

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
DEPARTAMENTO DE BIOCÊNCIAS E SAÚDE ÚNICA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Danielle Lorenzi Gerber Klein

Javali (*Sus scrofa*): a introdução, legislação e danos causados pela espécie no Brasil e avaliação preliminar da implementação da Portaria SAR nº 37/2021 no controle sorológico da Peste Suína Clássica no estado de Santa Catarina.

Curitibanos

2022

Danielle Lorenzi Gerber Klein

Javali (*Sus scrofa*): a introdução, legislação e danos causados pela espécie no Brasil e avaliação preliminar da implementação da Portaria SAR nº 37/2021 no controle sorológico da Peste Suína Clássica no estado de Santa Catarina.

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sandra Arenhart

Curitibanos

2022

Klein, Danielle Lorenzi Gerber

Javali (*Sus scrofa*): a introdução, legislação e danos causados pela espécie no Brasil e avaliação preliminar da implementação da Portaria SAR n° 37/2021 no controle sorológico da Peste Suína Clássica no estado de Santa Catarina. / Danielle Lorenzi Gerber Klein ; orientadora, Sandra Arenhart, 2022.

46 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Javali. 3. Legislação Sanitária. 4. Controle Populacional. I. Arenhart, Sandra. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Danielle Lorenzi Gerber Klein

Javali (*Sus scrofa*): a introdução, legislação e danos causados pela espécie no Brasil e avaliação preliminar da implementação da Portaria SAR nº 37/2021 no controle sorológico da Peste Suína Clássica no estado de Santa Catarina.

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Medicina Veterinária” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária

Curitiba, 24 de março de 2022.

Prof. Malcon Andrei Martinez Pereira, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Profa. Sandra Arenhart, Dra.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Anderson Favretto, MV
Avaliador
Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico esse trabalho ao Presidente Luiz Inácio Lula da Silva que possibilitou meu acesso ao ensino superior com o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus avós maternos, Angelina Lorenzi Gerber e Luiz Alberto Gerber e a minha mãe, Andréa Lorenzi Gerber, os principais responsáveis pelo meu ingresso e permanência na universidade; bem como minha irmã, Laura Gerber Ferreira e minha tia Lia Caroline Lorenzi Gerber que sempre me deram apoio e força para persistir nessa caminhada.

Agradeço enormemente aos que me orientaram durante minha trajetória acadêmica: Alexandre de Oliveira Tavela, Patrícia Ana Bricarello Neca e Sandra Arenhart por toda a confiança depositada em mim e por me permitirem a edificação do maior patrimônio humano - o conhecimento.

Aos queridos Symonn Catherine Dalsenter, Weverthon Rodrigues e Natália Wordell pelo incentivo ao meu retorno e conclusão do curso, e que mesmo distantes fisicamente sempre prestaram o maior apoio e carinho possíveis. Certamente eles são os melhores amigos que poderia ter!

Ao Axel Flag, multi-artista talentoso, mágico e apaixonado pelo que faz, meu companheiro e meu amor.

A Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina - CIDASC e seus colaboradores Luiz Antônio Ferreira, Paola Pietra da Silva, Cristiano Ricardo Leite, Ilza de Fátima Padilha di Domenico e especialmente ao meu supervisor Anderson Favretto pelo estágio curricular que superou várias expectativas.

RESUMO

Santa Catarina é reconhecida internacionalmente como zona livre de febre aftosa sem vacinação e zona livre de peste suína clássica, bem como é o maior produtor de carne suína no Brasil, respondendo por mais da metade do faturamento nacional com exportações - o que torna de suma importância o controle populacional do *Sus scrofa* e monitoramento epidemiológico de doenças de interesse econômico no qual a espécie pode atuar como reservatório. Este trabalho tem por objetivo avaliar a implementação da Portaria SAR nº 37/2021 que regulariza o transporte de carcaças de javali (*Sus Scrofa*) no estado de Santa Catarina, revisando aspectos sobre o histórico de inserção e dispersão da espécie no país, os danos ambientais, socioeconômicos e sanitários acarretados e como a legislação referente a espécie evoluiu até aqui. Foram aqui analisados dados da CIDASC referentes aos procedimentos da Portaria SAR nº37/2021 (Agentes de Manejo habilitados, Autorizações mensais de trânsito de carcaça, Formulários de Colheita de Amostras de Suínos Asselvajados, Espécimes abatidos e Número de Amostras encaminhadas ao CEDISA) no período de 01/07/2021 a 17/02/2022. Fora observado 1107 agentes de manejo habilitados, 1285 autorizações mensais de trânsito de carcaças de javalis, 312 Formulários de Colheita de Amostras de Suínos Asselvajados, 806 espécimes abatidos 348 amostras encaminhadas ao CEDISA no período. Ao menos 35,26% dos Agentes de Manejo Populacional no estado anteriormente habilitados não aderiram aos procedimentos a nova portaria, com uma taxa de 0,15 licença/controlador/mês emitida no período. A média de animais abatidos foi de 2,58 por formulário enviado e 0,73 por agente de controle. Faz-se necessário maior divulgação na mídia tradicional e digital bem como conscientização da importância da medida junto dos agentes de manejo populacional para que a implementação e adesão a portaria seja mais efetiva.

Palavras-chave: Javali. Legislação Sanitária. Controle Populacional.

ABSTRACT

This work aims to evaluate the implementation of Ordinance SAR No. 37/2021 that regulates the transport of wild boar (*Sus Scrofa*) carcasses in the state of Santa Catarina, reviewing historical aspects of the insertion and dispersion of the species in the country, environmental damage, socioeconomic and sanitary implications and how legislation referring to the species has evolved. Santa Catarina is internationally recognized as a foot-and-mouth disease-free zone without vaccination and a classical swine fever-free zone, as well being the largest pork producer in Brazil, accounting for more than half of the national revenue from exports - which makes it extremely important population control of *Sus scrofa* and epidemiological monitoring of economic interest diseases in which the species can act as a reservoir. Data from CIDASC regarding the procedures of Ordinance SAR No. 37/2021 were analyzed here (Qualified Handling Agents, Monthly Carcass Transit Authorizations, Sample Collection Forms for Wild Swine, Slaughtered Specimens, Number of Samples sent to CEDISA) in the period from 07/01/2021 to 02/17/2022. A total of 1107 qualified management agents were observed, 1285 monthly authorizations for the transit of wild boar carcasses, 312 Wild Swine Sample Collection Forms, 806 slaughtered specimens and 348 samples sent to CEDISA in the period. At least 35.26% of previously qualified Population Management Agents in the state did not adhere to the new ordinance, with a rate of 0.15 license/controller/month issued in the period. The average number of animals slaughtered was 2.58 per form sent and 0.73 per control agent. There is a need for increase ordinance in traditional and digital media as well, as awareness of the importance of the measure with the AMPs so that the implementation and adherence can be more effective.

Keywords: Wild Boar. Sanitary Legislation. Population control.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Histórico e 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 18
- Figura 2: Municípios com ocorrência de javalis no período de 2013 a 2016. 19
- Figura 3: 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. 20
- Figura 4: Impactos causados por javali, *Sus scrofa*, mencionados em artigos científicos entre os anos de 2002 à 2018 23
- Figura 5: 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 24

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação dos municípios catarinenses segundo a avaliação do relatório sobre áreas prioritárias para o manejo de javalis (IBAMA, 2019) para ações de prevenção de ocorrência e controle populacional sob os aspectos socioeconômico, ambiental e sanitário. 35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resumo do compilado de dados da CIDASC referentes aos procedimentos da Portaria SAR nº37/2021 no período de 01/07/2021 a 17/02/2022. 38

Tabela 2: Número de amostras de sangue total e/ou soro de javalis asselvajados encaminhados a CEDISA para testagem de PSC entregues voluntariamente pelos AMPs dos anos de 2015 a 2022. 40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMP Agente de Manejo Populacional

CESUI Coordenação Estadual de Sanidade Suídea

CIASC Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina

CIDASC Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

DEDSA Departamento Estadual de Defesa Sanitária Animal

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IUCN International Union for Conservation of Nature

MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MMA Ministério do Meio Ambiente

MV Médico Veterinário

PMA Polícia Militar Ambiental

PSC Peste Suína Clássica

SIGEN+ Sistema de Gestão de Defesa Agropecuária Catarinense

UVL Unidade Veterinária Local

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVOS.....	16
1.1.1.	Objetivo Geral.....	16
1.1.2.	Objetivos Específicos.....	16
2.	A INTRODUÇÃO, DISPERSÃO E ATUAL OCORRÊNCIA DO JAVALI NO BRASIL.....	17
3.	DANOS AMBIENTAIS, ECONÔMICOS E SANITÁRIOS.....	21
4.	DESAFIOS ÉTICOS E OPERACIONAIS NO CONTROLE POPULACIONAL E EPIDEMIOLÓGICO.....	26
5.	A EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO REFERENTE AO ANIMAL EM TERRITÓRIO NACIONAL.....	28
6.	EM SANTA CATARINA.....	33
7.	PORTARIA SAR nº 37/2021: UMA NOVA PERSPECTIVA DE CONTROLE POPULACIONAL DA ESPÉCIE E SOROEPIDEMIOLÓGICO PARA PESTE SUÍNA CLÁSSICA.....	37
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
	REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

A invasão de espécies exóticas é uma das principais causas de perda de biodiversidade atualmente e representa um problema que tem sido objeto de investigação por diversos pesquisadores, devido aos altos índices de impactos ecológicos, econômicos e conservacionistas em todo o mundo. Um dos exemplos mais icônicos e mais graves é o caso da introdução do javali (*Sus scrofa*). Sua distribuição natural se estendia, originalmente, por quase toda a Europa, parte da Ásia e extremo norte da África (ROSA 2018).

No Brasil, o porco doméstico foi trazido nas primeiras décadas do século XVI e foi logo incorporado na atividade agropecuária. Já as formas asselvajadas de *Sus scrofa* estabeleceram suas primeiras populações numerosas a partir da entrada pelo centro-oeste brasileiro, provavelmente pela soltura de indivíduos na época da Guerra do Paraguai, há mais de 200 anos (ROSA 2018 apud DEZBIES *et al.* 2011). Nessa região, ele é atualmente denominado “porco-monteiro”. O segundo episódio de introdução foi reportado oficialmente em 1989, no Rio Grande do Sul, numa região próxima à fronteira com o Uruguai, para fins de criação comercial (IBAMA 2017). Cruzamentos manipulados e acidentais entre o porco doméstico e o javali acabaram resultando em um terceiro morfotipo, chamado popularmente de “javaporco” (IBAMA 2017).

Entre 2000 e 2005, ocorreram solturas deliberadas e generalizadas de javalis e javaporcos devido ao temor à fiscalização ambiental, sobretudo no sul e sudeste do país, após a proibição de novas fazendas de criação da espécie, por meio da Portaria Ibama nº 102/98 (IBAMA 2017). Atualmente, *Sus scrofa* possui a maior distribuição entre os mamíferos exóticos que ocorrem no Brasil, com estimativas populacionais que variam de 0,22 a 22,3 indivíduos por km² (ROSA 2018).

Devido a esse panorama de invasão e dos seus impactos associados, o governo brasileiro instituiu a Instrução Normativa (IN) do Ibama nº 03/2013, que declara o javali e suas formas asselvajadas como nocivos para os ecossistemas brasileiros, e autoriza o seu controle populacional em território nacional, sem limites de estação, número de animais abatidos, sexo ou estrutura etária, colocando a comunidade como corresponsável pelo controle da espécie.

Sem inimigos naturais que possam reduzir significativamente as populações, a caça tem sido a principal técnica de manejo para o controle de *Sus scrofa* em todo o mundo (MOENNING, 2015).

Em Santa Catarina, a Portaria SAR nº 37/2021 junto da Instrução Normativa DEDSA nº 001/2021 integrou os agentes de controle populacional de suídeos asselvajados como peça chave também na vigilância de uma doença de interesse econômico - a Peste Suína Clássica - condicionando o transporte da carcaça do local do abate, até então não regulamentado, a identificação da mesma com um lacre fornecido pela CIDASC, inspeção visual para identificar possíveis doenças vesiculares e entrega de amostra de sangue total ou soro a Unidade Veterinária Local - UVL responsável.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Discorrer sobre o histórico do javali (*Sus scrofa*) em território nacional, sua introdução, dispersão, impactos ambientais, econômicos e sanitários decorrentes, e a legislação referente a espécie com ênfase na avaliação preliminar da implementação da Portaria SAR 37/2021 no Estado de Santa Catarina.

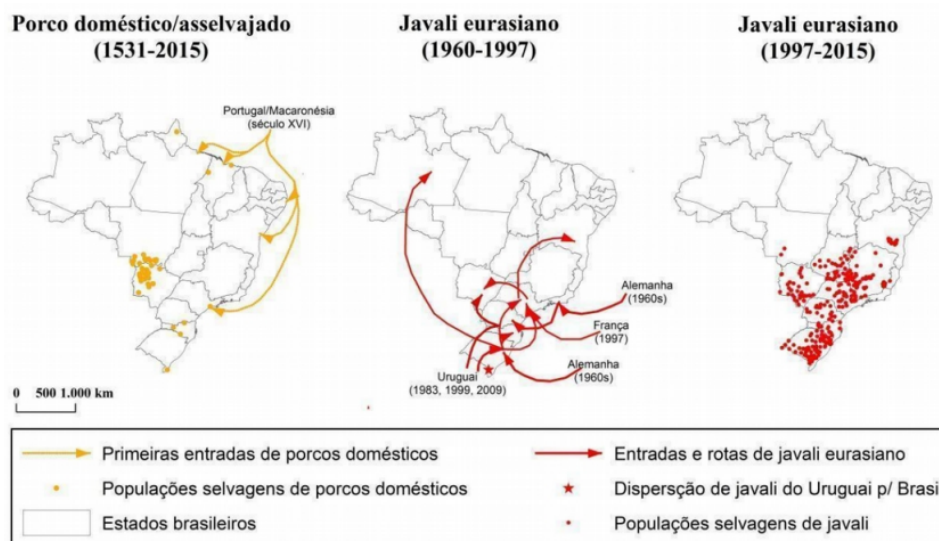
1.1.2 Objetivos Específicos

- Resgatar dados sobre a introdução da espécie *Sus scrofa* no Brasil, sua dispersão em território nacional, seu impactos ambientais, econômicos e sanitários decorrentes,
- Revisar as legislações nacionais e regionais de controle da espécie,
- Avaliar de forma preliminar o banco de dados referentes a Portaria SAR nº37/2021 e como a implementação da Portaria se dá em seus primeiros 232 dias.

2 A INTRODUÇÃO, DISPERSÃO E ATUAL OCORRÊNCIA DO JAVALI NO BRASIL

A espécie foi introduzida em território nacional na forma selvagem a partir da década de 60 no Estado do Paraná. A invasão de javali em território nacional começou de fato no início dos anos 90 (IBAMA 2017; SALVADOR 2012). Houve entrada por dispersão de javali do Uruguai para o Brasil nesta época, devido a uma seca que possibilitou a travessia dos animais pelo rio em 1989 que resultou em uma expansão lenta e restrita aos municípios do extremo sul do país. Em 1995, havia registros de javali em oito 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, principalmente, por curiosidade e para consumo da carne, considerada iguaria de alto valor agregado, além de uma invasão por colonização (SALVADOR 2012). Assim, o javali adentrou o país nas regiões Sul e Sudeste e se espalhou para as demais regiões, de forma exponencial após os anos dois mil (Figura 1). Atualmente, o javali se distribui em aproximadamente 17,6% do Brasil, incluindo todos os biomas brasileiros exceto a Amazônia, a uma velocidade de invasão de 149,6 Km²/ano (SALVADOR 2012).

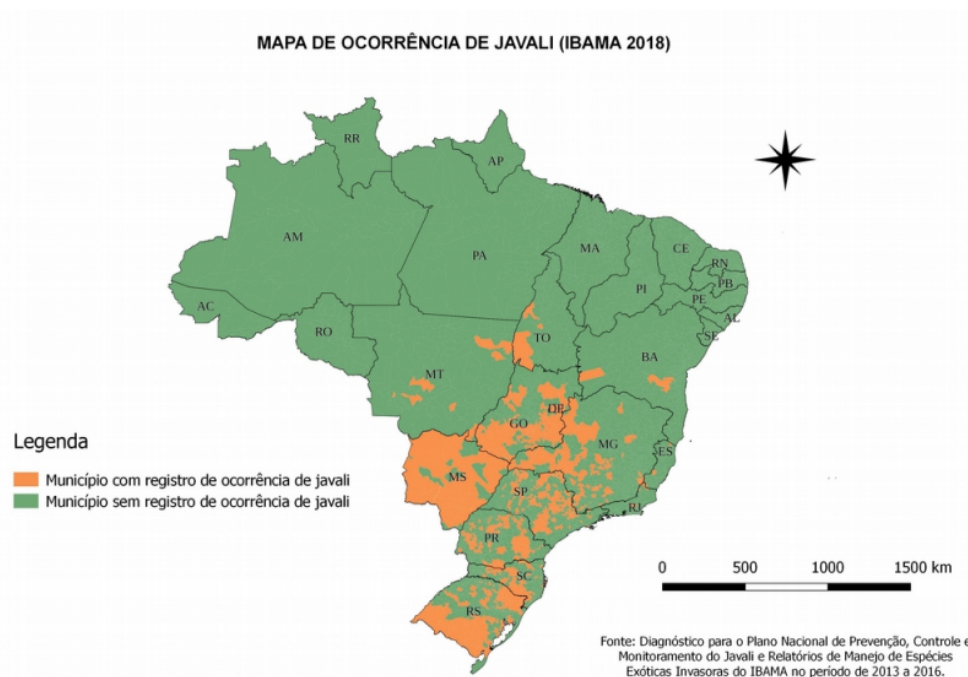
Figura 1: Histórico e situação atual de populações de porcos asselvajados e javalis, destacando as principais entradas, por dispersão biológica e importação, e as rotas de disseminação da espécie.



Fonte: Diagnóstico para o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil (IBAMA, 2017 adaptado de SALVADOR, 2012).

Considerando os dados do diagnóstico para o Plano Javali, os Relatórios e informações do IBAMA no período de 2013 a 2016 existe registro de ocorrência de javalis em 700 municípios brasileiros de 13 unidades da federação: Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins. Dentre as unidades da federação com o maior número de municípios invadidos, constam São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (IBAMA 2017) (Figura 2).

Figura 2: Municípios com ocorrência de javalis no período de 2013 a 2016.

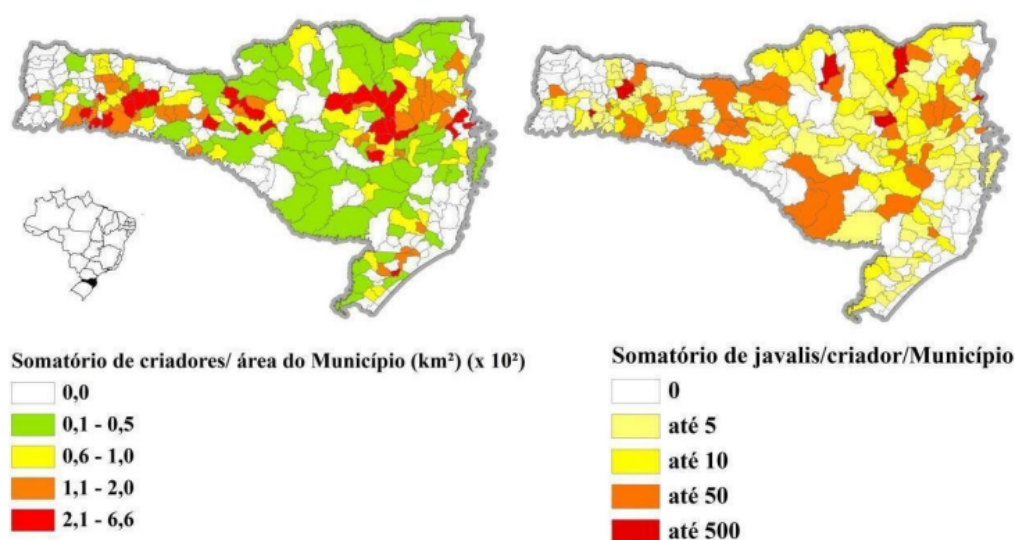


Fonte: IBAMA, 2017.

O interesse pela produção de javali para corte deu início a um comércio estruturado com matrizes já existentes no país 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 (IBAMA 2017).

Conforme exposto na Figura 3, Santa Catarina, havia 623 criadores de javali que somavam 6.475 cabeças em 2003 e 99% desses criadores eram clandestinos (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, portanto, a densidade de criadores foi o principal fator explicativo da repentina invasão de javalis selvagens neste ecossistema (IBAMA 2019).

Figura 3: 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: IBAMA 2017.

A invasão de javalis deve ter se iniciado com eventuais fugas, como confirmado por diversos criadores. No entanto, a invasão deve ter se agravado por volta de 2000-2005, quando diversos criadores relataram liberação intencional destes animais para natureza por desinteresse na produção somada ao medo de retaliação e controle por parte do Estado, sendo em sua maioria informal (SALVADOR 2012). Após as regulamentações legais de importação e de criação, e proibição de novos criadores em 1998 (IBAMA 1998), os criadores e associações relataram que o mercado ficou restrito e pouco lucrativo, e buscaram se desfazer de alguma forma de seus plantéis, como por exemplo, soltando os animais. Conflitos surgiram rápido (3-5 anos), os quais passaram a ser relatados em diversas partes do país com mais frequência pela mídia brasileira a partir de 2007, seguidos pelos reconhecimentos oficiais do problema por parte dos governos estaduais e federal (SALVADOR 2012, IBAMA 2017).

3 DANOS AMBIENTAIS, ECONÔMICOS E SANITÁRIOS

Em análise de manuscritos científicos publicados entre 2002 a 2018 sobre a espécie *Sus scrofa* que mencionam seus impactos nas suas áreas de introdução, MOURA *et al.* 2020 observaram 12 impactos - destruição de culturas agrícolas, danos a vegetação, impacto sanitário, predação de ninhos de aves/ quelônios e outros animais, redução da cobertura vegetal, predação de vertebrados, predação de invertebrados, dispersão de plantas daninhas e/ou alteração da fitofisionomia, distúrbio no banco de sementes, predação de animais domésticos, alteração de cursos d'água e destruição de habitat; porém afirmam que este número tende a aumentar, primeiramente devido ao baixo número de estudos em campo sobre este assunto, pois a grande maioria destes impactos mencionados são compilações dos artigos bases.

Hoje o *Sus scrofa* é considerado uma das cem piores espécies exóticas e invasoras do mundo em relação aos impactos negativos causados nos ambientes invadidos. Tais impactos estão intimamente relacionados com seus aspectos biológicos e ecológicos. Javalis podem viver até 27 anos e alcançar máximas de 190 a 350kg de massa corporal. De hábito gregário, os bandos podem englobar centenas de indivíduos, normalmente formado por fêmeas adultas, filhotes e juvenis. Machos adultos, sobretudo os mais velhos, são solitários. Possui hábito tanto noturno como diurno, e habita áreas florestadas, abertas ou mesmo antropizadas. As taxas reprodutivas são altas, com duas a três ninhadas por ano e média de seis a dez filhotes por gestação (SALVADOR 2012). A espécie apresenta o hábito de chafurdar o solo e raízes de plantas em busca de alimentos, causando perda de nutrientes e lixiviação, redução da cobertura vegetal e diversidade de herbáceas e arbustos. O impacto se estende, ainda, para a exposição e homogeneização da estrutura do banco de sementes, declínio da qualidade da água, diminuição de recursos alimentares através da competição com herbívoros nativos, predação de animais silvestres de pequeno porte, entre outros problemas (MOURA *et. al.* 2020). Eles são também responsáveis por conflitos com humanos, por utilizarem culturas agrícolas como fonte de recurso alimentar. Em alguns casos, destroem lavouras inteiras, além de hospedarem vários patógenos (helmintos, bactérias, vírus e protozoários) causadores de

doenças de impacto comercial, como tuberculose, doença de Aujeszky, peste suína clássica e febre aftosa (IBAMA 2017, SALVADOR 2012, MOURA et. al. 2020).

Também se deve destacar que a espécie em questão continua expandindo áreas de sua ocorrência, e que possivelmente vão surgir novos impactos por estarem expandindo em novos biomas, vegetações, fitofisionomias, novas paisagens e com novas interações com elementos que a espécie ainda não interagiu. Entre os impactos mais mencionados está a destruição de culturas agrícolas (12%), o que já era esperado, pois são estas áreas agricultáveis que mantêm a nutrição (alimentação) dessas populações em suas áreas de introdução. Este impacto em específico causa um mal-estar com a ocorrência da espécie em questão em determinadas regiões, devido ao prejuízo econômico causado nas lavouras (MOURA et. al 2020 apud DEBERDT; SCHERER, 2007; SORDI; LEWGOY, 2017), que são a fonte de renda desses municípios, e mesmo em lavouras de subsistência, virando este impacto um verdadeiro conflito. Foi destacado também como um dos impactos mais mencionados os danos a vegetação, possivelmente devido a ecologia do javali, que no seu hábito de forrageamento executa um chafurdamento do solo (SALVADOR 2012), assim, tombando elementos florísticos da vegetação.

Em 10% das menções foram citados os impactos sanitários e a predação de ninhos (de aves, quelônios e jacarés). Os impactos sanitários são de grande preocupação ambiental, comercial e econômica, pois podem transmitir doenças a fauna que coexiste, como a exemplo *Pecari tajacu* e *Tayassu pecari* e mesmo outros animais nativos e mesmo domésticos, valendo destacar que as patologias infecciosas podem interferir na produção comercial, em especial as que causam adversidades reprodutivas como a leptospirose (HEGEL 2021).

Quanto à predação de ninhos, possivelmente em áreas continentais onde ocorre *S. scrofa*, o impacto deve ser equivalente ao causado por outros elementos da fauna que possuem dieta onívora, porém, em ilhas oceânicas onde a espécie foi introduzida, e que há presença de ninhais de aves migratórias e reprodução de quelônios, este impacto deve ser um verdadeiro desastre. A predação de vertebrados e invertebrados, ou mesmo a predação de animais domésticos são sem dúvidas um grande problema nas áreas de ocorrência de *S. scrofa*, pois, são predadores (MOURA et. al 2020 apud BARRIOS-GARCIA; BALLARI, 2012) e

gregários, e em criações comerciais de ovelhas no sul do Brasil foram relatados altos números deste impacto causando um grande prejuízo econômico, o que possivelmente também ocorre em todas outras regiões de ocorrência da espécie introduzida (MOURA et. al 2020).

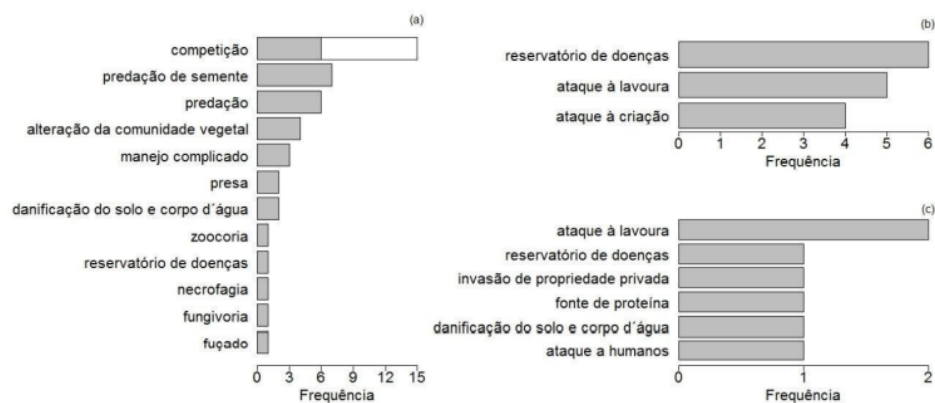
Figura 4: Impactos causados por javali, *Sus scrofa*, mencionados em artigos científicos entre os anos de 2002 à 2018.



Fonte: MOURA et. al, 2020.

A International Union for Conservation of Nature IUCN atribui oficialmente seis impactos aos *Sus scrofa*: destruição de lavouras; reservatório natural e fonte de transmissão de muitas doenças, principalmente Leptospirose e Febre Aftosa, fuça a vegetação nativa, dispersão de ervas daninhas, desregula processos ecológicos como sucessão vegetal e composição de espécies e predação de juvenis de tartarugas terrestres, tartarugas marinhas, aves marinhas e répteis endêmicos (IBAMA 2017, SALVADOR 2012).

Figura 5: 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.



Fonte: IBAMA, 2017.

Impactos socioeconômicos foram menos diversificados do que os ambientais e muito provavelmente dependentes do uso e aptidão agrícola regional. O impacto mais comum foi em lavoura de milho (IBAMA, 2017). Na região Sul, javalis causaram danos de 5-30 ha/ano de lavoura de milho. 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. Agricultores familiares (<50 ha) podem perder até 100% de sua lavoura por ataque de javalis em Floresta com Araucária no Sul do Brasil (SALVADOR, 2012).

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. Disseminação de zoonoses também é uma preocupação importante. O primeiro caso de triquinose em humanos na América do Sul, por exemplo, foi registrado no Chile em 2004 e foi associado a caça de javalis (IBAMA 2019 apud GARCÍA et al. 2005).

A PSC é um exemplo da importância da necessidade na identificação de áreas geográficas de risco para a melhoria nas ações de biossegurança e vigilância; visto que, no sul do Brasil áreas onde existem javalis estão correlacionadas com as áreas de alta concentração das populações de suínos comerciais, tornando-as vulneráveis à transmissão

dessa e de outras doenças por animais silvestres. Diversos surtos de PSC em suínos na Europa tiveram como fonte javalis asselvajados infectados. Na Dinamarca, de 1990 a 1998, 59% dos casos-índice (o primeiro infectado do rebanho em uma série de surtos relacionados) foram causados por javalis infectados (SILVA 2014).

4 DESAFIOS ÉTICOS E OPERACIONAIS NO CONTROLE POPULACIONAL E EPIDEMIOLÓGICO

É tradicional que programas de controle de doenças infecciosas em animais selvagens visem reduzir as populações hospedeiras para diminuir a densidade de indivíduos infectados e suscetíveis. A redução populacional tem sido utilizada em programas de controle da tuberculose bovina em texugos no Reino Unido, da raiva em raposas por toda a Europa continental e também da PSC em javalis na França, Alemanha e Itália. Em todos os casos o controle populacional foi executado com diferentes métodos, por exemplo, caça, asfixia por gás (raposas e texugos), armadilhas e envenenamento. Apesar de na Europa o envenenamento não ter boa aceitação por motivos éticos e de mortalidade outras espécies ele foi utilizado por vários anos no controle dos javalis na Nova Zelândia e Austrália com impacto positivo no aspecto de controle populacional (MOENNING *apud* MASSEI *et al.*, 2015). Vale ressaltar que em grande parte do território europeu o javali é um animal silvestre e sua estratégia de controle, no geral, não visa a erradicação da espécie.

Uma desvantagem da maioria das campanhas para redução das populações de animais hospedeiros é a falta de controle do nível de redução da população alvo . Os resultados dessas campanhas até agora não foram sustentáveis (MOENNING 2015 *apud* AUBERT, 1999; DONNELLY *et al.*, 2003; MASSEI *et al.*, 2011), em parte porque as tentativas de reduzir o tamanho da população abatida eram muitas vezes compensados por uma maior atividade de reprodução e imigração de populações de áreas vizinhas.

Em áreas menores, armadilhas podem ser usadas como um método sinérgico a caça para a redução populacional. A eficiência do método foi demonstrado em uma área florestal de 25 km² na Bulgária, onde ocorreu um surto de PSC. A densidade de javalis selvagens foi estimada em 6 animais por km². De um total de 156 animais 119 foram removidos por armadilhas dentro de 3 meses (MOENNING 2015 *apud* ALEXANDROV *et al.*, 2011). Como resultado, a cadeia de infecção do PSC foi interrompida e a área tornou-se livre da doença. As desvantagens são que a armadilha é um método trabalhoso e só funciona quando as fontes de alimentação natural são escassas.

Considerando a rápida replicação do javali teoricamente a redução necessária superior a 70-80% da população só poderia ser alcançada através de campanhas de caça profissional com taxas de abate muito altas. Na prática, no entanto, esses números raramente ou nunca são atingidos e, além disso, deve-se considerar que as taxas de reprodução após uma redução tão drástica da população aumentará. Por conseguinte, as medidas de caça por si só não são consideradas eficientes para o controle da PSC, mas apesar dessas limitações, a caça pode ser útil como medida complementar de controle e é necessária para coleta de amostras para diagnóstico laboratorial (MOENNING 2015).

5 A EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO REFERENTE AO JAVALI EM TERRITÓRIO NACIONAL

A importação de animais no Brasil passou a ser regulamentada pelo IBAMA, considerando os critérios ambientais a partir de 1994 (IBAMA 2017), anteriormente as licenças emitidas pelo Ministério da Agricultura consideravam, principalmente, os aspectos sanitários dos animais. A partir de 1994, o IBAMA passou a emitir licença de importação para outras espécies conforme a Instrução Normativa IBAMA nº 29, de 13 de abril de 1994, que dispunha sobre importação/exportação de fauna silvestre nativa ou exótica e sobre a lista de fauna considerada doméstica. Esta Portaria considerava a espécie *Sus scrofa* como doméstica e, portanto, isenta de licença de importação expedida pelo IBAMA (IBAMA 1994)

Posteriormente, houve a publicação da Portaria IBAMA nº 93, de 07 de julho de 1998, normatizando a importação e a exportação de espécimes vivos, produtos e subprodutos da fauna silvestre brasileira e da fauna silvestre exótica. A Portaria IBAMA nº 93/1998, considera a espécie *Sus scrofa* doméstica, exceto o javali-europeu, portanto é necessária licença do IBAMA para sua importação. Além disso, essa Portaria proíbe a importação de espécimes vivos de artiodactyla (exceto os considerados domésticos) para fins de criação comercial, manutenção em cativeiro como animal de estimação ou ornamentação e para a exibição em espetáculos itinerantes e fixos, salvo em jardins zoológicos (IBAMA 1998).

Em 1998, a Portaria IBAMA nº 102/98 proibiu a implantação de criadouros de javalis no Brasil e os já instalados teriam prazo de 180 dias para regularizar sua situação (IBAMA 1998). Posteriormente, a Instrução Normativa nº 169/2008 estabeleceu prazo de três anos (até 20/02/2011) para os criadouros encerrarem suas atividades (IBAMA 2008). Este prazo foi prorrogado pela IN nº 07/2010 até 01 de março de 2013 (IBAMA 2010). Assim, todos os criadouros já deveriam estar fechados. Porém, ainda existem alguns em funcionamento devido a decisões judiciais (IBAMA 2017).

O manejo do javali em vida livre foi autorizado pelo IBAMA pela primeira vez em caráter experimental no Estado do Rio Grande do Sul na temporada de 1995 (3,5 meses) por meio da Portaria IBAMA nº 07, de 31 de janeiro de 1995. Em 1996, o IBAMA em conjunto

com Instituto Ambiental do Paraná (IAP) autorizou excepcionalmente e, em caráter experimental, a caça amadorística do javali no Estado do Paraná, durante o período de 30 de setembro de 1996 a 26 de janeiro de 1997 por meio da Resolução Conjunta IBAMA/IAP nº 02/1996, de 02 de dezembro de 1996 (IBAMA 2017).

Em 2002, o IBAMA ampliou o controle populacional de javalis em caráter experimental pelo período de um ano nos municípios gaúchos de Pinheiro Machado, Bagé, Jaguarão, Piratini, Herval do Sul, Arroio Grande, Pedro Osório, Viamão, Caxias do Sul, Cambará do Sul e Bom Jesus por meio da Portaria IBAMA nº 138, de 14 de outubro de 2002 (IBAMA 2002).

Em 2004, o controle populacional foi estendido sob as mesmas condições aos municípios de Aceguá, Arroio dos Ratos, Candiota, Cerrito, Fagundes Varela, Hulha Negra, Ipê, Jaquirana, Muitos Capões, Nova Prata, Pedras Altas, Santa Tereza, São Francisco de Paula e Vacaria pela Instrução Normativa IBAMA nº 25, de 31 de março de 2004 (IBAMA 2017). O abate de javalis foi autorizado em todo o Estado do Rio Grande do Sul por tempo indeterminado em 2005 por meio da Instrução Normativa IBAMA nº 71, de 04 de agosto de 2005 (IBAMA 2017).

No entanto, em 2010, o controle populacional de javalis foi suspenso pela Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 17 de outubro de 2010 (IBAMA 2010). Esta norma instituiu Grupo de Trabalho para “apresentar e definir propostas para melhorar a eficiência do controle do javali na natureza, elaboração de alternativa que possibilite minimizar impactos e estabelecer o uso sustentável onde couber”. Devido à abrangência das populações de javalis no país, o javali foi decretado nocivo e o controle populacional foi autorizado em todo o território brasileiro por meio da Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013, de 31 de janeiro de 2013 (IBAMA 2013).

Segundo a IN Ibama nº 03/2013, técnicas de caça são permitidas e, para realizar essa atividade, é necessário emitir o Cadastro Técnico Federal (CTF) e realizar junto ao Ibama o protocolo da “Declaração de manejo de espécies exóticas invasoras” para uso de caça de espera ou caça ativa, com ou sem o uso de cães. Para o uso de armadilhas de captura viva, é preciso apresentar a “Solicitação de autorização de manejo de espécies exóticas invasoras” e o

projeto assinado por responsável técnico (ex.: biólogo ou agrônomo). O abate pode ser realizado tanto com arma de fogo (regulamentada pelo Exército Brasileiro) ou arma branca (ex.: faca, arco e flecha, balestra). Em caso de controle realizado dentro de unidades de conservação (UCs) de proteção integral ou sustentável, o controlador deve também ter autorização do gestor da unidade e do órgão ambiental competente (ICMBio, para UCs federais; e órgãos ambientais estaduais, para UCs estaduais).

A Norma Interna do MAPA nº3 de 18 de setembro de 2014 estabelece a vigilância de suídeos asselvajados em zonas livres de Peste Suína Clássica, composta por ações de vigilância clínica epidemiológica passiva, com investigação de áreas onde é reportada mortalidade ou comportamento alterado dos animais; a vigilância clínica epidemiológica ativa, avaliando condições de biossegurança de propriedades em área de risco, de dados produzidos pelo sistema de vigilância da PSC em granjas de reprodutores bem como a participação dos AMPs que passam a poder entregar voluntariamente amostras de espécimes abatidos (MAPA 2014).

Em 2016, o governo brasileiro ampliou os esforços de controle da espécie reunindo pesquisadores, técnicos, representantes de produtores rurais, caçadores e militantes da causa de bem-estar animal para elaborar o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) em Estado Asselvajado no Brasil (PAN Javali), publicado em 2017, que busca reduzir os danos ambientais e econômicos da espécie em curto, médio e longo prazo, propondo ações de diagnóstico e planejamento (IBAMA 2017).

Concomitantemente, foi instituído o Comitê Permanente Interinstitucional de Manejo e Monitoramento das Populações de Javalis no Território Nacional subsidiar e assessorar tecnicamente a regulamentação e execução das ações de prevenção, detecção, manejo e monitoramento do javali em todo o território nacional por meio da Portaria IBAMA nº 65/2013, de 31 de janeiro de 2013 (IBAMA 2013).

Considerando a necessidade de articular ações em todo o território nacional foi elaborado o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil (Plano Javali) publicado pela Portaria Interministerial MMA/MAPA nº 232, de 28 de junho de 2017. O Plano contempla sete objetivos específicos e 78 ações a serem desenvolvidas entre novembro de 2017 a janeiro de 2022 em todo território nacional coordenadas em conjunto pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a implementação do Plano é acompanhada pelo Grupo de Assessoramento Técnico publicado pela Portaria Interministerial MMA/MAPA nº 231, de 28 de junho de 2017 (IBAMA 2017).

Em 2019 o IBAMA publicou o Relatório sobre áreas prioritárias para o manejo de javalis: aspectos ambientais, socioeconômicos e sanitários, onde estão definidas as áreas prioritárias para controle populacional e prevenção de ocorrências em todos os municípios da federação. Foram considerados aspectos ambientais, socioeconômicos e sanitários, atribuindo pontuações em cada uma das categorias a cada local, delimitando assim regiões de maior interesse para o correto direcionamento das ações de prevenção e mitigação de danos causados pela espécie *Sus Scrofa*. Além disso, o relatório fixa que a atualização das áreas prioritárias para o manejo de javalis no país deve ser realizada a cada 3 anos. Assim, a metodologia (incluindo os pesos estabelecidos) pode ser readequada e constantemente atualizada (IBAMA 2019).

Em 2021 o MAPA publicou o Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos detalhando os componentes e ações a nível nacional para manter o país livre de Peste Suína Africana - PSA, Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos - PRRS, além de manter e expandir a área livre de Peste Suína Clássica - PSC. Os resultados esperados com a implementação são relatórios (compilados semestrais) dos dados do sistema integrado de vigilância para PSC, PSA e PRRS relatados anualmente, com análises dos componentes do sistema. o Plano integrado de vigilância para PSC, PSA e PRRS será avaliado em seus parâmetros e estrutura após o primeiro ano e, em seguida, uma vez a cada 3 anos. Atualizações poderão ser realizadas após as mudanças nas avaliações de riscos, ou quando o DSA julgar necessário. as informações e resultados fornecidos nas avaliações e relatórios serão utilizados para ativar o sistema de resposta rápida para uma possível introdução das doenças, Adequar as capacidades de resposta diante de alterações de fatores de risco Apoiar as certificações e negociações comerciais que incluam a comprovação da condição de livre das doenças (MAPA 2021).

Um dos seus componentes previstos é a vigilância sorológica de suínos asselvajados A coleta de dados sobre os suínos asselvajados, posto que sua correlação com as populações

domésticas é de suma importância para que se possam tomar ações do SVO no sentido de evitar o ingresso da PSC, PSA e PRRS e a resposta rápida em caso de sua introdução. Os suínos asselvajados têm importância epidemiológica na manutenção do ciclo das doenças como reservatório para o vírus e possíveis fontes de infecção para os suínos de criação doméstica; ficando estabelecido que a vigilância sorológica na população de suínos asselvajados será realizada mediante parceria entre AMPs autorizados e o SVO, delegando os manejadores como principais responsáveis pela coleta de amostras destinadas a vigilância sorológica neste caso (MAPA 2021).

Os indicadores para avaliação da representatividade das ações em cada região inclui: a distribuição geográfica das amostras de suínos asselvajados, que deve refletir a população estimada e em compatibilidade com o quantitativo de AMPs capacitados e ativos pelo SVO para colaboração na vigilância; que a amostragem seja prioritariamente de suínos adultos, com maior probabilidade de apresentar anticorpos contra as doenças e que no mínimo 95% das amostras obtidas regionalmente sigam estas instruções (MAPA 2021).

6 EM SANTA CATARINA

No Estado de Santa Catarina, o javali foi declarado nocivo e seu manejo foi autorizado pela primeira vez em 2010 por meio da Portaria SAR nº 20 de 09 de novembro de 2010 e Portaria BPMA nº 04 de 16 de novembro de 2010 (SAR 2010, BPMA 2010).

A Portaria SAR nº 37/2021 regulamenta o transporte das carcaças dos suídeos asselvajados do seu local de abate até a residência do Agente de Manejo Populacional, condicionada a entrega de amostra de sangue total ou soro na UVL responsável para testagem de Peste Suína Clássica (SAR 2021).

O Estado tem ocorrência registrada de javalis em 49 municípios conforme dados de relatórios e do diagnóstico para o Plano Javali (IBAMA, 2017). Foram recebidos 596 relatórios e foram relatados o abate de 1702 javalis em Santa Catarina conforme os dados recebidos no período de 2013 a 2016 no IBAMA/SC. Já de acordo com a Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina, foram concedidas 1.710 permissões de abate e foram abatidos 4.647 javalis no período de 2011 a 2018, período em que os registros de ocorrência poderiam ser feitos tanto ao IBAMA quanto a PMA. Em 2017 a CIASC lançou o aplicativo Ambiental SC para facilitar o relato de ocorrência de *Sus scrofa* no Estado, porém o mesmo foi descontinuado em 2018.

Segundo a avaliação do Relatório sobre áreas prioritárias para o manejo de javalis (IBAMA, 2019) os municípios que foram classificados com prioridade extremamente alta para a prevenção da ocorrência de javalis sob o aspecto ambiental são: Bombinhas, Capivari de Baixo, Itapema, Porto Belo, Sombrio; e muito alta: Cordilheira Alta, Imaruí, Pescaria Brava e Schroeder.

Os municípios que foram classificados com prioridade extremamente alta para o controle populacional de javalis sob o aspecto ambiental. Catanduvas, Morro Grande, Passos Maia, Ponte Serrada, Rio dos Cedros, Rio Rufino, São Joaquim, Timbé do Sul, Treviso, Urubici, Urupema, Vargem Bonita; muito alta: Abdon Batista, Abelardo Luz, Água Doce, Alfredo Wagner, Bom Retiro, Celso Ramos, Corupá, Monte Castelo, Paineira (IBAMA, 2019).

Nenhum município fora classificado com prioridade extremamente alta ou muito alta para a prevenção da ocorrência de javalis sob o aspectos socioeconômicos em SC (IBAMA, 2019).

Nenhum município também foi classificado com prioridade Extremamente Alta para o controle populacional de javalis sob o aspecto socioeconômico em SC; já como muito alta foram elencados: Abdon Batista, Bom Jardim da Serra, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Dona Emma, Formosa do Sul, Lages, Presidente Getúlio, São Joaquim, Urubici e Zortéa (IBAMA, 2019).

O único município que foi classificado com prioridade extremamente alta para a prevenção da ocorrência de javalis sob o aspecto sanitário foi Seara e para muito alta Itapiranga (IBAMA, 2019).

Nenhum município com prioridade extremamente alta para o controle populacional de javalis sob o aspecto sanitário em SC (IBAMA, 2019).

Já Concórdia foi o único município classificado com prioridade muito alta para o controle populacional de javalis sob o aspecto sanitário (IBAMA, 2019).

No apanhado geral temos os seguintes municípios no Estado classificados com prioridade extremamente alta, muito alta e alta para a prevenção da ocorrência de javalis em mais de um aspecto: Braço do Norte, Itá e Seara. Já no controle populacional, os seguintes foram classificados com prioridade extremamente alta, muito alta e alta em mais de um aspecto: Abdon Batista, Campos Novos, São Joaquim, Urubici e Zortéa (IBAMA, 2019).

Quadro 1: Classificação dos municípios catarinenses segundo a avaliação do relatório sobre áreas prioritárias para o manejo de javalis (IBAMA, 2019) para ações de prevenção de ocorrência e controle populacional sob os aspectos socioeconômico, ambiental e sanitário.

Aspectos	Prevenção de ocorrência		Controle Populacional	
	Extremamente alta	Muito Alta	Extremamente alta	Muito Alta
Socioeconômico	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Abdon Batista, Bom Jardim da Serra, Campo Belo do Sul, Capão Alto, Dona Emma, Formosa do Sul, Lages, Presidente Getúlio, São Joaquim, Urubici e Zortéa
Ambiental	Bombinhas, Capivari de Baixo, Itapema, Porto Belo, Sombrio	Cordilheira Alta, Imaruí, Pescaria Brava, Schroeder	Catanduvas, Morro Grande, Passos Maia, Ponte Serrada, Rio dos Cedros, Rio Rufino, São Joaquim, Timbé do Sul, Treviso, Urubici, Urupema, Vargem Bonita	Abdon Batista, Abelardo Luz, Água Doce, Alfredo Wagner, Bom Retiro, Celso Ramos, Corupá, Monte Castelo, Paineis
Sanitário	Seara	Itapiranga	Nenhum	Concórdia

Fonte: IBAMA, 2019.

Apesar de Santa Catarina ser reconhecida internacionalmente como zona livre de febre aftosa sem vacinação e zona livre de peste suína clássica, bem como o maior produtor de carne suína no Brasil, respondendo por mais da metade do faturamento nacional com exportações e gerando uma receita superior a 1 bilhão de dólares no ano de 2021 (Epagri/Cepa 2022), não há uma grande preocupação por parte do Governo Federal em

priorizar ações de controle populacional ou prevenção de ocorrência nos aspectos sanitários e socioeconômicos. Tal análise me leva a crer que a metodologia de distribuição de pontuações para definir estas áreas não é adequada, ao menos considerando a realidade do nosso Estado, o que é preocupante posto que incontáveis famílias dependem da cadeia de produção suína para seu sustento, bem como Santa Catarina conta com a receita deste mercado na composição de sua Lei Orçamentária.

7 PORTARIA SAR Nº 37/2021: UMA NOVA PERSPECTIVA DE CONTROLE POPULACIONAL DA ESPÉCIE E SOROEPIDEMIOLÓGICO PARA PESTE SUÍNA CLÁSSICA

A Portaria SAR nº 37/2021 com seus procedimentos operacionais regulamentados pela Instrução normativa DEDSA nº 001/2021 institui um novo panorama de controle populacional da espécie e soroepidemiológico para a PSC no Estado. Elas passam a regulamentar o transporte das carcaças dos suídeos asselvajados do seu local de abate até a residência do Agente de Manejo Populacional (SAR 2021), até então proibido (IBAMA, 2013). Essa autorização de transporte é condicionada a realização do Curso EAD de Capacitação para Agentes de Manejo Populacional ministrado pela CIDASC que habilita o AMP a retirar uma autorização mensal de trânsito de carcaça, e assim transportá-la, devidamente identificada com um lacre fornecido pela CIDASC, entregando posteriormente uma amostra de sangue total ou soro deste animal junto do seu formulário de identificação na UVL responsável. Estas amostras são encaminhadas ao Centro de Diagnóstico de Sanidade Animal - CEDISA para testagem por meio do IDEXX CSFV Ac, que utiliza o método de ELISA para detecção de anticorpos contra o vírus da peste suína clássica (VPSC) em soro ou plasma (DEDSA 2021).

Vale ressaltar que a publicação das novas legislações visa o aumento da colaboração dos AMPs com o Estado, através do transporte da carcaça e, conseqüentemente, coleta de amostra. A primeira regulamentação do transporte de carcaças atrelado a coleta de amostra para teste de PSC se deu no Rio Grande do Sul por meio da Instrução Normativa Nº 31 /2021 em vigor desde o dia 03 de maio de 2021 (SEAPDR 2021). Logo a Portaria SAR nº37/2021 torna Santa Catarina o segundo Estado a implementar esta logística, ambas bastante semelhantes em teor.

O Estado de Santa Catarina é reconhecido pela Instrução Normativa nº25 de 19 de julho de 2016 do MAPA como zona livre de Peste Suína Clássica (MAPA 2016) e um dos objetivos da SAR nº 37/2021 é aumentar a cooperação dos Agentes de Manejo Populacional na vigilância soroepidemiológica ativa da doença no Estado, vindo ao encontro do estabelecido no Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos (MAPA 2021).

A Peste Suína Clássica é ocasionada pelo vírus da família Flaviviridae, gênero Pestivirus. Trata-se de um vírus RNA envelopado que sobrevive bem em ambientes frios e pode também ser viável após a cura e a defumação da carne. A Peste Suína Clássica (PSC) é uma doença altamente infecciosa que acomete suínos domésticos e selvagens, não há tratamento ou vacina para a doença. A PSC não oferece risco à saúde humana e não tem impacto na saúde pública, mas, tem grande importância econômica, por provocar restrições ao comércio internacional de suínos. Em animais jovens, a taxa de mortalidade é significativa, já em animais mais velhos, a enfermidade pode se manifestar de forma subclínica. Os sintomas normalmente envolvem depressão, febre alta chegando a 41° C, conjuntivite, leucopenia severa, além de hemorragias e eritemas. Nos casos de infecção crônica o animal pode apresentar problemas para se alimentar, perdendo bastante peso e dificultando sua recuperação. A taxa de mortalidade é ainda maior em animais jovens, podendo chegar a 90%. Conquanto, em animais mais velhos a doença se manifesta discretamente inicialmente. A dificuldade de se identificar rapidamente os sintomas faz com que mais porcos sejam contaminados. O agente infeccioso penetra por via oronasal e o período de incubação é de 2 a 14 dias. O vírus é encontrado em todas as secreções e excreções do animal infectado (EMBRAPA 2016).

A seguir disposto na Tabela 1 está o compilado do banco de dados interno da CIDASC referente ao dia 01/07/2021, data em que a Portaria entrou em vigor, até o dia 17/02/2022, data da última atualização da lista dos agentes de manejo populacional habilitados, avaliando assim os primeiros 232 dias da implementação.

Tabela 1: Resumo do compilado de dados da CIDASC referentes aos procedimentos da Portaria SAR nº37/2021 no período de 01/07/2021 a 17/02/2022.

Agentes de Manejo habilitados	Autorizações mensais de trânsito de carcaça	Formulários de Colheita de Amostras de Suínos Asselvajados	Espécimes abatidos	Amostras encaminhadas ao CEDISA
1107	1285	312	806	348

Fonte: CIDASC, 2022.

Fora observado 1107 agentes de manejo habilitados, considerando que na última atualização pública de permissões da PMA/SC em 2018 haviam sido expedidas 1710

licenças para controle populacional, ao menos 35,26% destes ainda não realizaram o Curso EAD de Capacitação para Agentes de Manejo Populacional ministrado pela CIDASC (único novo pré requisito à habilitação).

Foram emitidas no período 1285 autorizações mensais de trânsito de carcaças de javalis abatidos para controle populacional, gerando uma taxa de 0,15 licença/controlador/mês, demonstrando baixo interesse na adesão ou reincidência a nova normativa.

Com relação aos Formulários de Colheita de Amostras de Suínos Asselvajados, foram emitidos 312 e 806 espécimes abatidos (média de 2,58 animais por formulário e 0,73 animais por caçador). Destas, apenas 348 amostras foram encaminhadas ao CEDISA para testagem e monitoramento de PSC, representando 43,18% do total de amostras entregue as UVLs. A causa mais provável para o descarte de mais de metade das amostras é a sua perda por condições não ideais de acondicionamento e transporte do abate do animal até a entrega das mesmas à Unidade Veterinária Local. Apesar da taxa de descarte superior a 50%, a amostragem durante a vigência da SAR nº37/2021 é muito superior a média histórica de 53,6 amostra/ano observada entre 2015 e 2020. Estes números estão dispostos a seguir, na Tabela 2.

Tabela 2: Número de amostras de sangue total e/ou soro de javalis asselvajados encaminhados a CEDISA para testagem de PSC entregues voluntariamente pelos AMPs dos anos de 2015 a 2022.

Ano	Nº de amostras encaminhadas ao CEDISA
2015	72
2016	37
2017	133
2018	76
2019	14
2020	43
2021 ¹	16
2021/2022 ²	348
Total	739

Fonte: CESUI - CIDASC, 2022.

¹ Referente aos meses de janeiro a junho de 2021, período anterior a vigência da Portaria;

² Referente aos meses de julho de 2021 a 17 de fevereiro de 2022, nos primeiros 232 dias de vigência da Portaria.

Posto que, na mídia tradicional e digital há poucas notícias sobre o teor da Portaria e as modificações sobre a legislação nacional anterior, investimento em divulgação pode vir a captar a fatia de agentes de manejo que ainda não fizeram sua habilitação junto a CIDASC. Cabe ressaltar que, apenas com esta adequação o AMP pode fazer o transporte da carcaça abatida dos locais onde ele declarou como as fazendas para realização do manejo, até sua residência com fim de consumo próprio, caso contrário resultando em apreensão do material e multa, pode incentivá-los a buscar a resolução legal para este impasse. As áreas e/ou propriedades para realização do manejo devem estar dentro do território do Estado, bem como o transporte intermunicipal deve ocorrer exclusivamente dentro dele.

A baixa taxa de licença/controlador/mês nas emissões de autorizações mensais de trânsito de carcaças de javalis abatidos para controle populacional também demonstra que os AMPs habilitados, por algum motivo, não aderiram ou não dão continuidade a adesão dos procedimentos da portaria. Uma saída possível seria repensar a necessidade do AMP deslocar-se mensalmente à UVL apenas para retirar a autorização mensal, mesmo que não tenha realizado atividades de manejo ou não tenha transportado nenhuma carcaça abatida. A

renovação automática da autorização mensal de trânsito, incluindo os códigos dos lacres que já estão na posse do AMP e sua disponibilização na plataforma online Sistema de Gestão da Defesa Agropecuária Catarinense SIGEN+ pode ajudar a superar essa barreira.

A baixa taxa de aproveitamento das amostras coletadas também é um ponto crítico. A CIDASC deve avaliar os materiais instituídos no kit de coleta entregue aos AMPs, de forma que o acondicionamento das amostras seja adequado em relação a temperatura e agitação. O kit é composto por cinco pares de luvas de procedimento, cinco tubos falcon de 15 ou 50 ml, um saco plástico, uma caixa de isopor e dois gelos recicláveis. A inclusão de uma estante ou porta-tubo adequado ao modelo oferecido pode reduzir a perda de amostras por agitação, posto que o mecanismo para controle de temperatura (isopor e gelo) já é oferecido.

Outra recomendação possível para incrementar o número de amostras viáveis pode ser o mesmo aplicado pela IN 31/2021 no Rio Grande do Sul que estabelece que agentes de manejo populacional terão seu cadastro para o transporte das carcaças de javalis abatidos, para fins de controle populacional cancelado se obtiver 5 notificações, emitidas pela UVL correspondente, de que as amostras coletadas não atendem aos requisitos para análise laboratorial (SEAPDR 2021). Vale ressaltar que o caráter punitivo desta medida pode, na verdade, reduzir o número de amostras que os AMPs encaminham a UVL por receio que as mesmas não estejam em condições adequadas para realização do exame.

É recomendado também que a CIDASC por meio da Coordenação Estadual de Sanidade Suídea CESUI e sua equipe de suporte faça uma análise da implantação, adesão e real efetividade da Portaria ao completar seu primeiro ano, para um diagnóstico de seu funcionamento, avaliando as metas e atuação estabelecidas no Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos.

A Portaria demonstra alta efetividade em relação ao estabelecido pela NI 3/2014 no incremento da vigilância soropidemiológica da PSC no Estado. Posto a média histórica anual de 53,6 amostras entregues pelos AMPs as UVLs de 2015 a 2020, há um aumento de 649% após o período da vigência da Portaria, lembrando que o período de análise da mesma não chega a englobar a totalidade de seu primeiro ano de vigência.

Apesar dos desafios envolvidos na adesão a Portaria por parte dos AMPs, e da necessidade de intensificar treinamentos para otimização dos procedimentos operacionais contidos na Portaria SAR 37/2021 e IN DEDSA 001/2021, os esforços da CIDASC em cumprir com a vigilância epidemiológica da PSC, tanto em suídeos asselvajados quanto em criações tecnificadas, estabelecida pelo Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos pelo MAPA são de extrema importância para manutenção do status de Zona Livre de Peste Suína Clássica no Estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho pretendeu discorrer sobre a implementação da Portaria SAR 37/2021 no controle das populações de javali e vigilância soroepidemiológica da PSC no Estado de Santa Catarina, dado a importância socioeconômica da cadeia produtiva suína e do manutenção do status internacional de Zona Livre de Peste Suína Clássica para a atividade. Para isso foram revisados dados da literatura sobre o panorama histórico da espécie *Sus scrofa* no Brasil e no Estado, bem como os dados referentes a Portaria cedidos pela CIDASC.

Para se atingir uma compreensão do impacto da implementação da Portaria SAR nº37/21, definiu-se três objetivos específicos. O primeiro, discorrer sobre a introdução da espécie *Sus scrofa* no Brasil, sua dispersão, seus impactos ambientais, econômicos e sanitários decorrentes. Verificou-se que a invasão da espécie se deu em 1989, quando os animais cruzaram a fronteira do Uruguai e foi intensificada pela soltura deliberada de animais que se encontravam em criadouros ilegais no início dos anos 2000, culminando na ocorrência destes animais hoje em praticamente todo o território nacional. Danos a fauna e flora nativos, destruição de culturas agrícolas, dispersão de plantas daninhas, predação de animais domésticos, alteração de cursos d'água e fitofisionomia são relatadas em áreas onde ocorre a espécie.

Fora também revisado o histórico das legislações nacionais e regionais referentes a espécie, contextualizando o novo panorama de controle sorológico ativo introduzido pela Portaria SAR nº37/21. A análise permitiu concluir que o javali escalonou rapidamente de espécie de interesse comercial, tendo sua importação, criação e comercialização regulamentada em 1998 para espécie invasora de importância econômica, ambiental e sanitária, sendo liberado seu controle em todo território nacional em 2013. A Portaria SAR nº37/2021 insere os Agentes de Manejo Populacional do Estado de Santa Catarina na vigilância soroepidemiológica da Peste Suína Clássica, indo ao encontro do disposto no Plano Integrado de Vigilância de Doenças dos Suínos publicado pelo MAPA em 2021, que revisa a Norma Interna 03/2014, e foi publicado pouco após o início da vigência da Portaria.

Os dados coletados sobre a regulamentação da Portaria, fornecidos pela CIDASC (Agentes de Manejo habilitados, Autorizações mensais de trânsito de carcaça, Formulários de Colheita de Amostras de Suínos Asselvajados, Espécimes abatidos e Amostras encaminhadas ao CEDISA) no período de 01/07/2021 a 17/02/2022 demonstram que ao menos 35,26% dos Agentes de Manejo Populacional no Estado, anteriormente habilitados, não aderiram a nova Portaria, com uma taxa de 0,15 licença/controlador/mês emitidas o que também denota baixa incidência e reincidência dos AMPs ao rigor da legislação. A média de animais abatidos foi de 2,58 por formulário enviado e 0,73 por agente de manejo. Apenas 43,18% das 806 amostras entregues estavam aptas para a análise e foram encaminhadas ao CEDISA, denotando também que boas práticas de coleta e acondicionamento devem ser reforçadas junto dos AMPs. Apesar disto, o número de amostras encaminhadas ao CEDISA no período de vigência da Portaria representa um aumento de 649% em relação a média anual de amostras coletadas pelos AMPs de 2015 a 2020, demonstrando alta efetividade da mesma no aspecto de vigilância soroepidemiológica da PSC dos suínos asselvajados no Estado.

Por fim, deve se ter clareza de que a adequação da legislação que regulamenta o transporte de carcaças e institui a vigilância soroepidemiológica de PSC em suínos asselvajados é bastante recente, gerando desafios tanto por parte dos órgãos regulatórios governamentais e seus colaboradores (em especial os médico veterinários oficiais), quanto aos Agentes de Manejo Populacional; portanto é cedo demais para avaliarmos em definitivo. Faz-se necessário um acompanhamento e aprimoramento contínuo por parte do CESUI e CIDASC, diagnosticando os principais pontos sensíveis para a plena operação da Portaria, mantendo canais de comunicação direta com os AMPs para sanar suas dúvidas e dificuldades, reforçando o seu valor e importância no controle populacional e epidemiológico para o manutenção da cadeia produtiva de suínos no Estado.

REFERÊNCIAS

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 29, de 13 de abril de 1994**. Brasília, DF, 1994.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Portaria IBAMA nº 93, de 07 de julho de 1998**. Brasília, DF, 1998.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Portaria IBAMA nº 102/98 de 15 de julho de 1998**. Brasília, DF, 1998.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Portaria IBAMA nº 138, de 14 de outubro de 2002**. Brasília, DF, 2002.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 71, de 04 de agosto de 2005**. Brasília, DF, 2005.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Instrução Normativa nº 169/2008, de 20 de fevereiro de 2008**. Brasília, DF, 2008.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 17 de outubro de 2010**. Brasília, DF, 2010.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013, de 31 de janeiro de 2013**. Brasília, DF, 2013.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Portaria IBAMA nº 65/2013, de 31 de janeiro de 2013**. Brasília, DF, 2013.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria Interministerial MMA/MAPA nº 232, de 28 de junho de 2017**. Brasília, DF, 2017.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria Interministerial MMA/MAPA nº 231, de 28 de junho de 2017**. Brasília, DF, 2017.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PLANO NACIONAL DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DO JAVALI (Sus scrofa) NO BRASIL** Brasília, 2017.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Relatório Técnico de Gestão do Manejo de Javalis no Brasil 2013 a 2016**. IBAMA, MMA. Brasília 2017.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Relatório sobre áreas prioritárias para o manejo de javalis: aspectos ambientais, socioeconômicos e sanitários**. Brasília, 2019.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Manual de Boas Práticas para o Controle de Javali**. Brasília, DF, 2020.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos**. Secretaria de Defesa Agropecuária– São Paulo: MAPA/AECS, 2021.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria da Defesa Agropecuária. **Norma Interna DSA nº3 de 18 de setembro de 2014**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, DF, 2014.

Hegel, Carla Grasielle Zanin. **HISTÓRIA DA INVASÃO DO JAVALI (*Sus scrofa* L.) NO BRASIL CONTADA PELA DISPERSÃO E MORFOLOGIA, COM CENÁRIOS DE MANEJO DA ESPÉCIE**. Brasília, DF 2021. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília

Moening, Volker. **The control of classical swine fever in wild boar**. *Frontiers in Microbiology*. 6:1211, 2015.

Moura A.S. et al. **Impactos causados pela espécie invasora *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, o javali**. *Natureza online* 18 (1): 041-046. 2020.

Rio Grande do Sul, Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural. **Instrução Normativa Nº 31 /2021 de 03 de maio de 2021**. Porto Alegre, RS, 2021.

Rosa, Clarissa Alves da; Ferreira, Hugo Fernandes; Alves, Rômulo Romeu Nóbrega. **O Manejo do Javali (*Sus Scrofa* Linnaeus 1758) no Brasil: Implicações Científicas, Legais e Éticas das Técnicas de Controle de uma Espécie Exótica Invasora**. Número temático Caça: subsídios para gestão de unidades de conservação e manejo de espécies Biodiversidade Brasileira, 8(2): 267-284, 2018.

Salvador, Carlos Henrique. **ECOLOGIA E MANEJO DE JAVALI (*Sus scrofa* L.) NA AMÉRICA DO SUL**. Tese apresentada ao programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.