do tiro realizado por caçadores. Justificativa: a "caça esportiva" demonstrou nos últimos anos ser ineficaz para o controle populacional, causou danos ao promover o espalhamento dos javalis e prejudicou a imagem deste método de sacrifício (tiro) à população geral.
50	Montar equipes de controladores regionalizadas para o apoio de pesquisas, participações na fundamentação do plano de controle (buscar controladores ligados a entidades voltadas a agricultura e pecuária).
51	MUITA BUROCRACIA. POUCA FISCALIZAÇÃO.
52	Necessária a atuação mais rápida na liberação das associações de caça e desburocratização de controladores com o objetivo de não afastar estas pessoas que de certa maneira já se encontram na prática e podem ser os maiores aliados para o verdadeiro controle do Javali.
53	nesta pesquisa não foi possível responder que métodos retirar ou incluir no plano. Respondi retirar laço e veneno e ao clicar próximo a resposta desaparecia. esta consulta pública está muito restrita. Pouco espaço para colaborações. Reforço a necessidade de dotação orçamentária e recursos humanos
54	Nossa pesquisa e solução para o problema dos javalis: https://drive.google.com/file/d/0B4kdXMQOh0pBZEc2WI9xOWxjbUk/view-usp=sharing e https://drive.google.com/file/d/0B4kdXMQOh0pBc2tFZk9OaUFXZms/view-usp=sharing Nosso blog: http://equipelegomasters.blogspot.com.br/
55	O controle mais eficaz é o método utilizando cães, a taxa de abates é a maior que existe, portanto deve ser mantido.
56	O controle populacional de espécie exótica invasora deve ser mais fácil e menos burocrático. O controlador deveria receber apoio dos órgãos públicos e até mesmo das Polícias Militar e Ambiental. No nosso país o controlador é visto quase que como um criminoso, não deveria ser assim.
57	O espaço para preenchimento dos campos é muito pequeno. Sugiro uma aba de observação em cada item a ser incluído, a fim de colocarmos justificativas. Fui olhar o documento para sugerir termos pro glossário e quando preenchi dois deles já não havia mais possibilidade de preenchimento
58	O javali assim como uma doença crônica deve ser controlado de forma contínua. A melhor forma e desburocratizar a caça até níveis toleráveis e que sejam eficientes. Desta forma poderá se manter e ou diminuir a população gradativamente e conseqüentemente estabilizar os danos causados até agora.
59	-O JAVALI, PODE SUBSTITUIR, MUITOS ANIMAIS JÁ EM EXTINÇÃO, E SERVE DE ALIMENTO PARA ONÇA PINTADA, E SE VOCÊ OBSERVAREM NAS PINTURAS ARQUEOLÓGICAS DO NORDESTE, EM OS DESENHOS MILENAR, LA TEM DESENHOS DO JAVALI, ELES ESTAVA AQUI NO BRASIL. ANES DO PORTUGUES, ENTRAR, OU ESPANHOL. OK
60	O manejo de animais mediante caça é erroneamente visto como método fácil barato e efetivo de controle populacional. A prática da caça é apreciada por causa do processo de captura do animal (etapa esta que pode ser mantida desde que feita de forma não lesiva; com redes). Captura+Esterilização+Censo.

61	O Plano deve incidir num profundo diagnóstico sobre as formas de suídeos que estão em expansão, com uma boa caracterização morfo-genética e sanitária; levantamento dos potenciais focos populacionais (selvagem ou em cativeiro) que podem estar/terem estado na origem da expansão/invasão
62	O plano é aqui extenso. Resumí-lo para melhor objetividade do questionário.
63	O Plano já chega com certo atraso e não contempla ações que incentive a caça. Esta é, sem dúvida, uma ação eficaz
64	O plano tanto quanto a possível nova instrução normativa devem ser desburocratizadas, inclusive no que envolve outros órgãos de controle (Exército, vigilância sanitária etc), buscando manter o controle e decréscimo populacional do javali, garantindo segurança sanitária e agrícola, sem maus tratos.
65	O plano tem que contemplar ações que não burocratizem as ações de caçadores, senão não teremos êxito, uma vez que essas pessoas encaram as caçadas como esporte. Por isso sugiro criar "caçadores oficiais", para que os serviços de defesa dos Estados possam realizar caçadas e gerar dados de manejo.
66	O Plano e o IBAMA/ICMBio têm que trabalhar para juntar esforços com os caçadores, como os da Rede Aqui Tem Javali pois já mostrou não ter controle da situação e não terá sem apoio aos caçadores. Esse apoio deve vir pela desburocratização para o bate da praga e gestão junto ao Exército para a mesma.
67	O problema da invasão dos javalis e a proliferação de seus híbridos é uma questão humana. Não é necessário imprimir dor aos animais. A erradicação é possível um município, estado e região por vez no instante que falarmos a mesma língua. Temos a solução cunhada a muitas mãos, todas em conformidade.
68	Parabéns aos autores. Plano bem elaborado.
69	Parabéns ótimo trabalho, só necessita alterar Relatório de Manejo não é funcional e realista, para atribuição de Selos registrados pelo IBAMA, e mais intervenção Técnica de caçadores conforme o Estado e suas características cinegéticas.
70	Parabéns, tanto pelo conteúdo do Plano, quanto pela iniciativa! O Plano está muito bem elaborado, com bastante informação e de qualidade! Fico à disposição para qualquer outra contribuição...
71	parem de dificultar a ação de quem faz o controle dessas espécies invasoras com burocracias sem qualquer razão de ser. Se o estado por meio dos agentes públicos não resolvem o problema, não dificultem quem o faz arcando com todos os custos sem receber nada em troca!!!
72	Pensem no Javali como uma Praga que nem as baratas.
73	Precisamos de uma forma menos burocrática e mais prática para que possamos cumprir com a finalidade do controle populacional do javali. EX. Declarações e relatórios de manejo feitos on-line sem a necessidade de envio a uma sede do IBAMA. Utilização de algum incentivo do governo para os controladores
74	Precisamos zelar da suinocultura brasileira, todas medidas zoossanitárias possíveis terão que ser implementadas, este plano ajudará no controle principalmente da PSC, doença de grande impacto no agronegócio brasileiro, além do prejuízo sócio econômico, principalmente à agricultura familiar.
75	Promover ações de educação junto aos controladores para manejo adequado e segurança na atividade.

76	Que os animais sejam tratados com respeito, conservando seus habitats para que não haja desequilíbrio ambiental, como está ocorrendo em todo país!!!!
77	que se facam mais reunioes para que possamos mostrar como e realmente necessario se conter esta praga no brasil
78	Realizar a caça de Javalis apenas com profissionais da área e não por "caçadores credenciados" para evitar o abate de animais nativos.
79	Reduzir as burocracias quanto a nós caçadores devidamente registrados, aumentar a fiscalização quanto caçadores ilegais, um registro mais acessível e concreto de fazendas, encontramos muita resistência dos agricultores, isso quando achamos pois não existe um cadastro efetivo.
80	Regulamentar o uso de mira noturna para o abate em espera com ceva. Evita abates de espécies não permitidas e aumenta a eficiência no abate. Facilitar a coleta de dados das espécies abatidas pelos caçadores (planilhas de acompanhamento), bem como a coleta de material genético para estudos.
81	Retirar toda a burocracia PRESENCIAL no IBAMA. Unidades são poucas e muito distantes de áreas rurais. Fim da necessidade de protocolo prévio de área de controle. Basta a autorização do proprietário e o local será informado no relatório. Aumentar tempo entre relatórios para seis meses.
82	Sei que a caça ao javali não é fácil, mas imagino que existam caçadores que se interessariam em competições de caça, que proporcionariam um esforço concentrado, que aliado a uma investigação sanitária, dariam dados para a ciência, e cuja carne poderia ser vendida, recuperando em parte as despesas.
83	Seria interessante pensar numa forma de compensar agricultores e caçadores pela captura de animais (pagamento pela carcaça). Divulgar informações confirmadas com a localização geográfica e identificação correta do animal dos locais de visualização ou captura. Monitorar as doenças dos animais.
84	sim mas o espaço disponível para comentários é insuficiente e deveria ter sido melhor planejado. caso seja possível gostaria de enviar por email algumas considerações complementares
85	Sim Parem de perder tempo produzindo leis idiotas que só prejudicam a população.
86	SIM, UMA AÇÃO INSTITUCIONAL EFETIVA ENTRE IBAMA/ICMBIO, GESTÃO DAS UC'S NO AMBITO DOS ESTADOS, EMBRAPA, SECRETARIAS DE ESTADO DA AGRICULTURA E COM ENTIDADES E ASSOCIAÇÕES DE CAÇA E TIRO ESPORTIVO, POIS SOMENTE UMA INTEGRAÇÃO ENTRE TODOS OS AGENTES ENVOLVIDOS NO CONTROLE VIA CONVENIOS FORMAIS.
87	Todas as facilidades para nos CAÇADORES , que ajudamos a erradicar ou diminuir a incidência de javalis , podendo também no futuro incluir os Búfalos , desde que somente para caçadores com experiência e armas destinadas para este fim
88	TRABALHAR A IMAGEM DE QUE OS ÓRGÃO NÃO ESTÃO MATANDO ANIMAIS INDEFESOS, JÁ QUE A PARTE DA SOCIEDADE SOCIEDADE IRÁ PENSAR INICIALMENTE PORQUE NÃO CAPTURA E PRONTO TÁ RESOLVIDO
89	Um grande avanço! Acredito que apesar de bem apurado o diagnóstico da distribuição atual do Javali no BR está aquém da realidade. Fortalecer, juridicamente e socialmente,

sobretudo as técnicas de controle letal das pops instaladas é imprescindível, e concentrar esforços tb na prevenção da dispersão.

3.1.10 – Análise e Conclusão

O conteúdo básico do Plano pareceu atender a expectativa dos interessados com poucos motivos para redução de texto. Em média, os participantes da consulta pública acharam que deveriam ser excluídos menos itens do que inseridos no Plano em relação às questões de Diagnóstico, Erradicação, Prevenção, Controle e Monitoramento (Figura 5). No entanto, os comentários e/ou proposições para inclusão e exclusão mostraram que esses dados merecem ser vistos com cautela e talvez não tenha diferença quantitativa relevante.

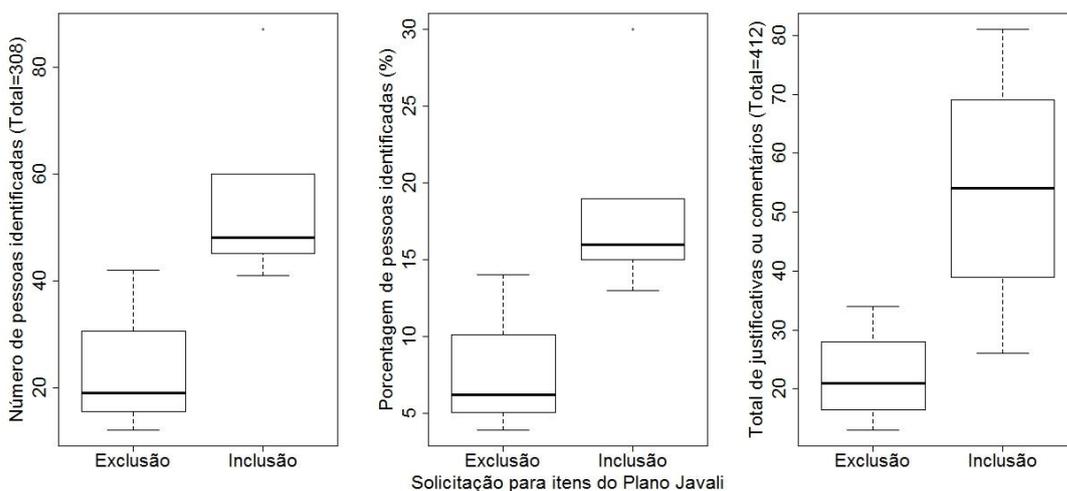


Figura 5. Quantidade e porcentagem de respostas/participante identificados por CPF para exclusão e inclusão de itens sobre Diagnóstico, Erradicação, Prevenção, Controle e Monitoramento pertencente ao “Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em estado asselvajado no Brasil” durante a consulta pública realizada entre 7 e 21 de outubro de 2016 via internet.

A maioria dos participantes não ficou restrita ao tema em questão, por exemplo, citava considerações sobre controle nos itens de monitoramento ou prevenção. Também foi possível perceber que muitas das necessidades de inclusão já estavam contempladas no Plano e as pessoas usavam o espaço para reforçar o que já estava contemplado (e.g., Ref. 1-3/Tabela 1) sem necessidade de alteração do Plano. Outros comentários estão fora da capacidade do Plano (e.g., “uso de visão noturna” [Ref.25/Tabela 9]). Por enquanto, pouco foi encontrado para exclusão e inclusão objetiva de itens:

- Inclusão do município de Taiúva-SP no Diagnóstico (Ref. 67/Tabela 1).
- Exclusão da Flona de Três Barras no Diagnóstico (Ref. 13/Tabela 2).
- Correção de “fuçados” (Ref. 27 da lista de Comentário Final)
- Inclusão de “Biomassa” como impacto em atenção ao email enviado diretamente a equipe do MMA pela pesquisadora Carla Hegel.
- Alteração do ano de citação de Rosa, 2015 para Rosa, 2016 e correção da informação sobre densidade de javali para Serra da Mantiqueira, em atenção ao email enviado diretamente a equipe do MMA pela pesquisadora Dra. Clarissa Rosa.
- Inclusão de nota explicativa na Tabela 2 do Diagnóstica para atender a dúvida sobre a palavra “Curiosidade” comentada por um participante no espaço destinado ao Glossário.

Em e-mail diretamente a equipe pela Dra. Clarissa Rosa, foi proposto a inclusão do tema sobre carcaça. No entanto, esta demanda não estava no TR e poderá ser incluída após consulta da equipe e detalhamento da oficina. Da mesma forma, muitas sugestões de alteração foram pedidos de detalhamento que serão trabalhados na oficina e não foi possível alteração por enquanto, como por exemplo, zoneamento (Ref.4/Tabela 1), inclusão do conceito de Conservação Compassiva (Ref.51/Tabela 1), estimativa de custos e responsabilidades (Ref.59/Tabela 1) e ações de reintrodução (Ref.63/Tabela 1).

Ao todo foram 412 justificativas ou comentários para os temas com itens passíveis de serem excluídos e incluídos. Ao final, os participantes ainda deixaram mais 89 comentários finais, somando 501 contribuições qualitativas que foram de alguma forma consideradas e discutidas em equipe. O plano norte americano teve 31 comentários, por exemplo (APHIS, 2015a).

Para todos os 501 comentários e proposições geradas pela consulta pública, foram recorrentes manifestações contra e a favor da caça como método de controle. Muitas vezes, os dois conceitos eram confundidos como uma única atividade, gerando solicitações de substituir o termo “caça” por “controle” em todo Plano. A caça também foi classificada como um método cruel em muitos comentários e proposições, incluindo a carta do Deputado Estadual Roberto Tripoli (PV-SP) e email da Profa. Paula Brügger (UFSC) enviados diretamente a equipe do MMA, IBAMA e ICMBio. Este tema foi difícil de ponderar com o resultado da consulta pública para chegar a uma conclusão. No entanto, o Plano poderá buscar contornar esse impasse sendo mais transparente na posição

em relação à caça quanto sua classificação se é ou não cruel para criar um ponto de partida mais seguro.

3.2 – Minuta da estrutura do plano

A minuta com a estrutura do plano alterada após análise da consulta pública segue abaixo com numeração original.

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

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 (SIMPSON 1945). Com base em uma literatura usual de mamíferos (NOWAK 1999; OLIVER *et al.* 1993; WILSON; REEDER 2005), 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* (GRUBB 2005). 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; BRIEDERMANN 2009; DONKIN 1985; FONSECA; CORREIA 2008; GROVES 1981; KEUROGHLIAN; EATON 2009; OLIVER 1993b; SOWLS 1997; 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; LARSON *et al.* 2005). O resultado foi uma infinidade de raças reconhecidas e distribuídas por todo o globo (DAD-IS 2016; FRANTZ *et al.* 2015). No banco de dados de raças da FAO (DAD-IS 2016) 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 (BURGOS-PAZ *et al.*2013; FRANTZ *et al.*2016). Em resumo, são consideradas três formas mais basais 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, o Plano 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). As formas consideradas javalis foram misturadas intencional ou não intencionalmente com porcos-domésticos e com porcos asselvajados quando juntos na natureza, gerando aquilo que é conhecido como javaporco no popular. Javonteiro também tem sido atribuída para designar a mesma mistura, mas mais específica por se tratar da mistura de javali com porco-monteiro.

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; 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 pólos (CHOQUENOT *et al.* 1996; MAYER; BRISBIN JR. 1991; SALVADOR 2012; 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 numerosas, 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 em poucos locais tiveram estimativas populacionais. Em seis regiões do estado de Santa Catarina, as populações não superaram três indivíduos/km² (BATISTA 2015; SALVADOR 2012). Na Serra da Mantiqueira as estimativas foram 16 javalis/km² (PUERTAS 2015). O porco-monteiro apresenta densidades de 2-15 indivíduos/km² no Pantanal (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 principalmente nos biomas Pampa, Mata Atlântica e Cerrado (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 daquela 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 caçados em dezembro de 2012 em Lages-SC, 16 indivíduos (66%) eram fêmeas. A menor fêmea lactante tinha 58kg e a maior 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) (Tabela 1).

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).

1.2 – 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 domesticada, 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 muitos lugares, voltou a natureza e formou populações selvagens (FRANTZ *et al.* 2016), incluindo o Brasil desde o século XV quando foi trazida pela primeira vez para o continente sul americano (DONKIN 1985; ZADIK 2005).

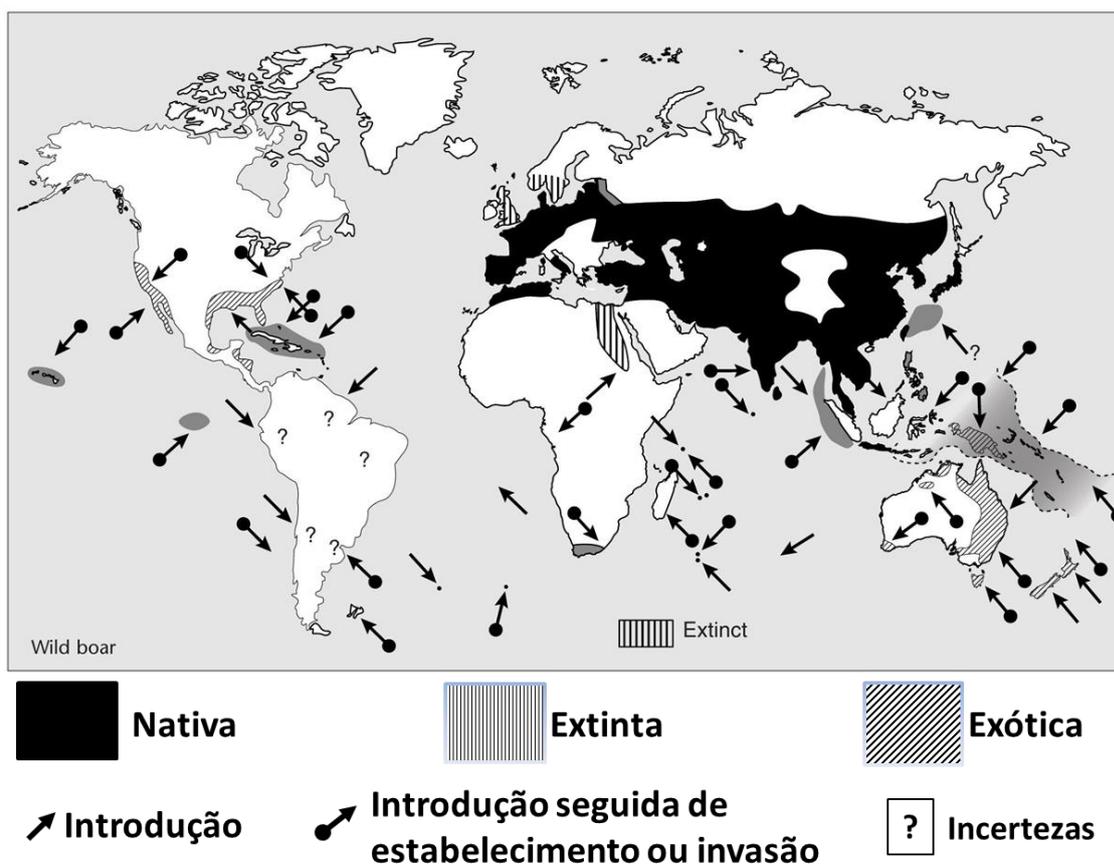


Figura 3. Um representação didática da distribuição geográfica de *Sus scrofa* em vida livre, demonstrando a abrangência global da espécie na forma original (nativa; javali) ou introduzida (exótica; porco asselvajado e/ou misturas) com base no conhecimento da espécie até 2003. Fonte LONG (2003) com modificações e traduções da legenda. As incertezas (“?”) na América do Sul referem-se apenas a abrangência espacial no continente na época do estudo do LONG (2003), mas já se sabia da presença pontual da espécie em muitos pontos do continente, especialmente em ilhas.

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 bancos 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).

1.3 - 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).

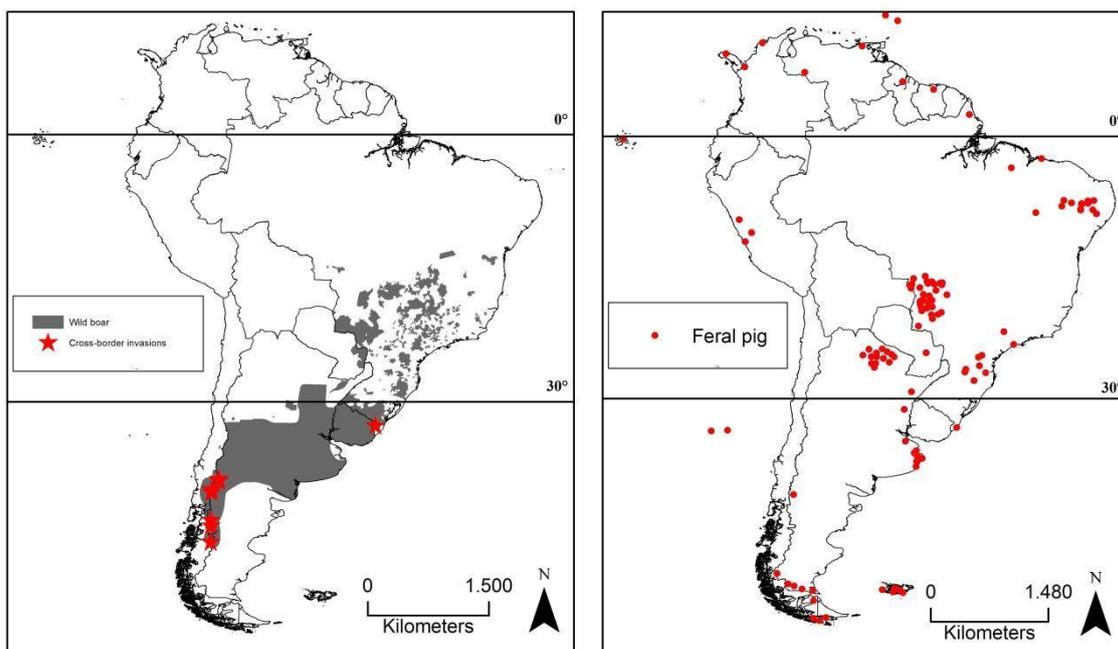


Figura 4. Distribuição atual de *Sus scrofa* em vida livre na forma de porcos asselvajados (●) e javalis (■) com registros de dispersão através de bordas internacionais (★) na América do Sul. Fonte: (SALVADOR; FERNANDEZ no prelo).

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		Sibéria ou Europa ^{5,6,7}	Argentina	1904-6	Caça
		Uruguai ^{6,7}	Argentina	1924-8	Caça
	1900-1990	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*
		Uruguai ^{12-16,20}	Brasil	1989	Colonização
	1990-2005	Cone Sul ^{16,29,20,21}	Brasil	1992-2000	
França ^{16,28,21}			1997	Carne	

	Brasil ^{16,28,21}	Brasil		Carne
2005-2010	Desconhecida ^{19,20}	Colômbia e Peru	2000-2010	Desconhecido
2010-	Cone sul (via Brasil) ²¹ Cone sul ²¹	Paraguai (?) Cone sul	-	Caça e Colonização

Fonte: (?) por entrevista necessitando de confirmação em campo, mas reconhecida existência (OLIVEIRA-SANTOS *et al.* 2011). Referências: 1- (DONKIN 1985); 2-(ZADIK 2005); 3-(SILVA FILHA 2008); 4-(BACH 2009); 5-(DACIUK 1978); 6-(NAVAS 1987); 7-(CANEVARI; VACCARO 2007); 8-(JAKSIC 1998); 9-(GISD 2016); 10-(SKEWES; MORALES 2006); 11-(SKEWES 2010); 12-(GHIONE *et al.* 2008); 13-(GARCÍA *et al.* 2011); 14-(VALÉRIO 1999); 15-(PORTO 1994); 16-(DEBERDT; SCHERER 2007); 17-(Fonseca *et al.* 2007); 18-(Oliveira 1996); 19-(IASI 2016); 20-(IABIN 2016); 21-entrevistas. * referente ao interesse pessoal e institucional (e.g., Zoológico) de interesse pela espécie em si, diferente dos motivos anteriores (corte ou caça).

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 grandes 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 esportiva, 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 e UNEP-WCMC (2016). Fonte: (SALVADOR; FERNANDEZ no prelo).

Unidades Políticas	Invasão			Áreas protegidas*			
	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 números de áreas protegidas invadidas pela espécie, potencial e confirmado (Tabela 3). A Argentina é o país com maior área e sistema de áreas protegidas 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 áreas protegidas no continente. As políticas nacionais destes países devem ser determinantes para conter a espécie na América do Sul, especialmente o Brasil devido à velocidade de expansão atual.

A distribuição da espécie no Brasil continua em expansão (Figura 8). Em última contagem, o país apresentou 490 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).

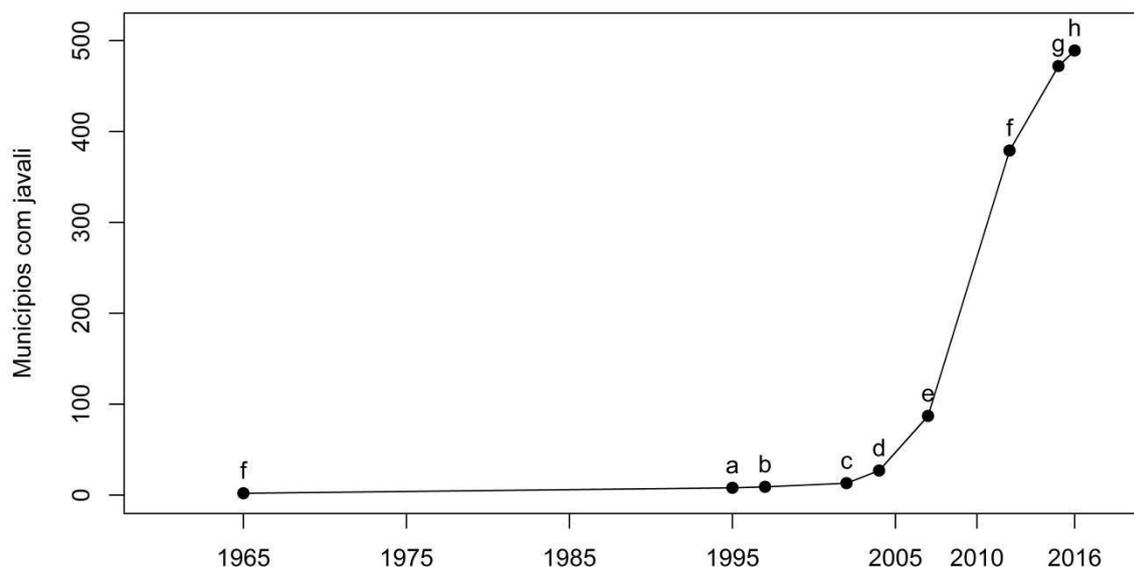


Figura 8. Número de municípios brasileiros com presença confirmada de populações selvagens de javali (*Sus scrofa*) entre 1965 e 2016. Fonte: a (IBAMA 1995); b (FRANKENBERG 2005); c (IBAMA 2002); d (IBAMA 2004); e (DEBERDT; SCHERER 2007); f (SALVADOR 2012); g (PEDROSA *et al.* 2015); h (SALVADOR; FERNANDEZ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

Proporcionalmente, o Uruguai é o país mais invadido, mas tem o menor tamanho territorial 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 áreas protegidas 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 áreas protegidas potenciais e confirmadas em relação à presença de javali era esperada 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 áreas protegidas brasileiras tiveram amostragens para Plano de Manejo depois da recente onda de invasão do javali. Além disso, existe um desvio nestas amostragens para categorias de áreas protegidas do tipo I e II da classificação IUCN (e.g., GUIMARÃES2015; SAMPAIO; SCHMIDT2013; ZILLER; DECHOUM2013) Esforços de amostragens em terras indígenas, por exemplo, são muito escassos. Portanto, a invasão confirmada em áreas protegidas deve ser ainda maior do que o encontrado na literatura, especialmente no Brasil.

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).

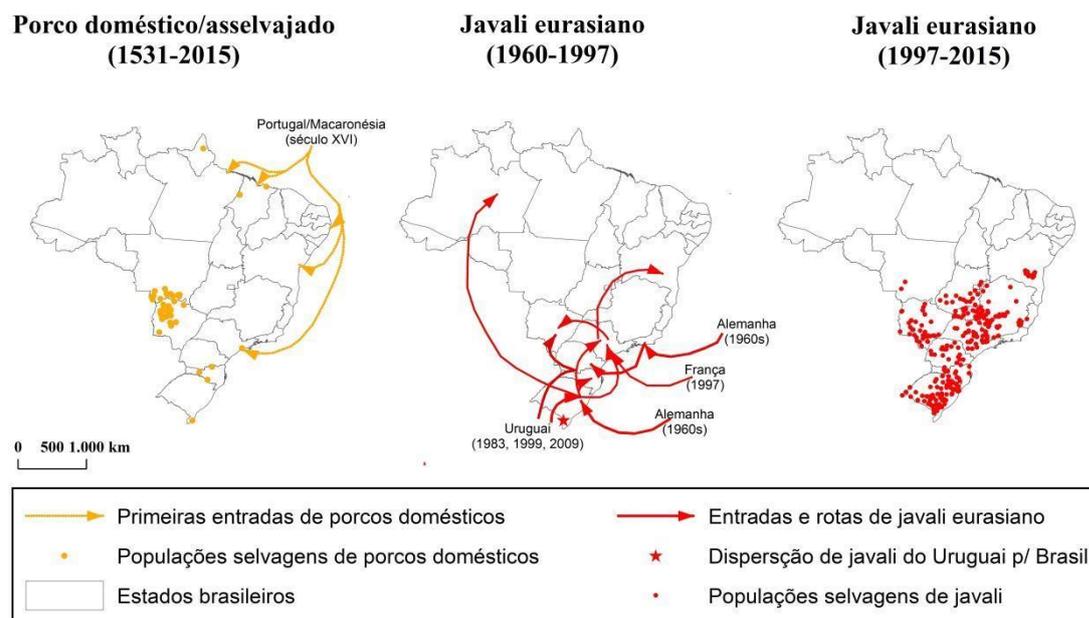


Figura 9. Comparação da situação atual de populações de porcos asselvajados e javalis, destacando as principais entradas, por dispersão biológica e importação, e as rotas de disseminação da espécie. Fonte: modificado de SALVADOR (2012)

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, havia registros de javali em 8 municípios contíguos no Rio Grande do Sul, 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). Portanto, a

densidade de criadores foi o principal fator explicativo da repentina invasão de javalis selvagens neste ecossistema.

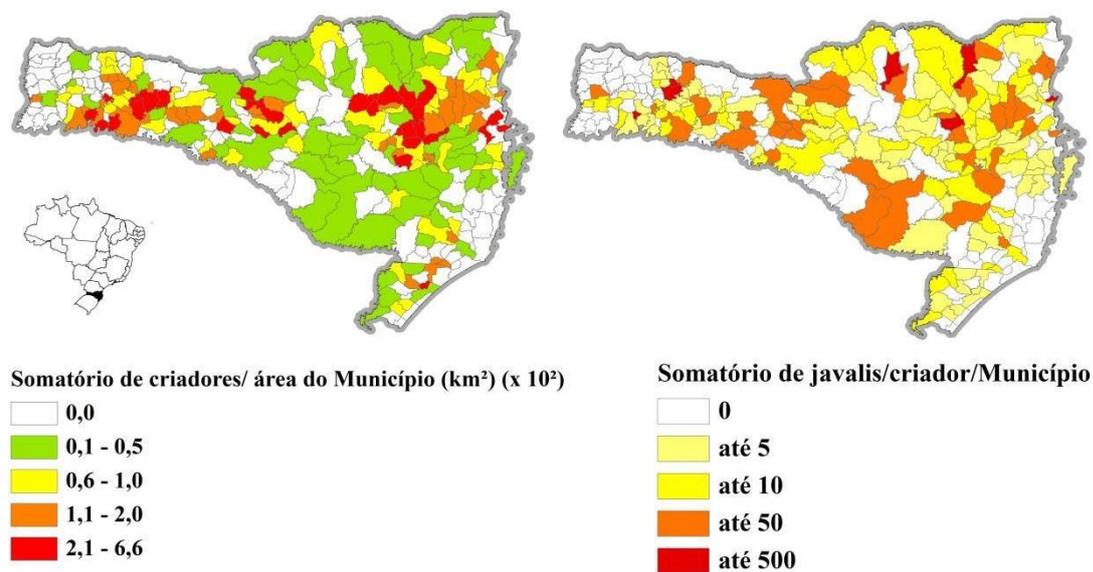


Figura 10. Potencial de risco de invasão de javali medido pelo tamanho médio (direita) e quantidade (esquerda) de criadores de javali em 2002-2003 em Santa Catarina. Fonte: (SAR 2003)

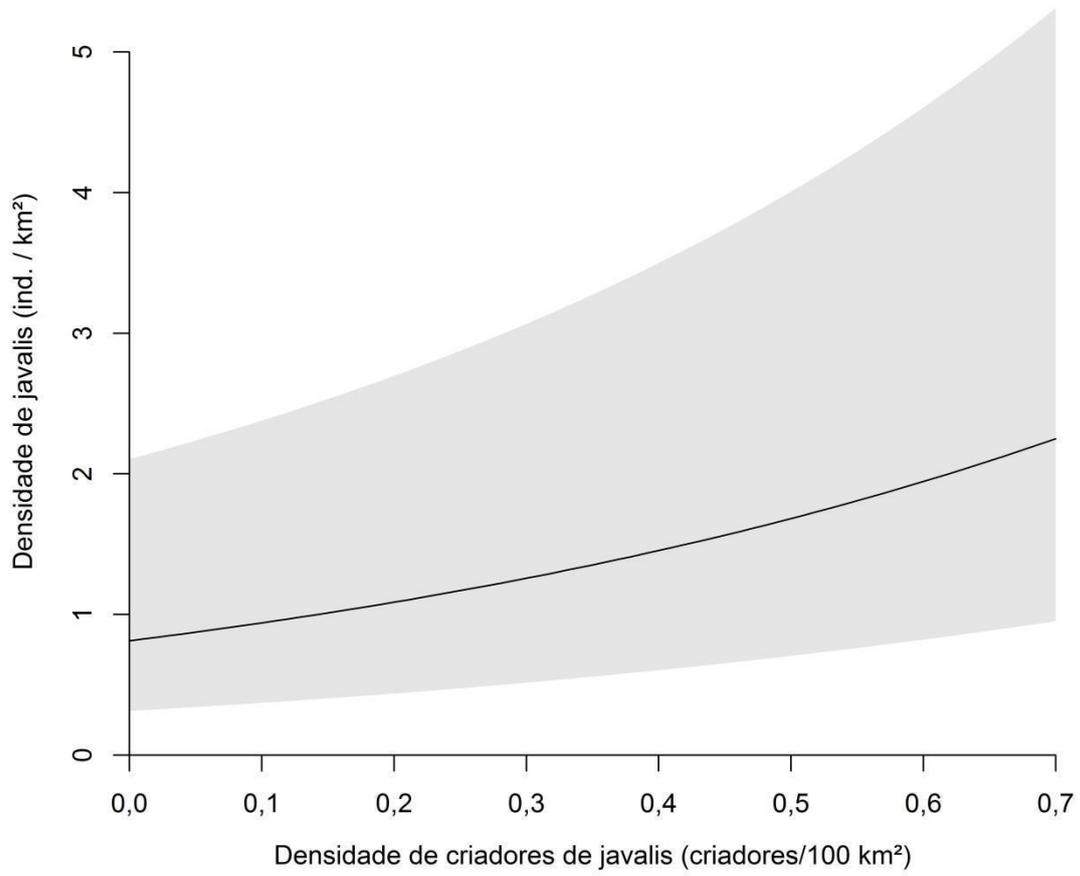


Figura 11. Densidade de javali em populações selvagem em Floresta com Araucária entre 2009-2010. Fonte: modificado de SALVADOR (2012)

1.5 – 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 criadouros 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).

A Portaria 102/98 proibiu a implantação de criadouros de javalis no Brasil e os já instalados teriam prazo de 180 dias para regularizar a situação no IBAMA. Depois a IN 169/2008 deu prazo de três anos (até 20/02/2011) para os criadouros encerrar as atividades. Este prazo foi prorrogado pela IN 07/2010 até 01/03/2013. Assim, todos os criadouros já deveriam estar fechados. Pelo que sabemos ainda tem alguns em funcionamento devido a decisões judiciais.

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, habitats 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, pelo menos, uma década depois. Santa Catarina, por exemplo, regulamentou o controle do javali através de portarias 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 (SEMACE *et al.* 2010). Embora existisse norma do IBAMA no Rio Grande do Sul, com prazo indeterminado desde 2005 (IBAMA 2005), esta foi revogada em 2010 com a IN IBAMA 08/2010, que ainda estendeu a proibição para o resto do país com a seguinte redação no seu Artigo 3º: “Ficam proibidos quaisquer atos de caça de espécies

consideradas pragas, que afetem a agricultura, a flora nativa ou coloquem em risco a integridade humana sem que estudos prévios e pesquisas assim o determinem”. Após falta de regulamentação para controle do órgão federal, a Secretaria de Agricultura gaúcha acabou emitindo uma regulamentação estadual própria para 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, a mesma norma que proibiu a caça do javali no Brasil, instituiu grupo de trabalho para definir propostas que melhorem a eficiência do controle da espécie 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), além de implementar o comitê permanente interinstitucional de manejo e monitoramento das populações de javalis em território nacional, com representantes do IBAMA, ICMBio, MMA, Embrapa, MAPA e Exército. 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). O sistema como um todo é ainda ineficiente para controlar a espécie em unidades territoriais de grande tamanho, como latifúndios privados, Unidades de Conservação e ambientes geridos por grandes empreendimentos (e.g., silvicultura, hidrelétrica e mineração) (SALVADOR 2014).

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. Por exemplo, a IUCN listou as 100 mais danosas espécies exóticas do mundo como sendo aquelas que reuniam duas características: ser uma questão ilustrativa de invasão biológica e ter sério impacto na diversidade biológica e/ou atividade humana (LOWE *et al.* 2004). Ao todo, foram seis impactos atribuídos à *S. scrofa* pela IUCN:

1. Destruição de lavoura
2. Reservatório e transmissão de muitas doenças (Leptospirose e Febre Aftosa)
3. Fuça a vegetação nativa
4. Dispersa ervas daninhas
5. Desregula processos ecológicos (sucessão vegetal e composição de espécies)

6. Predação (juvenis de tartarugas terrestres, tartarugas marinhas, aves marinhas e repteis endêmicos)

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 2016, foram encontrados 42 trabalhos originais demonstrando 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, foi possível classificar, pelo menos, 12 tipos de impactos, tais como predação animal e de sementes (BATISTA 2015; COBLENTZ; BABER 1987; CRUZ; CRUZ 1987; JACKSON; LANGGUTH 1987; ROSA 2016; 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), danificação no solo e de corpos d'água

(BARRIOS-GARCIA *et al.* 2014, ROSA, 2016), necrofagia (COBLENTZ; BABER 1987), e fuçados e consumo de biomassa (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 tayassuídeos no Pantanal (GALETTI *et al.* 2015). A competição potencial com tayassuídeos 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).

Devido à lista de impactos ambientais estudados, os impactos no nível de ecossistema também são esperados. No entanto, não foram encontrados trabalhos na América do Sul com este detalhamento. Desta maneira, os impactos no ecossistema não foram contabilizados, embora possam ocorrer, em especial na qualidade da água (ROSA 2016).

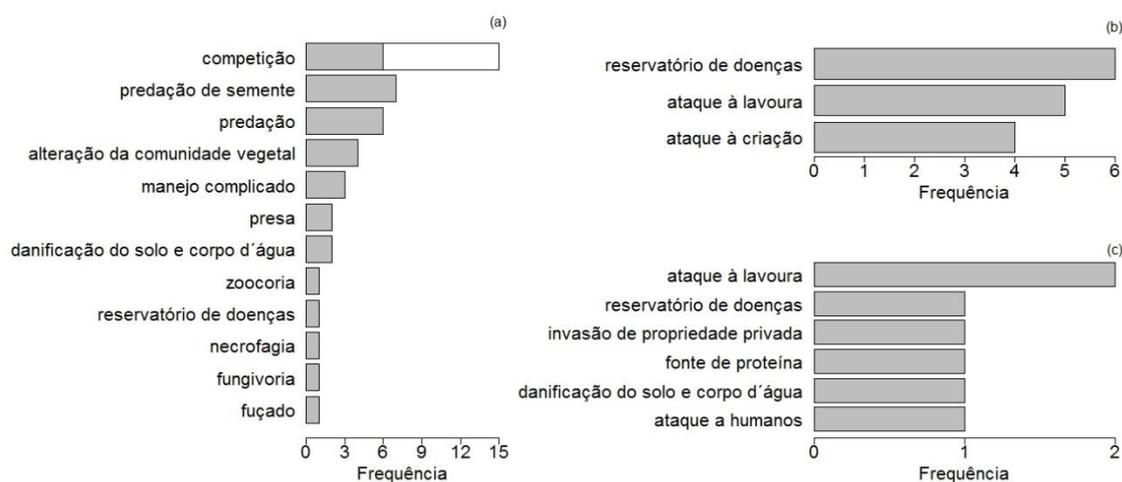


Figura 12. Frequência de impactos ambientais (a), econômicos (b) e sociais (c) de *S. scrofa* na América do Sul confirmados (cinza) ou testados, mas inconclusivos (branco), reportados na literatura científica entre 1987 e 2015.

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 e 12c). 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). 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. Nestas áreas, os porcos exóticos podem possuir valor socioeconômico como fonte de proteína e práticas sociais de caça (COBLENTZ; BABER 1987; DESBIEZ *et al.* 2011). Estes são exemplos de conflito de interesse considerado pela IUCN com um manejo complicado de espécie exótica invasora onde a erradicação dificilmente é alcançada devido ao interesse local do porco asselvajado como fonte de carne e caça (LOWE *et al.*, 2004).

1.8 – Estratégias e Métodos

1.8.1 – Estratégias

Prevenção, controle e monitoramento são ações básicas comuns em estratégias para manejo de espécies exóticas invasoras. No entanto, outras ações estão implícita- ou explicitamente contempladas como detecção precoce, erradicação, contenção e manejo de longa duração (SBSTTA 2001; SIMBERLOFF *et al.* 2013; WITTENBERG; COCK 2001; ZILLER *et al.* 2007). Estas opções de ação seguem uma ordem de importância estratégica, como é apresentado a seguir, e foi usada na estrutura da proposta deste plano. As alternativas de métodos para algumas destas ações serão detalhadas no item seguinte (1.8.2 – Métodos).

A definição de objetivos é o passo inicial fundamental (WITTENBERG; COCK 2001). Esta demanda foi o primeiro tópico a ser considerado no Plano Javali para ser trabalhada na oficina a ser realizada em Novembro de 2016. Uma referência para este passo foi a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras formalizada pela Resolução CONABIO no. 05, de 21 de outubro de 2009 (MMA/CONABIO 2009). Esta estratégia tem como objetivo “prevenir e mitigar os impactos negativos sobre a população humana, os setores produtivos, o meio ambiente e a biodiversidade, por meio do planejamento e execução de ações de prevenção, erradicação, contenção ou controle com a articulação entre os órgãos dos Governos Federal, Estadual e Municipal e a sociedade civil, incluindo a cooperação internacional” (MMA/CONABIO 2009). Portanto, foram contempladas ações no Plano Javali referentes à gestão e aos arranjos institucionais. As ações também

não se restringiram às populações selvagens do javali nem aos impactos ambientais, mas também às ações de mitigação de danos econômicos e sociais.

Por outro lado, as abordagens ecossistêmicas são diretrizes para estratégias de manejo de espécies exóticas invasoras (MMA/CONABIO 2009; SCBD 2000). O Programa Global de Espécies Invasoras (GISP), da IUCN, reforça ainda que o objetivo final para planos como esse devem ser a conservação e restauração dos ecossistemas (WITTENBERG; COCK 2001), como por exemplo conservação dos porcos selvagens pertencentes à fauna brasileira, conhecidos popularmente como queixada (*Tayassu pecari*) e cateto (*Pecari tajacu*). A maior parte dos ecossistemas terrestres brasileiros evoluiu com porcos-domato nativo e estes são essenciais para estratégias mais amplas de conservação (ALTRICHTER *et al.*2012; DESBIEZ *et al.*2012; KEUROGHLIAN *et al.*2012; KEUROGHLIAN; EATON2009; TABER *et al.*2008; TERBORGH1988). Esta ponderação é uma particularidade dos ecossistemas brasileiros em relação a outras partes do mundo onde há invasão e esforços de manejo de *S. scrofa* como Estados Unidos, Nova Zelândia e Austrália, mas não possuem espécies nativas de porcos.

As ações de conservação de espécies potencialmente afetadas pelo javali, em especial os porcos nativos, foram consideradas como mitigação ambiental, a exemplo do que foi realizada nos Estados Unidos (APHIS 2015a). Assim terá necessidade determinar quais espécies necessitam de ações específicas e de alinhamento com os seus respectivos planos já existentes ou em andamento (ex. PAN). Estes podem ser o caso do sapo flamenguinho (*Melanophryniscus moreirae*) no Parque Nacional de Itatiaia (RJ/MG) e da ema (*Rhea*

americana) no Pampa, mencionados no seminário de nivelamento sobre a invasão do javali, em agosto de 2016, em Brasília.

Entre as opções básicas, a prevenção é a primeira a ser implementada, com maior chance de sucesso e de melhor custo benefício (SIMBERLOFF *et al.* 2013) e está de acordo com as diretrizes de precaução das estratégias (MMA/CONABIO 2009; SBSTTA 2001; SCBD 2002; WITTENBERG; COCK 2001; ZILLER *et al.* 2007). Esta opção está mais associada às responsabilidades governamentais e seus mecanismos de comando e controle para prevenir a expansão de maneira estratégica (WITTENBERG; COCK 2001), além da sensibilização da sociedade em não incentivar ou realizar introduções da espécie na natureza. Embora o javali já esteja presente em boa parte do Brasil (ver diagnóstico), ações de prevenção podem ser contempladas no Plano para não contaminar as outras partes do país, especialmente UC ou áreas de interesse social, econômico e ambiental previamente definidas. Da mesma forma, ações de monitoramento, mesmo nas áreas não contaminadas, podem ter objetivos de detecção precoce para contenção mais efetiva da espécie.

Quando identificada uma contaminação recente, a erradicação poderia ser considerada (SBSTTA 2001; WITTENBERG; COCK 2001). No entanto, a erradicação de javali na natureza é reconhecida como uma opção pouco provável, exceto talvez em ilhas ou áreas muito isoladas (BRENNAN; BRYANT2011). Pelo conhecimento da espécie no Brasil e sua ampla distribuição e expansão, esta opção não foi considerada no Plano, em âmbito nacional.

Quando a prevenção falha, a opção mais viável é o controle populacional na natureza (WITTENBERG; COCK 2001). Os métodos de controle de javali são diversos e devem ser combinados o máximo possível, visando sucesso nas ações. No entanto, qualquer que seja a combinação, o conjunto demanda grande quantidade de recursos humanos, financeiro e material (CHOQUENOT *et al.* 1996; SPARKLIN *et al.* 2009). Dessa forma, o Plano deverá ser implementado por diversos setores e atores, com o intuito de manter a continuidade das ações e do planejamento, além de aumentar a probabilidade de êxito na sua implementação.

Diferente da prevenção, as ações de manejo populacional de javali na natureza não dependem tanto dos mecanismos governamentais de comando e controle, mas sim da colaboração da sociedade. O apoio de voluntários (e.g., caçadores e agricultores) é essencial para garantir um esforço adequado ao controle da espécie (SPARKLIN *et al.* 2009). Assim, é estratégico ter políticas claras para envolvimento do maior número de colaboradores através de ações de capacitação, sensibilização, arranjos institucionais de diversos setores e de fortalecimento do próprio Plano. Uma das estratégias sugeridas para alcançar este envolvimento e transparência é através de um manejo adaptativo com a participação do maior número de envolvidos, que consiste no início das ações com as melhores informações disponíveis, e com o passar do tempo, as ações podem ser adaptadas aos novos conhecimentos gerados (APHIS 2015a; SIMBERLOFF *et al.* 2013; WILLIAMS *et al.* 2002).

A mitigação dos impactos pode ser um complemento a curto prazo em alguns casos e foi contemplada nas linhas de ação no Plano, especialmente para danos econômicos e sociais. Contudo a mitigação não exclui a necessidade de controle de javali na natureza nas condições atuais no Brasil em função da urgência e abrangência dos conflitos semelhantes aos observados nos Estados Unidos (APHIS 2015a). Por exemplo, a alternativa de Plano Nacional estadunidenses para javali descartou as ações somente de mitigação. Pelo contrário, optou por maior número possível de métodos de controles populacionais tais como tiro, perseguição com cães, sistemas de captura viva, dispositivos de afastamento e exclusão, e fármacos para eutanásia (APHIS 2015a, 2015b). Da mesma forma, este Plano contempla ações de fomento a pesquisas e desenvolvimento para contornar deficiências e melhorar aplicação de métodos de controle populacional de javali adaptado à realidade brasileira, assim como ações específicas transversais relacionadas aos mecanismos de comando e controle de responsabilidade do Estado (e.g., fiscalização) e de acordo com as propostas para métodos humanitários que se apresentaram até o momento (e.g., contraceptivos e castração apresentados no seminário de nivelamento de agosto de 2016 em Brasília).

As avaliações/revisões periódicas e a geração de conhecimento são estratégicas para o alcance do objetivo geral a exemplo de outros planos desta magnitude (APHIS 2015a). A produção de conhecimento fornece essencial subsídio para tomada de decisão e terá linhas de ação específicas no Plano, como fomento à pesquisa aplicada ao manejo e a divulgação dos resultados. O conhecimento sobre a espécie, métodos de manejo e situação da invasão no Brasil, por exemplo, foram previamente compilados em forma de diagnóstico e já teve

sua contribuição para elaboração do Plano. No entanto, muito ainda necessita conhecer e divulgar.

Para qualquer que seja a estratégia de manejo de uma espécie exótica invasora, é importante reconhecer as muitas dimensões humanas como as políticas, legais, culturais e filosóficas (WITTENBERG; COCK 2001). O javali, em especial, tem muitos impactos das mais diversas ordens e magnitudes (econômica, social e ambiental), mas seu manejo é complicado principalmente por questões sociais (APHIS 2015a; FORSYTH 2011; LOWE *et al.* 2004; WEEKS; PACKARD 2009). Esta dificuldade está associada ao forte conflito de interesses desta espécie de forma que parte da sociedade considera um problema e outra um recurso. Outra fonte de conflitos diz respeito aos métodos de controle considerados aceitáveis para alguns, mas rejeitados por outros (FORSYTH 2011). O Plano buscou contemplar este conflito e as dimensões humanas através de propostas de ações específicas dentro de tópicos como gestão (*e.g.*, formação de conselhos compostos pelos setores da sociedade), capacitação, educação e fortalecimento legal das medidas de controle, como também previstos em outros planos (APHIS 2015a).

1.8.2 – Métodos

Prevenção

Parte da expansão do javali no Brasil é decorrente de introdução por criadores clandestinos. As ações de controle populacional terão assim maior sucesso se forem acompanhadas de controle dos estoques em cativeiro para prevenir contaminação em áreas prioritárias e reinvasão de áreas com esforço de controle (SALVADOR2012; SPARKLIN *et al.* 2009). Neste sentido, serão necessárias ações como levantamento e atualização de informação sobre a criação de javali, e desenvolvimento e fortalecimento de mecanismos de controle de transportes de javalis vivos (APHIS 2015a). Apesar da criação de javali ter sido proibida (Portaria IBAMA 102/98, IN IBAMA 169/2008, IN IBAMA 07/2010 e IN IBAMA 03/2013), parte do setor de produção de javali no Brasil, iniciado legalmente antes da sua proibição, ainda permanece ativo com direitos garantidos na justiça.

A dispersão do javali por interesse de caçadores foi outro aspecto importante da invasão da espécie no mundo, observadas em muitos países, incluindo o Brasil (APHIS 2015a; CHOQUENOT *et al.* 1996; DACIUK 1978; GIPSON *et al.* 1998; MAYER 2009; NAVAS 1987; SALVADOR 2012; WEST *et al.* 2009). Este fenômeno constitui um dos principais pontos de conflito de interesse da sociedade em favor de espécies cinegéticas e que exige ações específicas na implementação de medidas de controle para prevenir ainda mais a expansão geográfica (APHIS 2015a; BRENNAN; BRYANT 2011). Programas de sensibilização e envolvimento da sociedade com público alvo específico

(e.g., criadores e caçadores) foram ferramentas importantes nas estratégias de controle na Austrália, por exemplo (CHOQUENOT *et al.* 1996).

Controle

O levantamento comparativo das vantagens e desvantagens e efetividade dos métodos de controle de javali foi baseado na literatura e em dois eventos específicos relativos à elaboração do Plano ocorridos em Brasília: reunião técnica com pesquisadores (29/03/2016) e seminário de nivelamento de informações e conhecimentos sobre a invasão de javalis no território nacional (30 e 31/8/2010) (Tabela 13). Estes métodos são amplamente usados nos principais países invadidos pela espécie, como Austrália, Estados Unidos e Nova Zelândia (APHIS 2015a; KRULL *et al.* 2016). A efetividade de cada um deles não é um consenso nem critério único para comparação sistemática e muito menos requisito para inclusão ou exclusão. A aplicação do maior número possível de métodos de controle é mais consensual dependendo mais de outras características para ser efetivado ou não (e.g., legalidade). Ademais, o Brasil é uma particularidade entre todos os países invadidos devido a elevada biodiversidade e presença de espécies muito similares (e.g., porcos-do-mato nativos) que dificultam aplicação de alguns métodos não específicos (e.g., veneno) e precisam ser ponderadas diante da realidade brasileira.

Tabela 13. Levantamento comparativo das vantagens e desvantagens dos principais métodos utilizados para controle populacional de javali (*Sus scrofa*).

Método	Vantagens	Desvantagens	Referências
Armadilha de captura viva (gaiolas, curral e redes)	Vários animais podem ser capturados ao mesmo tempo; pode capturar animais que tenham desenvolvido comportamento aversivo a outros métodos. Se foram capturadas outras espécies, as mesmas podem ser novamente soltas, pois o método não é letal e de pouco dano físico. Método recomendado em contenção de doenças, sob orientação, em caso de doenças de rápida disseminação, para evitar difusão da infecção para outras populações suscetíveis.	Método não específico que pode atingir outras espécies. Os animais podem se ferir. Maior custo onde a acessibilidade é limitada; menos efetiva em épocas de grande disponibilidade de alimento no ambiente; monitoramento intenso (não mais que 24 horas). Atualmente, a autorização para o uso de armadilhas para o manejo de javali é burocrática no país. A captura viva viabiliza a disseminação do javali. Não descarta a necessidade de método extra para o abate depois da captura que pode exigir pessoal treinado, profissional habilitado com atuação regulamentada por Conselhos de classe (e.g. CFBio e CFMV), equipamento de alto custo e burocrático (armamento).	Anderson, 1993; Campbell, 2009; Choquenot, 1996; Engeman, 2014; Parkes, 2010; Deberdt, 2007; West, 2009; Mayer, 2009; da Cunha Nogueira, 2007; Ohashi, 2013; Salvador, 2012; Choquenot, 1993; APHIS 2015a; IBAMA, 2013
Perseguição (com e sem cães)	Eficaz para os animais-alvo que tenham escapado de outras técnicas; vários animais podem ser removidos em pouco tempo; efetivo onde densidade populacional é alta. Pode elevar mortalidade de filhotes ao se perderem da vara. Tende a ser mais	Restrita ao horário com luz do dia. Provoca redução das varas e espalhamento local de javalis, diluindo a população sem necessariamente reduzir o número total. Pode atingir espécies nativas não alvo tanto por caçadores quanto por cães não treinados. Cães treinados, clima quente, bem estar animal (do próprio cão e da caça) e custo da matilha e seus	Acevedo, 2006; Boitani, 1995; Bosch, 2012; Braga, 2010; Sodeikat & Pohlmeier 2003; Campbell, 2009; Choquenot, 1996; Cruz, 2005; Desbiez, 2009;

	<p>eficiente com auxílio de cães e em trabalho de equipe.</p>	<p>treinamentos podem ser impedimentos do sucesso do método. Sem planejamento, o método reduz ou anula o método de caça em espera. Gera conflito com vizinhos por invasão dos cachorros.</p> <p>Em casos de contenção populacional para contenção de doenças, este método não é recomendado porque dispersa indivíduos dispersando também a doença.</p>	<p>Fernández-Llario, 2003; da Silva, António Alves, 2004; Parkes, 2010; Deberdt, 2007; Maillard, 2014; West, 2009; APHIS2015a</p>
<p>Controle biológico</p>	<p>Pode provocar redução populacional abrupta (e.g., introdução de patógenos) logo após aplicação. Possui elevado custo benefício para o ecossistema, com efeito permanente ou de longa duração, e autorregulado (e.g., reintrodução de doenças, predadores e competidores nativos). Reestabelece comunidade biológica e atende as abordagens ecossistêmicas, necessidade de bem estar animal e diretrizes finais do Plano (e.g. conservação da biodiversidade). Considerada atualmente a opção mais barata e segura para controle de espécie exótica invasora, especialmente para áreas protegidas.</p>	<p>Incerteza sobre o nível de controle a ser alcançado. Pode ter efeitos não controlados e indesejados sobre impactos econômicos e sociais. Pode demorar surtir efeito (e.g., reintrodução de competidores).</p>	<p>Campbell, 2009; Choquenot, 1996; West, 2009; APHIS2015a, Wittenberg & Cock, 2001.</p>

Controle de fertilidade	Pode auxiliar na erradicação de pequenas populações; e algumas técnicas podem ser humanizadas.	Doenças podem ser passadas a fauna nativa e a animais domésticos e podem gerar implicações comerciais internacionais; nenhuma técnica desenvolvida para aplicação específica para javali; pode não ser considerado um método humanizado. Pode demorar surtir efeito. Indivíduos castrados continuam causando impactos. As drogas de infertilidade podem permanecer no ambiente e contaminar água e solo. Produtos controlados ou não regulados para uso no país pela ANVISA. Necessidade de corpo técnico especializado. Alto custo financeiro. A castração não exclui a necessidade de método de captura viva.	Campbell, 2009; Choquenot, 1996; West, 2009; APHIS2015a. Wittenberg & Cock, 2001.
Tiro em espera com ceva (apostadores ficam em ponto fixo e os são animais atraídos para o ponto de abate através de ceva)	Pode ser conduzida durante a noite; altamente seletiva; pode remover animais atentos à armadilhas; complementa outras técnicas sem prejudica-las (e.g., perseguição e armadilhas). Mantém as varas concentradas e viciadas nos pontos de cevas, o que facilita controle. Pode ser praticado em todos os horários.	Baixa mobilidade e grande esforço para atrair o alvo. Exige trabalho e tempo intensos de ceva; pouco sucesso onde a densidade populacional é baixa; e pode ser limitada por acesso. Atividade que promove a caça como atividade social e crescimento de maior número de praticantes ao longo do tempo interessados em ter mais javalis ao invés de eliminá-los. Depende de armamento de alto custo e burocrático.	Braga, 2010; Choquenot, 1996; Keuling, 2010; West, 2009; Salvador, 2012; APHIS2015a

Tiro sem ceva (apostadores ficam em ponto fixo, porém móvel, geralmente em veículo adaptado)	Altamente seletivo, onde apenas animais-alvo são removidos; redução de dano imediata; remoção rápida de vários animais; e pode capturar animais atentos a outras técnicas. Pode ser praticado em todos os horários. Permite mobilidade rápida de pontos de encontro. Não depende da ceva.	Sem treinamento, o método pode atingir outras espécies. Alto custo e tempo intensivo de busca e equipamento e elevado treinamento, menos eficaz onde animais têm cobertura. Depende de armamento de alto custo e burocrático.	Barrios-Garcia, 2012; Choquenot, 1996; Parkes, 2010; Deberdt, 2007; West, 2009; Choquenot, 1999; Choquenot, 1995; APHIS2015a
Tiro aéreo (mescla de perseguição com tiro sem ceva, porém com auxílio de aeronave)	Altamente seletivo, onde apenas animais-alvo são removidos; redução de dano imediata; remoção rápida de vários animais; e pode capturar animais atentos a outras técnicas. Não depende da ceva.	Restrito aos horários de luz do dia. Alto custo e tempo intensivo de busca e equipamento e elevado treinamento, menos eficaz onde animais têm cobertura. Expõe o caçador ao risco de vida especialmente em topografia acidentada; e condições climáticas tempo podem causar conflitos no planejamento. Depende de armamento de alto custo e burocrático. Depende de equipe especializada e autorizações extras (e.g., piloto e aeronave).	Barrios-Garcia, 2012; Choquenot, 1996; Parkes, 2010; Deberdt, 2007; West, 2009; Choquenot, 1999; Choquenot, 1995; APHIS2015a
Laço	Baixo custo; efetivo em populações de baixa densidade; e pode capturar animais atentos a outras técnicas.	Não específico e pode atingir outras espécies da fauna nativa e domésticas. Animais podem escapar vivos, mas mutilados ou em más condições. Exige monitoramento intenso. Atualmente, este método é proibido no Brasil. Dependendo da localização pode representar risco para pessoas.	Barrios-Garcia, 2012; Anderson, 1993; Campbell, 2009; Hess, 2006; Deberdt, 2007; West, 2009; Ohashi, 2013; APHIS2015a; Brasil, 1967

Técnica de Judas	Pode tornar a localização de javalis esparsamente distribuídos ou pouco cautelosos mais fáceis; pode auxiliar na erradicação de pequenas varas; e pode ajudar a encontrar sobreviventes de tentativas prévias de controle.	Requer equipamentos caros e operadores especializados; depende de método de captura viva.	Campbell, 2009; Barrios-Garcia, 2012; Choquenot, 1996; West, 2009; APHIS2015a
Veneno	Aceito na comunidade rural; rápido e efetivo controle; e relativamente barato.	Alto risco de atingir indivíduos de espécies não-alvo; efeito prolongado de mal-estar dependendo do indivíduo. Pode contaminar água e solo. Requer o uso de produtos controlados que possuam regulação específica para este uso. Atualmente, o método é proibido no Brasil. Alto risco e dificuldade na operacionalização e monitoramento da aplicação, Sobreviventes envenenados podem causar risco à saúde humana e animal se consumidos acidentalmente.	Bengsen, 2011; Barrios-Garcia, 2012; Campbell, 2009; Choquenot, 1996; Cruz, 2005; Hone, 2002; West, 2009; Choquenot, 1990; Choquenot, 1996; APHIS 2015a; Whisson 2011

Métodos não letais como castração ou fármacos contraceptivos complementam os métodos letais discutidos até o momento e atendem as propostas por uma perspectiva mais humanitária de controle expostas no seminário de nivelamento realizado em agosto 2016, em Brasília. No entanto, não dispensam a necessidade diagnosticada de intervenção imediata em muitas partes do país através de métodos letais para controle da população (ver diagnóstico).

Os métodos não letais enfrentam ainda desafios semelhantes dos métodos letais, especialmente de captura viva e do veneno. A castração depende da captura prévia dos animais e todos os seus desafios discutidos acima. Os fármacos conhecidos (e.g. GnRHTM) também são tão inespecíficos como veneno (CAMPBELL *et al.* 2010; KILLIAN *et al.* 2006; KIRKPATRICK *et al.* 2011; MASSEI *et al.* 2008). Todavia não existe tecnologia para uma aplicação generalizada como testado na Austrália e Inglaterra (HONE 2002; MASSEI *et al.* 2010), em especial, tendo em vista a biodiversidade brasileira de forma que outras espécies, principalmente os porcos nativos, não sejam afetadas. Existe ainda a regulamentação do uso destes fármacos no Brasil pelas agências reguladoras (e.g, ANVISA) como ocorre nos Estados Unidos (APHIS 2015a). Portanto, as ações do Plano foram elaboradas para poder avançar nestas questões. Até o momento, foi possível apenas avaliar os métodos que se apresentaram mais plausíveis para situação diagnosticada, mas outras opções poderão aparecer ao longo da aplicação do Plano e suas revisões.

Monitoramento

O monitoramento é a parte fundamental de um plano estratégico por fornecer a possibilidade da avaliação do seu sucesso ou insucesso (WITTENBERG; COCK2001). Os objetivos determinam os objetos a serem monitorados, por exemplo, atividades de caça, tamanho populacional, danos na agricultura etc (CAVALCANTI2003; ENGEMAN *et al.*2013; SUTHERLAND2000; WILLIAMS *et al.*2002). Os planos de controle geralmente tem como pressuposto as alterações nas medidas iniciais depois da sua implementação, como por exemplo, redução da população e dos danos. Portanto, independente do método é importante que seja repetido no tempo e espaço, especialmente antes e depois das atividades (ENGEMAN *et al.*2013).

A maioria das atividades de prevenção e controle previstas neste Plano constituem atividades de manejo de vida selvagem, mais especificamente de um mamífero de grande porte, o javali. As técnicas de manejo e monitoramento de espécies como javali são diversas e bastante desenvolvidas, mas também apresentam muitas limitações, como custo, tempo de implementação e pessoal especializado em relação a outros grupos, como aves, répteis e invertebrados (SUTHERLAND2000; WILLIAMS *et al.*2002). O levantamento dos métodos aplicados para javali foi baseado em revisões já existentes para espécie (e.g., CHOQUENOT *et al.*1996; ENGEMAN *et al.*2013), geral para mamíferos e de grande porte (e.g., SINCLAIR *et al.*2006; SUTHERLAND2000, 2006; WILLIAMS *et al.*2002) e complementado com informações de aplicação no Brasil (DESBIEZ *et al.*2009; MOURÃO *et al.*2002; PUERTAS2015; ROSA2016; SALVADOR2012) (Tabela 14).

Tabela 14. Levantamento comparativo das vantagens e desvantagens dos principais métodos utilizados para monitoramento populacional e de danos causados por javali (*Sus scrofa*).

Método	Exemplo de unidade	Vantagem	Desvantagem	Referencia
Contagem de indivíduos	Número de javalis; Javalis atropelados/km;	Fácil de obtenção em muitas oportunidades (e.g., observados na ceva, mortos em rodovia, nas atividades de campo de pesquisa, SISBio). Parâmetro populacional/espacial de grande amplitude geográfica.	Valores desviados por baixa detecção e grande variação dependente do esforço e método. Difícil de comparar com outras situações, no tempo e no espaço.	(CHOQUENOT <i>et al.</i> 1996; ENGEMAN <i>et al.</i> 2013)
Captura-marcação-recaptura (CMR)	Densidade (indivíduos/km ²); Sobrevivência (%); Indivíduos/esforço; Taxa de crescimento populacional;	Estimativas de valores e de incerteza de parâmetros populacionais comparáveis entre métodos, no tempo e espaço. Têm alternativas para não usar captura física (e.g., armadilha fotográfica) associada a um sistema de marcação individualizada. Fornece amostra para outros sistemas de monitoramento (e.g., monitoramento sanitário).	Necessita de grande esforço amostral, custo operacional elevado, necessidade de pessoal especializado. Precisa de histórico de captura individualizado. Dimensão geográfica restrita. Capacitação técnica para análise de dados.	(BABER; COBLENTZ1986; CALEY1993; UEDA <i>et al.</i> 2005)
Distância	Densidade (indivíduos/km ²);	Fácil obtenção de dados em ambientes abertos. Estimativas de	Elevado esforço de amostragem. Difícil	(COWLED <i>et al.</i> 2006; DESBIEZ <i>et al.</i> 2009; MOURÃO <i>et al.</i> 2002)

		valores e de incerteza de parâmetros populacionais comparáveis com métodos, no tempo e espaço. Pode ser aplicada a grande dimensão geográfica com uso de aeronaves.	aplicação em ambientes fechados (e.g., floresta). Dimensão geográfica restrita ou de grande custo (e.g. uso de avião). Capacitação técnica para análise de dados.	
Ocupação (só presença)	Número de municípios com javali/total de municípios	Fácil implementação. Pode usar dados compilados e de ciência popular de diferentes fontes. Parâmetro populacional comparável no tempo. Permite elaboração de mapa e tendências espaciais. Aplicável a grande amplitude geográfica.	Valores geralmente subestimados. Necessidade de uma gestão e confiabilidade da informação.	(DEBERDT; SCHERER2007; PEDROSA <i>et al.</i> 2015; SALVADOR2012; SALVADOR; FERNANDEZ no prelo; SCWDS2016)
Ocupação (histórico de presença/ ausência)	Densidade (indivíduos/km ²); Probabilidade de ocupação (%); Taxa de crescimento populacional	Parâmetro populacional comparável no espaço e tempo e estimativa de incertezas. Pode ser implementado com métodos não invasivos (e.g. armadilhas fotográficas). Maior amplitude geográfica do que CMR e Distância.	Necessita equipamentos de custo elevado para aquisição e implementação para ser eficiente. Capacitação técnica para análise de dados.	(BATISTA2015; OLIVEIRA-SANTOS <i>et al.</i> 2011; PUERTAS2015; SALVADOR2012)
Rastros (e.g., fezes, pegadas, fuçadas)	Contagem/ esforço amostral: fezes/km ² ; pegadas/km percorrido; áreas fuçadas (m ²)	Fácil implementação e de baixo custo. Aplicável em grande amplitude geográfica.	Índice pouco acurado e restrito para comparações com valores de métodos diferentes, no tempo e no	(CHOQUENOT <i>et al.</i> 1996; ENGEMAN <i>et al.</i> 2003)

			espaço. Pode exigir grande esforço para algumas medições. Capacitação para identificar os rastros	
Genética	Tamanho populacional efetivo; Densidade (indivíduos/km ²)	Pode ser de fácil obtenção de amostras (e.g., fezes, pelos, caça). Estimativas de valores e de incerteza de parâmetros populacionais comparáveis entre muitos métodos, no tempo e espaço. Pode ter grande amplitude geográfica.	Elevado custo em laboratório, dependente de capacitação técnica para análise de dados.	(COWLED <i>et al.</i> 2006; HAMPTON <i>et al.</i> 2004; VELIČKOVIĆ <i>et al.</i> 2016)
Caça	Javalis caçados/km ² /ano; Javalis/semestre; Ceva consumida/fornecida	Pode estimar tamanho populacional. Monitora também a atividade de controle e permite tomada de decisão na gestão espacial e temporal da atividade. Aplicável a grandes dimensões geográficas. Fornece amostra para outros sistemas de monitoramento (e.g., monitoramento sanitário).	Demanda volume de informação, participação popular. Depende de meta dado extra (e.g., tamanho da propriedade) para se tornar eficaz. Dependente de gestão da informação para realização da estatística de caça e pessoal capacitado.	(BABER; COBLENTZ1986; CHOQUENOT <i>et al.</i> 1996; FONSECA; CORREIA2008; KRULL <i>et al.</i> 2016; SALVADOR2012)
Integridade biológica, física e	Declividade da margem Granulação do substrato Volume d'água	Protocolos bem desenvolvidos e de fácil aplicação. Índices comparáveis no tempo e espaço.	Monitora esforço de mitigação, mas não de controle populacional.	(ROSA2016)

química de corpos d'água			Dependente de pessoal treinado. Índices dependentes de metodologias para comparação.	
Dano em lavoura	Área afetada/área plantada; Área afetada* lucro esperado/ área	Fácil implementação e de baixo custo. Permite estimar prejuízo em valores monetários.	Monitora esforço de mitigação, mas não de controle populacional. Valores dificilmente comparáveis no tempo e espaço. Não comparáveis com outros valores de outras metodologias. Específico para diferentes aptidões de uso do solo.	(CHOQUENOT <i>et al.</i> 1996; COPINI <i>et al.</i> 2013; SEWARD <i>et al.</i> 2004; WS2013)
Predação de rebanho	Número de animais predados/tamanho do rebanho	Fácil implementação e de baixo custo. Permite estimar prejuízo em valores monetários.	Monitora esforço de mitigação, mas não de controle populacional. Valores dificilmente comparáveis no tempo e espaço. Não comparáveis com outros valores de outras metodologias. Específico para diferentes aptidões de uso do solo.	(CHOQUENOT <i>et al.</i> 1996; MENDINA-FILHO <i>et al.</i> 2015; SEWARD <i>et al.</i> 2004)

Assim como os métodos de controle, a eficiência de cada método de monitoramento é de difícil definição, pois dependem dos objetivos, necessidades e condições para usá-lo. Um importante critério de avaliação que diferenciam os métodos são tipos de medidas que podem ser classificadas como índice, censo ou estimativa (SUTHERLAND2000). Geralmente é desconhecida a relação entre tamanho populacional e impacto (e.g., “quanto mais javali, mais lavoura danificada”). Com isso, os métodos que visam obter parâmetros populacionais são ainda mais interessantes para monitoramento e avaliação do que índices de impacto (CHOQUENOT *et al.*1996).

Os índices são medidas indiretas ou relativas que fornecem uma ideia parcial do tamanho da população ou do dano, mas não sua totalidade (SUTHERLAND2000). Os índices são úteis para comparar alterações no tempo e no espaço (POPESCU *et al.*2012), como por exemplo, número de pegadas ou de fezes de javali encontrados na área de estudo antes e depois das atividades de controle. Os índices tem a vantagem de serem mais fácil aplicação. No entanto, estes dificilmente refletem uma relação direta útil (e.g., “quanto mais pegada, mais javali”) porque geralmente estão sob influencia de muitas variáveis que não sejam necessariamente as ações de controle (SUTHERLAND2006; WILLIAMS *et al.*2002). A redução de número de fezes de javali após uma temporada de atividade de controle, por exemplo, pode estar associada a muitos fatores como chuva e comportamento de deslocamento dos indivíduos. Outra desvantagens dos índices é a dificuldade de comparar os valores com indices de outros monitoramentos (SUTHERLAND2006).

Já os censos fornecem os dados diretos da totalidade, mas pouco aplicável em manejo de vida selvagem devido ao problema da baixa detecção (LEBRETON *et al.*1992; MACKENZIE *et al.*2008), especialmente de mamíferos de grande porte como javali. Apenas uma parcela da população é observada e passível de contagem. Com isso, é essencial estimar a parcela não observada, mas presente no ambiente. As técnicas para contornar o problema da detecção são bastante desenvolvidas e constituem um ramo importante dentro da ecologia e manejo de vida selvagem como, por exemplo, captura-marcação-recaptura (CORMAK1964; OTIS *et al.*1978), remoção (KREBS1999) e método de distancia. (BUCKLAND *et al.*1993).

Índices que controlam o problema da detecção também têm sido bastante desenvolvidos nas últimas décadas e fornecem alternativas para monitoramento de javali, como os dados de ocupação (MACKENZIE *et al.*2006) e de contato (ROWCLIFFE *et al.*2008). Por ser uma espécie cinegética, os dados de caça baseados em sucesso por unidade de esforço (e.g., javalis caçados/km²/ano) também podem ser aplicados no monitoramento e em estimativas populacionais da mesma forma como as estatísticas de pesca (MILNER-GULLAND; ROWCLIFFE2008; SUTHERLAND2001). Os métodos de monitoramento com base parâmetros estimados têm ainda a vantagem de fornecerem estimativas de erro, ou um grau de incerteza, e conferem um poder a mais na tomada de decisão e na comparação temporal e espacial, e entre valores de outros monitoramentos (WILLIAMS *et al.*2002).

As estimativas populacionais de *S. scrofa* no Brasil foram realizadas até o momento através do método de distância no Pantanal com contagem aérea (MOURÃO *et al.*2002) e no solo (DESBIEZ *et al.*2009), e de ocupação na Mata Atlântica (BATISTA2015; PUERTAS2015;

SALVADOR2012). As tentativas de captura-marcação-recaptura foram aplicadas, mas não resultaram em número suficientes para aplicação de métodos de estimativa populacional devido ao baixo retorno dos indivíduos (Carlos H. Salvador, dados não publicados). A compilação de informações da presença de javali nos municípios brasileiros têm fornecido um acompanhamento do avanço da espécie no país (DEBERDT; SCHERER2007; PEDROSA *et al.*2015; SALVADOR2012; SALVADOR; FERNANDEZ no prelo). Estimativas de danos ambientais também foram aplicados com sucesso no Brasil e que podem ser interessantes para monitoramento dos impactos em corpos d'água danificados por javali (ROSA2016). Contudo, nenhum destes casos teve continuidade sistemática dentro de um planejamento de monitoramento.

1.9 – Arranjo institucional e estrutura de planos

Em muitos países, o conflito da sociedade com javali em vida livre resultou em uma grande variedade de exemplos de manejo da espécie como invasora e em diversos tipos de unidades políticas como áreas manejadas por povos tradicionais, áreas militares, Unidades de Conservação, e outras áreas sob jurisdição intermunicipal e interestadual (APHIS 2015a; CRUZ *et al.* 2005; DEH2005a; DITCHKOFF; MITCHELL 2009; GOVETO 1995; HERRERO; LUCO 2003; IAMSF 2014; IAP 2009a; KRULL *et al.* 2016; RS 2011; SAR 2007; SEMAC *et al.* 2010). No continente sul americano existem iniciativas em quase todos os países invadidos: Argentina, Chile, Equador, Uruguai e Brasil. Os maiores esforços de controle em outros continentes encontram-se nos Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia devido ao tempo, abrangência geográfica e conflitos sociais, econômicos e ambientais. Nos Estados Unidos, existem diversas iniciativas isoladas de controle de javali (e.g., estaduais, áreas protegidas e militares), mas a abordagem nacional é recente sem divulgação de resultados ainda (APHIS 2015a). Na Austrália, o plano foi lançado em 2005 e já passou por uma revisão do intervalo de cinco anos, 2005-2010 (DEH200b).

O reconhecimento do problema é um passo comum para tomada das iniciativas. Na Argentina, foi considerada praga nacional antes da década de 1970 (BONINO 1995; DACIUK 1978). No Uruguai, é considerado praga desde 1982 em todo território por Decreto nacional (GHIONE *et al.* 2008).

Os arranjos institucionais dependem da estrutura executiva de cada país. O plano australiano foi elaborado pelo Departamento de Meio Ambiente e Energia, mas os estados possuem bastante independência para executar as ações e alcançar os objetivos (DEH2005a). O Plano é sustentado por lei federal de meio ambiente *Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999*. Este plano teve dois objetivos gerais:

1. Proteger as espécies ameaçadas da lista nacional e comunidades ecológicas da predação, degradação de habitat, competição e transmissão de doenças por porcos asselvajados;
2. Prevenir que mais espécies e comunidades ecológicas se torem nacionalmente ameaçadas ou extintas devido à predação, degradação de habitat, competição e transmissão de doenças por porcos asselvajados.

Assim como no Brasil, os Estados Unidos formalizaram um plano nacional depois dos estados e de diversas iniciativas antigas isoladas (APHIS 2015a). A demanda foi colocada pelo Congresso para que houvesse uma avaliação da necessidade de uma abordagem nacional do manejo do javali em território dos EUA, incluindo a Samoa Americana, a Comunidade das Ilhas Marianas do Norte, Guam, Porto Rico e as Ilhas Virgens Americanas. O objetivo geral teve como foco principal os danos econômicos na agricultura de forma que foi o Departamento de Agricultura quem liderou as atividades. No entanto, cooperam neste plano o Departamento do Interior, Conselho Nacional de Espécies Invasoras, Associação de Departamentos Pesca e Animais Selvagens e Associação Nacional dos Departamentos Estaduais de Agricultura. A proposta também passou por consulta pública por

aproximadamente 50 dias. A alternativa escolhida contemplou a maioria das ações de prevenção, controle e monitoramento identificadas na proposta brasileira em construção.

2 - Proposta da estrutura do Plano Javali

Tópico expandido: Documento técnico contendo a proposta de Plano Nacional para Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*), conforme estrutura aprovada pelo MMA e suas vinculadas, com a proposição de ações de prevenção, controle e monitoramento.

Apresentação

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

A proposta possui cinco itens básicos. Os três itens iniciais (objetivo geral, horizonte temporal e diagnóstico) sustentam e influenciam a elaboração do quarto item (Ações) e os demais complementam o Plano (item 5 e 6):

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

O propósito de um 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; COCK2001). Cada uma desencadeia e estrutura 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. Contudo, as ações de mitigação de danos socioeconômicos e de saúde pública também foram contempladas.

Da mesma forma, o horizonte temporal (item 2) também influenciará o detalhamento do Plano, em especial no estabelecimento das metas e indicadores. Portanto, o estabelecimento prévio destes em conjunto ao horizonte temporal é fundamental para um Plano de construção participativa. A proposta inicial foi ter um horizonte de 5 anos para revisão e 2,5 anos para monitorias, avaliação e revisão de meio termo de acordo com PANs. A Austrália também adotou intervalo como este para o Plano Javali australiano (DEH2005b).

O Diagnóstico (item 3) já foi realizado e seu conteúdo foi contemplado na estruturação das principais lacunas, demandas e ações. O Diagnóstico contemplou também o levantamento de estratégias e métodos de prevenção, controle e monitoramento de javali.

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, ações, responsáveis, prazos, indicadores e metas serão incorporadas ao longo do desenvolvimento do Plano, de forma semelhante à elaboração dos Planos de Ações Nacionais para Conservação

de Espécies Ameaçadas de Extinção (ICMBio 2012). As ações estão divididas em 10 tópicos com diferentes sub-tópicos.

Os três principais tópicos de Ação (Prevenção, Controle e Monitoramento) seguiram a demanda do Ministério do Meio Ambiente por um “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 (MMA/CONABIO 2009; WITTENBERG; COCK 2001; ZILLER *et al.* 2007). Outros tópicos gerais alinhados a estratégias nacionais (MMA/CONABIO 2009; WITTENBERG; COCK 2001; ZILLER *et al.* 2007) complementam as ações: Implementação e Gestão (item 4.1), Mitigação de impactos (itens 4.5 e 4.6), Geração e divulgação de conhecimento (item 4.8), Capacitação Técnica (item 4.9) e Educação e Sensibilização Pública (item 4.10).

O tópico “Fortalecimento do marco legal” (item 4.7) é transversal aos tópicos básicos (Prevenção, Controle e Monitoramento) e optou-se por colocá-lo em tópico à parte devido à 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 (APHIS 2015a, CHOQUENOT *et al.* 1996; FAO 2000;

IAP 2009a, 2009b, 2009c; ICMBIO/MMA 2014; ICMBIO 2013a, 2013b; INVASIVE ANIMALS CRC 2014; OLIVER 1993a; 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. Objetivo: Estruturar a coordenação, gestão e implementação do Plano Javali
 - 4.1.1. Formar Grupo Gestor Nacional
 - 4.1.2. Definir papéis e responsabilidades
 - 4.1.3. Ajustar os interesses e parcerias institucionais de diferentes pastas da estrutura gerencial (e.g., MAPA e MMA)
 - 4.1.4. Elaborar as forças-tarefas interinstitucionais
 - 4.1.5. Revisar e ajustar as bases legais e normas internas
 - 4.2. Objetivo: Prevenir o aumento espacial da invasão do javali em território nacional
 - 4.2.1. Definir áreas prioritárias de interesse ambiental, social e econômico para prevenção da introdução de javali e realizar as respectivas análises de risco de invasão
 - 4.2.2. Fazer o levantamento das áreas prioritárias para prevenção da introdução de javali específicas para áreas de interesse ambiental, social, econômico e sanitário

- 4.2.3. Controlar o transporte de javalis vivos
- 4.2.4. Identificar a cadeia produtiva de javali
- 4.2.5. Aspectos relativos à saúde animal e pública quando do transporte, abate e comercialização de javalis vivos e seus produtos.
- 4.3. Objetivo: Controlar as populações de javali selvagens
 - 4.3.1. Definir os parâmetros e limites aceitáveis de conflito com javali: abrangência espacial, abundância e de impactos
 - 4.3.2. Definir, adaptar e combinar os métodos de controle de javali aplicáveis a realidade brasileira
 - 4.3.3. Envolver as entidades que representem produtores rurais nas atividades de controle de populações de javali em estado selvagem e em cativeiro
 - 4.3.4. Envolver e incentivar agremiações de caçadores na atividade de controle de populações de javali selvagem
 - 4.3.5. Elaborar códigos de conduta de controladores
 - 4.3.6. Definir áreas prioritárias para as atividades de controle
 - 4.3.7. Fortalecer o sistema de fiscalização das atividades de controle
 - 4.3.8. Orientações para destino do produto do abate para controle
 - 4.3.9. Integrar os bancos de dados de informações como mecanismo de aprimoramento das ações de fiscalização
 - 4.3.10. Discutir, elaborar e publicar normas ou recomendações de condicionantes para o licenciamento ambiental visando que os empreendedores efetivem o controle em suas propriedades

4.4. Objetivo: Monitorar a invasão de javali e da efetividade das ações de controle

4.4.1. Definir indicadores de acompanhamento

4.4.2. Elaborar protocolos de monitoramento

4.4.3. Implementar o Sistema de Informação de Manejo de Fauna (SIMAF) para monitoramento de ações de controle

4.4.4. Implementar sistema de monitoramento de distribuição geográfica e abundância de javali

4.4.5. Implementar sistema de monitoramento de impactos do javali

4.4.6. Implementar procedimentos de acesso rápido das informações geradas pelos sistemas item 4.4.3, 4.4.4. e 4.4.5.

4.4.7. Integrar os sistemas já existentes de monitoramento ambiental e cadastral

4.5. Objetivo: Mitigar os impactos ambientais do javali

4.5.1. Levantar e avaliar as espécies afetadas por javali

4.5.2. Alinhar o Plano Javali com PAN de ameaçadas (especialmente, das espécies nativas de Tayassuídeos)

4.6. Objetivo: Mitigar os impactos socioeconômicos

4.6.1. Alinhar as atividades do Plano com Programas de sanidade animal

4.6.2. Alinhar as atividades do Plano com Planos de Contingência Sanitária

4.6.3. Alinhar as atividades do Plano com Programas de Saúde Pública

4.6.4. Levantamento de fundos e incentivos financeiros para implementação de ações do Plano

4.6.5. Propor mecanismos de mitigação de impactos na agricultura

4.7. Objetivo: Fortalecer o marco legal para implementação do Plano

4.7.1. Elaborar propostas para revisão da IN IBAMA 03/2013 para:

- 4.7.1.1. Gestores
- 4.7.1.2. Prevenção
- 4.7.1.3. Controle
- 4.7.1.4. Monitoramento

4.7.2. Mapear e alinhar as normas nacional e estaduais já existentes para controle e monitoramento do javali

4.7.3. Adequar procedimentos para implementação do Plano em unidades territoriais específicas:

- 4.7.3.1. UC de proteção integral
- 4.7.3.2. UC de uso sustentável
- 4.7.3.3. Terras indígenas
- 4.7.3.4. Empreendimentos
- 4.7.3.5. Áreas militares
- 4.7.3.6. Agricultura familiar

4.8. Objetivo: Gerar e divulgar conhecimento científico sobre o manejo do javali no Brasil

4.8.1. Identificar lacunas de conhecimento

4.8.2. Listar pesquisas prioritárias aplicadas ao manejo de javali

4.8.3. Articular com agências de fomento e apoio à pesquisa para editais voltados ao manejo de javali

4.8.4. Estimular à publicação técnica e a divulgação científica sobre javali no Brasil

4.9. Objetivo: Realizar capacitação técnica

4.9.1. Realizar capacitação técnica para atividades de prevenção, controle e monitoramento populacional e sanitário para gestores públicos

4.9.2. Realizar capacitação técnica para atividades de prevenção, controle e monitoramento populacional e sanitário para sociedade envolvida.

4.10. Objetivo: Estabelecer plano de comunicação, educação e sensibilização pública associada às ações do Plano Javali

4.10.1. Elaborar e distribuir material informativo para público alvo específico e outras instituições

4.10.2. Alinhar as atividades com Planos de Educação já existentes

4.10.3. Estabelecer campanha de apoio ao Plano

4.10.4. Fortalecer programas de voluntariado para atuarem em ações do Plano

4.10.5. Implementar Plano de Comunicação em construção pelo IBAMA, MMA,

EMBRAPA e MAPA

5. Cronograma

6. Glossário

Referências bibliográficas

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.

APHIS. Final Environmental Impact Statement of Feral Swine Damage Management: A National Approach. Washington: Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS)/United States Department of Agriculture (USDA), 2015a.

APHIS. Record of Decision for Final Environmental Impact Statement Feral Swine Damage Management: A National Approach. Riverdale: Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS)/United States Department of Agriculture (USDA), 2015b.

BABER, D. W.; COBLENTZ, B. E. Density, home range, habitat use, and reproduction in feral pigs on Santa Catalina Island. **Journal of Mammalogy**, v. 67, n. 3, p. 512–525, 1986.

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.

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.

BONINO, N. Introduced mammals into Patagonia, Southern Argentina: consequences, problems and management strategies. I International Wildlife Management Congress. Anais... **Bethesda: Wildlife Society.** , 1995

BRENNAN, L. A.; BRYANT, F. C. Game Animals. **Encyclopedia of Biological Invasions**. Berkeley: University of California Press, 2011. p. 264–270.

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

BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BURNHAM, K. P.; LAAKE, J. L. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. [S.l: s.n.], 1993.

BURGOS-PAZ, W.; SOUZA, C. A.; MEGENS, H. J.; et al. Porcine colonization of the Americas: a 60k SNP story. **Heredity**, v. 110, n. 4, p. 321–30, 2013.

CALEY, P. A. Population Dynamics of Feral Pigs (*Sus Scrofa*) in a Tropical Riverine Habitat Complex. **Wildlife Research**, v. 20, n. 5, p. 625, 1993.

CAMPBELL, T.; GARCIA, M. R.; MILLER, L. A.; et al. Immunocontraception in male feral swine treated with a recombinant gonadotropin-releasing hormone vaccine. **Journal of Swine Health and Production**, v. 18, n. 3, p. 118–124, 2010.

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.

CAVALCANTI, S. M. C. Manejo e controle de danos causados por espécies da fauna. In:

CULLEN JR., L.; VALLADARES-PÁDUA, C.; RUDRAN, R. (Eds.). . **Métodos de estudos em Biologia da Conservação da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná/Fundação O Boticário, 2003. p. 203–242.

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.

COPINI, A. C.; MIOZZO, R.; TORTATO, M. A.; SALVADOR, C. H. Análise de diferentes tipos de cevas no monitoramento de populações selvagens de javali (*Sus scrofa*) e prejuízos ocasionados em plantação de milho no interior do município de Caçador. **Ignis**, v. 2, n. 1, p. 71–83, 2013.

CORMAK, R. M. Estimates of Survival from the Sighting of Marked Animals. **Biometrika**, v. 51, n. 3/4, p. 429–438, 1964.

COWLED, B. D.; LAPIDGE, S. J.; HAMPTON, J. O.; SPENCER, P. B. S. Measuring the Demographic and Genetic Effects of Pest Control in a Highly Persecuted Feral Pig Population. **Journal of Wildlife Management**, v. 70, n. 6, p. 1690–1697, dez 2006.

CRUZ, F.; DONLAN, C. J.; CAMPBELL, K.; CARRION, V. Conservation action in the

Galápagos: feral pig (*Sus scrofa*) eradication from Santiago Island. **Biological Conservation**, v. 121, n. 3, p. 473–478, fev 2005.

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.

DEH. **Threat abatement plan for the predation, habitat degradation, competition and disease transmission by feral pigs**. Canberra: Department of the Environment and Heritage (DEH) of Australian Government, 2005a.

DEH. **Review of the Threat Abatement Plan for predation, habitat degradation, competition and disease transmission by feral pigs 2005–2010**. Canberra: Department of

the Environment and Heritage (DEH) of Australian Government, 2005b.

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.; KEUROGHLIAN, A.; BEISIEGEL, B. DE M.; et al. Avaliação do Risco de Extinção do Cateto Pecari tajacu Linnaeus, 1758, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 2, n. 3, p. 74–84, 2012.

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**. 8º ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

DITCHKOFF, S. S.; MITCHELL, M. S. Wild pig Management case study: Ft. Benning Military Reservation. In: MAYER, J. J.; LEHR, I.; BRISBIN, J. (Eds.). . **Wild pigs: biology, damage, control techniques and management**. Aiken: Savannah River National Laboratory, 2009. p. 357–364.

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.

ENGEMAN, R. M.; MASSEI, G.; SAGE, M.; GENTLE, M. N. Monitoring wild pig populations: a review of methods. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 20, n. 11, p. 8077–8091, 24 nov 2013.

ENGEMAN, R. M.; SMITH, H. T.; SHWIFF, S. A.; et al. Prevalence and economic value of feral swine damage to native habitat in three Florida state parks. **Environmental**

Conservation, v. 30, n. 4, p. 319–324, 2003.

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

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

FONSECA, C.; CORREIA, F. **O Javali: patrimônio 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

FORSYTH, D. M. Grazers. **Encyclopedia of Biological Invasions**. Berkeley: University of California Press, 2011. p. 290–294.

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.

GIPSON, P. S.; HLAVACHICK, B.; BERGER, T. Range expansion by wild hogs across the central United States. **Wildlife Society Bulletin**, v. 26, n. 2, p. 279–286, 1998.

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.

GOVETO, L. Manejo adaptativo de las poblaciones de jabalíes en las áreas protegidas. Buenos Aires: Ministerio de Turismo/Administracion de Parques Nacionales/Direccion Nacional de Conservacion de Areas Protegidas/Delegación Regional Centro, 1995.

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.

HAMPTON, J. O.; SPENCER, P. B. S.; ALPERS, D. L.; et al. Molecular techniques, wildlife management and the importance of genetic population structure and dispersal: a case study with feral pigs. **Journal of Applied Ecology**, v. 41, n. 4, p. 735–743, 2004.

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.

HONE, J. Feral pigs in Namadgi National Park, Australia: dynamics, impacts and management. **Biological Conservation**, v. 105, p. 231–242, 2002.

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.

IAMSF. Plano piloto para controle do javali no Parque Nacional do Itatiaia e entorno julho-2014. Itamonte: Instituto Alto-Montana da Serra Fina (IAMSF), 2014.

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 N° 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.

ICMBIO. Instrução normativa no 25, de 12 de abril de 2012. Diário Oficial da União de 13 de abril de 2012. [S.l: s.n.], 2012. p. 64.

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

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

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.; DESBIEZ, A. L. J.; BEISIEGEL, B. DE M.; et al. Avaliação do Risco de Extinção do Queixada *Tayassu pecari* Link, 1795, no Brasil Alexine. **Biodiversidade Brasileira**, v. 2, n. 3, p. 84–102, 2012.

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.

KILLIAN, G.; MILLER, L.; RHYAN, J.; DOTEN, H. Immunocontraception of florida feral swine with a single-dose GnRH vaccine. **American Journal of Reproductive Immunology**,

v. 55, n. 5, p. 378–384, 2006.

KIRKPATRICK, J. F.; LYDA, R. O.; FRANK, K. M. Contraceptive Vaccines for Wildlife: A Review. **American Journal of Reproductive Immunology**, v. 66, n. 1, p. 40–50, 2011.

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.

KREBS, C. J. **Ecological Methodology**. 2. ed. New York: Addison Wesley Longman, 1999.

KRULL, C. R.; STANLEY, M. C.; BURNS, B. R.; CHOQUENOT, D.; ETHERINGTON, T. R. Reducing Wildlife Damage with Cost-Effective Management Programmes. **Plos One**, v. 11, n. 1, p. e0146765, 2016.

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.

LEBRETON, J.; BURNHAM, K. P.; CLOBERT, J. Modeling survival and testing biological hypotheses using marked animals: a unified approach with case studies. **Ecological**, v. 62, n. 1, p. 67–118, 1992.

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.

MACKENZIE, D. I.; NICHOLS, J. D.; LACHMAN, G. B.; et al. Estimating Site Occupancy Rates When Detection Probabilities Are Less Than One Published by : Ecological Society of America Edited by Foxit Reader Copyright (C) by Foxit Software Company , 2005-2007 ESTIMATING SITE OCCUPANCY RATES WHEN DETECTION. **America**, v. 83, n. 8, p. 2248–2255, 2008.

MACKENZIE, D. I.; NICHOLS, J. D.; ROYLE, J. A.; et al. **Occupancy estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence.** London: Elsevier, 2006.

MASSEI, G.; COATS, J.; QUY, R.; STORER, K.; COWAN, D. P. The Boar-Operated-System: a Novel Method to Deliver Baits to Wild Pigs. **Journal of Wildlife Management**, v. 74, n. 2, p. 333–336, fev 2010.

MASSEI, G.; COWAN, D. P.; COATS, J.; et al. Effect of the GnRH vaccine GonaCon on the fertility, physiology and behaviour of wild boar. *Wildlife Research. Anais...* [S.l.]: CSIRO. Disponível em: <<http://www.publish.csiro.au/paper/WR07132>>. Acesso em: 3 mar. 2012. , 2008

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.

MILNER-GULLAND, E. J.; ROWCLIFFE, J. M. **Conservation and Sustainable Use: A Handbook of Techniques**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

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.

MMA/CONABIO. Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras. Resolução CONABIO no. 05, de 21 de outubro de 2009. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA)/Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), 2009.

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**. 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.

OTIS, D. L.; BURNHAM, K. P.; WHITE, G.; ANDERSON, D. R. Statistical inference from capture data on closed animal populations. **Wildlife Monographs**, n. 62, p. 3–135, 1978.

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.

POPESCU, V. D.; VALPINE, P. DE; TEMPEL, D.; PEERY, M. Z. Estimating population impacts via dynamic occupancy analysis of Before-After Control-Impact studies. **Ecological applications** : a publication of the Ecological Society of America, v. 22, n. 4, p. 1389–404, jun 2012.

PUERTAS, F. H. **A invasão do javali na Serra da Mantiqueira: Aspectos populacionais, uso do habitat e sua relação com o Homem**. Universidade Federal de Lavras, 2015.

ROSA, C. A. **Mamíferos Exóticos Invasores no Brasil: situação atual, riscos potenciais e impactos da invasão de porcos selvagens em Florestas Tropicais Lavras, 2016.** [S.l.]:

Ph.D. Thesis. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2015.

ROWCLIFFE, J. M.; FIELD, J.; CARBONE, C.; TURVEY, S. T. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. **Journal of Applied**, v. 45, n. 4, p. 1228–1236, ago 2008.

RS. **Medidas de controle ambiental da ocorrência de javali-europeu, “Sus scrofa” e seus híbridos, e outras providências. Portaria N° 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

SBSTTA. Invasive alien species: comprehensive review on the efficiency and efficacy of existing measures for their prevention, early detection, eradication and control. Montreal: Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice (SBSTTA) of Convention on Biological Diversity (CBD) of United Nations Environmental Program (UNEP), 2001.

SCBD. Alien species that threaten ecosystems, habitats or species (CBD/COP/Decision VI/23). Conference of the Parties no. 6 (COP 6) of Convention on Biological Diversity

(CBD). The Hagen: Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD)/ United Nations Environmental Program (UNEP), 2002. p. 10.

SCBD. Ecosystem approach COP 5 (CBD/COP/Decision V/6). Conference of the Parties no. 5 (COP 5) of Convention on Biological Diversity (CBD). Nairobi: Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD)/ United Nations Environmental Program (UNEP), 2000. p. 5.

SCWDS. National Feral Swine Mapping System. Disponível em: <<http://swine.vet.uga.edu/nfsmms/>>. Acesso em: 4 jan. 2016.

SEMAC; SEPROTUR; SEJUSP. **Resolução Conjunta N° 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.

SEWARD, N. W.; VERCAUTEREN, K. C.; WITMER, G. .; ENGEMAN, R. M. Feral swine impacts on agriculture and the environment. **Sheep and Goat Research Journal**, v. 19, n. October, p. 34–40, 2004.

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.

SIMBERLOFF, D.; MARTIN, J. L.; GENOVESI, P.; et al. Impacts of biological invasions: What's what and the way forward. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 28, n. 1, p. 58–66, 2013.

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.

SINCLAIR, A. R. E.; FRYXELL, J. M.; CAUGHLEY, G. J. **Wildlife Ecology, Conservation, and Management**. Oxford: Blackwell Publishing, 2006.

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.

SPARKLIN, B. D.; MITCHELL, M. S.; HANSON, L. B.; JOLLEY, D. B.; DITCHKOFF, S. S. Territoriality of Feral Pigs in a Highly Persecuted Population on Fort Benning, Georgia. **Journal of Wildlife Management**, v. 73, n. 4, p. 497–502, maio 2009.

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

SUTHERLAND, W. J. **Ecological census techniques**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

SUTHERLAND, W. J. Sustainable exploitation: a review of principles and methods. **Wildlife Biology**, v. 7, p. 131–140, 2001.

SUTHERLAND, W. J. **The conservation handbook. Research, management and policy**. Oxford: Blackwell Science Ltd, 2000.

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.

TERBORGH, J. The big things that run the world—a sequel to EO Wilson. **Conservation Biology**, v. 2, n. 4, p. 402–403, 1988.

TIB PARTNERS. **Threatened Island Biodiversity Database. Version 2012.1.** Disponível em: <www.tib.islandconservation.org>. Acesso em: 8 set. 2016.

UEDA, H.; TAKEUCHI, M.; NAKATANI, J. Estimating population size of wild boar (*Sus Scrofa*) using camera-trap data. **Suiform Soundings**, v. 5, n. 2, p. 8–10, 2005.

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.

WEEKS, P.; PACKARD, J. Feral hogs: invasive species or nature's bounty? **Human Organization**, v. 68, n. 3, p. 280–293, 2009.

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.

WHISSON, D. A. Pesticides (Mammal). **Encyclopedia of Biological Invasions**. [S.l.]: University of California Press Berkeley, 2011. p. 535–538.

WILLIAMS, B. K.; NICHOLS, J. D.; CONROY, M. J. **Analysis and management of animal populations: modeling, estimation, and decision making**. [S.l.]: Academic Pr, 2002.

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.

WS. 2012 Feral Swine Management Report. New York: Wildlife Service (WS)/Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS)/United States, 2013.

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

ZILLER, S. R.; ZALBA, S. M.; ZENIL, R. D. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para espécies exóticas invasoras**. Curitiba: The Nature Conservancy/Programa de Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul, 2007.

ZILLER, S. R.; ZALBA, S. Propostas de ação para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras. **Natureza & Conservação**, v. 5, n. 2, p. 8–15, 2007.

ANEXO I

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

UF	Município	UF	Município
BA	Barra da Estiva	RS	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
GO	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	

	<p>Orizona Paraúna Pires do Rio Pontalina Rio Verde São Simão Serranópolis Silvânia Varjão Vianópolis</p>	<p>Lagoa Vermelha Lavras do Sul Maquiné Muitos Capões Nova Prata Pedras Altas Pedro Osório Pelotas Pinheiro Machado Piratini 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</p>
MG	<p>Água Comprida Alterosa Alto Caparaó Araxá Bom Despacho Bom Sucesso Botelhos Brasilândia de Minas Brumadinho Buritis Cachoeira Dourada Caiana Caldas Campestre Campina Verde Canápolis Caparaó Capelinha Capim Branco Capinópolis Capitólio Carangola Carmo do Paranaíba Carmo do Rio Claro Carneirinho Centralina Conceição das Pedras Conquista</p>	<p>SC</p> <p>Abelardo Luz Água Doce Araquari Botuverá Calmon Campo Belo do Sul Canelinha Capão Alto Cerro Negro Curitibanos Faxinal dos Guedes Florianópolis Fraiburgo</p>

Coromandel	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	SP
Liberdade	Aguai
Limeira do Oeste	Alto Alegre
Machado	Álvares Florence
Madre de Deus de Minas	Americana
Manhuaçu	Américo de Campos
Manhumirim	Amparo
Maravilhas	Angatuba
Minduri	Araçatuba
Monte Alegre de Minas	Araraquara
Monte Carmelo	Araras
Munhoz	Assis
Nepomuceno	Atibaia
Onça de Pitangui	Avaí
Orizânia	Avaré
Ouro Fino	Balbinos
Papagaios	Barretos
Pará de Minas	Bauru
	Birigui

	Passos Patrocínio 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 Taiúva Tombos Tupaciguara Uberaba Uberlândia Unai Varjão de Minas	Bofete Botucatu 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 Flora Rica Floreal Franca
MS	Amambai Anaurilândia Angélica	

Antônio João
Aral Moreira
Batayporã
Bela Vista
Bodoquena
Bonito
Caarapó
Caracol
Chapadão do Sul
Coronel Sapucaia
Coxim
Deodápolis
Douradina
Dourados
Fátima do Sul
Glória de Dourados
Guia Lopes da
Laguna
Itaporã
Itaquiraí
Ivinhema
Jardim
Jateí
Juti
Laguna Carapã
Maracaju
Naviraí
Nova Alvorada do
Sul
Nova Andradina
Novo Horizonte do
Sul
Pedro Gomes
Ponta Porã
Porto Murtinho
Ribas do Rio Pardo
Rio Brillhante
Rio Verde de Mato
Grosso
São Gabriel do Oeste
Sidrolândia

Gália
General Salgado
Getulina
Guaíra
Guaraçaí
Guarani d'Oeste
Guararapes
Guararema
Ibaté
Ibirá
Ibitinga
Igarapava
Ipeúna
Ipiruá
Iracemápolis
Irapuã

Itaberá
Itaí
Itapeçerica da Serra
Itapeva
Itapira
Itápolis
Itararé
Itatiba
Itatinga
Itirapina

Ituverava
Jaborandi

Jaboticabal
Jardinópolis
Jarinu
Jundiá
Limeira
Luís Antônio

Magda
Matão
Meridiano

	Sonora Tacuru Taquarussu	Miguelópolis Mineiros do Tietê Mira Estrela Mococa Mogi Guaçu Monte Azul Paulista Monte Mor 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
MT	Barra do Bugres	
PR	Apucarana Astorga 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 Jundiaí do Sul Lapa Lidianópolis Lunardelli Marilândia do Sul Nova Esperança Palmas Palmeira Palmital Palotina Peabiru	

	<p>Ponta Grossa Porto Amazonas</p> <p>Quinta do Sol Ribeirão do Pinhal</p> <p>Rolândia Santo Antônio da Platina São João do Ivaí São Mateus do Sul São Pedro do Ivaí Sertaneja Sertanópolis Tamarana Teixeira Soares Terra Roxa Tibagi Toledo Tuneiras do Oeste</p>	<p>Santa Cruz das Palmeiras Santa Maria da Serra Santa Rita do Passa Quatro Santo Antônio de Posse Santo Antônio do Aracanguá</p> <p>São Carlos São João da Boa Vista 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	Esfera	Nome
Estação Ecológica (ESEC)	Federal	Aracuri-Esmeralda
	Estadual	Aratinga
	Estadual	Itirapina
	Federal	Mata Preta
Área de Proteção Ambiental (APA)	Federal	Ibirapuitã
	Estadual	Macaé de Cima
	Estadual	Rota do Sol
	Federal	Bacia do Rio São Bartolomeu
	Federal	Serra da Mantiqueira
	Federal	Planalto Central
	Federal	Ilhas e Várzeas do Rio Paraná
Floresta Nacional (FLONA)	Federal	Bacia do Paraíba do Sul
	Federal	Capão Bonito
	Federal	Irati
	Federal	Passa Quatro
	Federal	São Francisco de Paula
	Federal	Canela
	Federal	Chapecó

	Federal	Ipanema
	Federal	Pacotuba
	Federal	Silvânia
Parque Nacional (PARNA)	Federal	Aparados da Serra
	Federal	Araucárias
	Federal	Itatiaia
	Federal	Serra Geral
	Federal	Lagoa do Peixe
	Federal	Serra da Canastra
	Federal	Serra do Itajaí
	Federal	Emas
	Federal	Saint-Hilaire/Lange
	Federal	São Joaquim
	Federal	Campos Gerais
Parque Estadual (PARE)	Estadual	Fritz Plaumann
	Estadual	Campos do Jordão
	Estadual	Ibitirí
	Estadual	Serra do Tabuleiro
	Estadual	Vila Velha
Reserva Biológica (ReBio)	Federal	Araucárias
	Federal	Perobas

Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN)	Municipal	Alto Montana
	Estadual	Darcet Batalha
	Estadual	Entre Rios
	Federal	Emilio Einsfeld Filho (Gateados)
	Estadual	Terra Uma
Refúgio de Vida Silvestre (RVS)	Federal	Campos de Palmas