

NOTA TÉCNICA Nº 02/2026

**CÂMARA TÉCNICA TEMÁTICA
DE ENFRENTAMENTO AO JAVALI**

Elaborado por:

Aiesca Oliveira Pellegrin¹; Arnaud Leonard Jean Desbiez²; Bruna Gomes Oliveira³; Cícero Fabrini Dias de Almeida⁴; Claudia Regina Macedo Coutinho⁵; Fabiane Gonçalves de Souza⁶; Giulliano Albuquerque Lopes⁵; João Gomes⁷; Joanice Lube Battilani⁶; José Milton Longo⁸; Juliana Terra⁹; Lucas Kazuo Yanai¹⁰; Mariana Coelho Mirault Pinto³; Mariana Labão Catapani²; Ottoni Santos Lili⁶; Paulo Henrique Breda Santos¹¹; Pedro Mendes Neto³; Renato Leandro Spera¹²; Rodolfo Portela Souza¹³; Thyago Sabino¹⁰; Vander Melquíades Fabrício de Jesus⁹; Walfrido Moraes Tomás¹.

Metodologia:

Ana Cristina Trevelin³, Artur Henrique Leite Falcette³, Fábio Padilha Bolzan³, Jeniffer Narcisa-Oliveira³, Leticia Siqueira Walter³

Relatoria:

Jeniffer Narcisa-Oliveira³

Moderação:

Hamilton Fernandes¹⁴

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

² Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS)

³ Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEMADESC)

⁴ Polícia Militar de Mato Grosso do Sul (PMMS)

⁵ Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Mato Grosso do Sul (CRMV-MS)

⁶ Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)

⁷ Instituto das Águas da Serra da Bodoquena (IASB)

⁸ Delegacia Regional do Conselho Regional de Biologia da 1ª Região (CRBio-01) em Campo Grande/MS

⁹ Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL)

¹⁰ Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Bonito/MS

¹¹ Câmara Municipal de Bonito/MS / Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA)

¹² Associação Sul-Mato-Grossense de Suinocultores (ASUMAS)

¹³ Secretaria de Estado de Saúde (SES/MS)

¹⁴ Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)

Natureza do documento: Esta Nota Técnica tem caráter técnico, consultivo e propositivo. Ela não cria obrigações, não autoriza procedimentos e não substitui a decisão dos órgãos competentes. Seu objetivo é organizar evidências, indicar riscos e apresentar alternativas de ação para o enfrentamento do javali em vida livre em Mato Grosso do Sul. A adoção das medidas sugeridas dependerá de análise jurídica, técnica, orçamentária e operacional pelos órgãos responsáveis.

Sumário Executivo

A presente Nota Técnica consolida diagnóstico, diretrizes e recomendações para o enfrentamento dos problemas causados por populações de javali (*Sus scrofa*) em vida livre no território estadual. O documento foi elaborado no âmbito da Câmara Técnica Temática de Enfrentamento ao Javali, vinculada ao Fórum Estadual de Mudanças Climáticas de Mato Grosso do Sul (FEMC), com finalidade técnico-consultiva e orientadora. O javali é espécie exótica invasora e pode causar danos à produção agropecuária, riscos à sanidade animal e à saúde pública, além de impactos ambientais sobre o solo, os corpos d'água, a vegetação nativa, áreas de regeneração e componentes da fauna nativa.

A análise, baseada na construção participativa de uma Teoria da Mudança (ToC), identificou causas estruturais que reduzem a efetividade das ações de controle do javali em vida livre. Entre elas, destacam-se: governança desarticulada entre esferas federal, estadual e municipal; ausência de arranjo permanente de coordenação interinstitucional; protocolos de captura, abate, registro e biossegurança ainda não padronizados; baixa efetividade de parte das armadilhas utilizadas; atuação difusa e pouco integrada de manejadores autorizados; fragilidade na coleta, validação e análise de dados; ausência de avaliação sistemática de efetividade; e necessidade de protocolo específico para destinação segura de carcaças.

Com base nesse diagnóstico, esta Nota Técnica propõe quatro eixos estratégicos e ações integradas: (i) Governança Permanente e Resposta Rápida, com avaliação de arranjo interinstitucional estável, instância executiva, grupo técnico ou estrutura equivalente, a ser definida pelos órgãos competentes; (ii) Efetividade Operacional e Inovação Tecnológica, com validação de métodos de captura, padronização de protocolos de manejo, biossegurança, abate e destinação segura de carcaças; (iii) Sistema de Monitoramento de Populações, Danos e Efetividade, com padrões mínimos de coleta de dados, mecanismos de validação, protocolos de avaliação de danos e indicadores de desempenho; e (iv) Priorização Territorial e Ações Integradas, com foco em Unidades de Conservação e zonas de amortecimento, regiões agrícolas, áreas com concentração de suinocultura, territórios com registros recorrentes de danos e áreas relevantes para turismo, biodiversidade e recursos hídricos.

Conclui-se que o enfrentamento do javali em vida livre exige política pública contínua, governança interinstitucional, protocolos baseados em evidências, monitoramento de resultados e articulação entre gestão ambiental, defesa agropecuária, saúde pública, segurança, pesquisa, extensão rural, municípios, setor produtivo e sociedade civil. A eliminação completa da espécie não se mostra factível no curto prazo, razão pela qual a prioridade deve ser reduzir danos, riscos sanitários e impactos ambientais, com ações permanentes, mensuráveis e territorialmente priorizadas. A gestão adequada do problema também contribui para a adaptação climática, a proteção da biodiversidade, a conservação dos recursos hídricos e a sustentabilidade dos sistemas produtivos no Estado.

Palavras-chave

Javali. Espécie exótica invasora. Controle populacional. Sanidade animal. Governança ambiental.

1. Introdução e Contexto do Problema

A presença do javali (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) em vida livre no território brasileiro remonta à década de 1990, invadindo o país tanto de forma ativa quanto por escape de criações comerciais e de reservas de caça, ou por soltura deliberada. Originalmente nativo da Europa, Ásia e Norte da África, o javali foi introduzido em diversas regiões do mundo para fins cinegéticos e de produção de carne, transformando-se, na ausência de predadores naturais e com elevada plasticidade adaptativa, em uma das espécies exóticas invasoras mais bem-sucedidas e problemáticas globalmente.

No Brasil, a espécie encontrou condições favoráveis à sua proliferação, incluindo diversidade climática, oferta abundante de alimento, disponibilidade de água, presença de áreas úmidas, uso de lavouras como fonte alimentar e ausência de predadores naturais capazes de controlar, de forma sistemática, populações de ungulados de grande porte. Soma-se a isso a dificuldade histórica de estruturação de políticas públicas contínuas para o manejo de fauna exótica invasora em escala territorial adequada.

Parte do problema decorre da ausência histórica de uma estrutura pública contínua e especializada para a gestão de fauna exótica invasora, especialmente em contextos que exigem manejo populacional, vigilância sanitária, monitoramento de dados e resposta rápida. Paralelamente, limitações no acompanhamento de criações de javalis, escapes e solturas intencionais em diferentes regiões contribuíram para a dispersão da espécie no país.

Como resultado, as populações de javali ampliaram sua distribuição territorial, ocupando áreas rurais, Unidades de Conservação, terras indígenas e assentamentos, e consolidando-se como problema de relevância nacional que exige governança contínua, cooperação interinstitucional, monitoramento e resposta coordenada.

O estado de Mato Grosso do Sul apresenta características que tornam o problema particularmente agudo. Trata-se de uma região com forte produção agrícola, onde a produção de grãos, como soja, milho, cana, trigo, entre outros, a pecuária bovina extensiva e intensiva, a silvicultura e a suinocultura comercial figuram entre as principais atividades econômicas.

A paisagem rural de Mato Grosso do Sul combina áreas produtivas, matas ciliares, remanescentes de vegetação nativa, áreas úmidas e fontes de água. Esse mosaico é essencial para a conservação ambiental e para a regularidade hídrica, mas também pode oferecer abrigo, alimento e rotas de deslocamento para javalis em vida livre. Quando esse ambiente está associado a lavouras e outras fontes abundantes de alimento, a espécie encontra condições favoráveis para se manter e se expandir.

Neste contexto, as populações de javalis e suas cruzas com linhagens domésticas, aqui tratadas de forma genérica como "javalis" ou *Sus scrofa* em vida livre, configuram problema relevante para a produção agropecuária, a sanidade animal, a saúde pública e a conservação

ambiental no Estado. Para fins desta Nota Técnica, mantém-se a distinção conceitual entre o javali objeto das normas de controle populacional e as populações de porcos conhecidas como porco-monteiro ou porco-do-pantanal, quando essa diferenciação for aplicável ao território analisado. A Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013 estabelece distinção normativa em relação ao porco-monteiro ou porco-do-pantanal.

A experiência brasileira e internacional indica que o controle de javalis não deve ser tratado como problema sazonal ou apenas emergencial. As ações isoladas, pontuais e descontinuas, ainda que realizadas por manejadores autorizados, tendem a apresentar baixa efetividade quando não estão inseridas em estratégia coordenada, com escala territorial adequada, registro de dados, metas operacionais e avaliação periódica de resultados.

Trata-se de um desafio permanente, pois a eliminação completa das populações de javalis em vida livre não se mostra factível no curto prazo, considerando a ampla distribuição da espécie, sua elevada capacidade reprodutiva e as condições ambientais favoráveis. Estimativas técnicas indicam que a estabilização ou redução populacional depende de esforço contínuo e de alta intensidade, com remoção anual expressiva de indivíduos, associada a métodos coordenados, monitoramento de esforço, registro de resultados e avaliação periódica da efetividade das ações.

Para lidar com um desafio dessa magnitude, recomenda-se avaliar a estruturação de política pública contínua, com governança estável, definição de responsabilidades, pessoal técnico qualificado, recursos compatíveis, protocolos operacionais padronizados e mecanismos permanentes de coordenação, monitoramento e avaliação. A forma institucional mais adequada deve ser definida pelos órgãos competentes, observadas a viabilidade jurídica, administrativa, orçamentária e operacional.

Ações isoladas, descontínuas ou sem integração com planejamento territorial, registro de esforço, metas operacionais e avaliação de resultados tendem a apresentar baixa efetividade para reduzir danos e riscos associados ao javali. Por isso, recomenda-se que a atuação de manejadores autorizados seja articulada a protocolos, sistemas de registro, critérios de priorização territorial e mecanismos de acompanhamento pelos órgãos competentes.

Esta Nota Técnica tem como objetivo subsidiar a formulação, o aprimoramento e a implementação de medidas públicas voltadas ao enfrentamento do javali em vida livre no Estado de Mato Grosso do Sul. O documento apresenta diagnóstico dos problemas associados à presença da espécie, com ênfase nos danos e riscos à agricultura, à pecuária, à sanidade animal, à saúde pública, aos recursos hídricos, à biodiversidade e aos ecossistemas naturais. Também propõe estratégias e ações orientadoras, a serem submetidas à apreciação das instâncias próprias do Fórum e, quando cabível, avaliadas pelos órgãos competentes quanto à viabilidade jurídica, técnica, administrativa, orçamentária e operacional.

A abordagem adotada é eminentemente prática, orientada à implementação, e baseia-se em informações extraídas de um processo estruturado de Teoria da Mudança (ToC), que identificou 33 problemas, soluções e estratégias, bem como um conjunto de 111 ações necessárias para um efetivo controle das populações de javalis de vida livre no estado, seus danos e os riscos inerentes.

Os prazos de execução das ações propostas devem ser definidos pelos órgãos competentes, considerando a complexidade das medidas, a disponibilidade institucional, a necessidade de pactuação federativa e a definição de responsabilidades. Recomenda-se que os encaminhamentos sejam organizados em fases: curto prazo, para validação institucional da Nota Técnica e avaliação de arranjo interinstitucional; médio prazo, para elaboração de protocolos, matriz de responsabilidades e priorização territorial; e longo prazo, para implementação, monitoramento e revisão periódica das ações. Em razão dos riscos à economia, à saúde pública, à sanidade animal, à biodiversidade e ao meio ambiente, recomenda-se que o tema seja incorporado à agenda de planejamento e gestão dos órgãos competentes.

2. Caracterização da Espécie e seu Potencial Invasor

Antes de aprofundar a análise dos danos e das estratégias de controle, é necessário compreender por que o javali se tornou uma espécie tão nociva. Diferentemente da maioria dos mamíferos de grande porte introduzidos no Brasil, o javali reúne um conjunto de características biológicas e comportamentais que o tornam particularmente difícil de controlar.

2.1 Elevada Taxa Reprodutiva e Capacidade de Recuperação Populacional

5

O javali possui uma das taxas reprodutivas mais altas entre os ungulados de grande porte. As fêmeas atingem a maturidade sexual entre 8 e 12 meses de idade e, em condições favoráveis de oferta de alimento, podem ter até duas ninhadas por ano. Cada ninhada varia de 4 a 10 leitões, embora ninhadas de 12 ou mais tenham sido registradas.

Considerando uma mortalidade natural relativamente baixa na ausência de predadores e uma dieta capaz de sustentar altas densidades populacionais, uma população de javali pode dobrar de tamanho em apenas 12 a 18 meses.

Essa elevada capacidade de recuperação populacional tem implicações diretas para o manejo. Ações de controle esporádicas, com baixa remoção de indivíduos e sem continuidade operacional, tendem a apresentar baixa efetividade do ponto de vista populacional, especialmente quando não estão associadas a planejamento territorial, registro de esforço e avaliação de resultados.

Para que o controle seja efetivo, é necessário remover, de forma contínua e sistemática, uma proporção significativa da população. Estimativas da literatura indicam a necessidade de remoção de cerca de 65% dos indivíduos por ano apenas para estabilizar o crescimento, e taxas ainda maiores para promover redução efetiva.

2.2 Onivoria Generalista e Flexibilidade Alimentar

O javali é um consumidor onívoro oportunista, o que significa que sua dieta varia conforme a disponibilidade de recursos no ambiente. Alimenta-se de raízes, tubérculos, frutos, sementes,

gramíneas, folhas, cogumelos, insetos, larvas, minhocas, moluscos, crustáceos, ovos, filhotes de aves e répteis, pequenos mamíferos e até carniça.

Em áreas agrícolas, as lavouras de milho, soja, mandioca, abóbora, melancia e outras culturas de alto valor energético constituem atrativos irresistíveis. Essa flexibilidade alimentar significa que o javali não depende de um único recurso e, portanto, não é afetado por variações sazonais de um único item alimentar.

Quando uma lavoura é colhida, os javalis simplesmente se deslocam para outra área ou passam a consumir outros recursos disponíveis. Isso torna ineficazes quaisquer estratégias de manejo baseadas exclusivamente na remoção de fontes de alimento, a menos que seja em escala geográfica condizente. No entanto, isso é impraticável nas condições brasileiras.

2.3 Comportamento de Grupo e Aprendizado Social

Os javalis vivem em grupos sociais estáveis chamados de “bandos” ou “tropas” (*sounders*), geralmente compostos por uma ou mais fêmeas adultas, seus filhotes do ano e leitões de ninhadas anteriores. Os machos adultos tendem a ser solitários fora da época reprodutiva, mas também podem formar grupos temporários.

A estrutura de grupo confere vantagens adaptativas, como proteção contra predadores, cooperação na localização de alimentos e aprendizado social. O aprendizado social é particularmente relevante para o manejo, considerando que os suínos estão entre os animais não humanos mais inteligentes.

Quando um javali encontra uma armadilha e consegue escapar ou testemunha a captura de outro indivíduo, ele “aprende” a evitar armadilhas no futuro, e esse comportamento é transmitido aos demais membros do grupo.

Isso explica por que armadilhas mal projetadas ou operadas de forma inadequada, que capturam indivíduos separados ou pequena parte dos grupos sociais, rapidamente se tornam ineficazes, produzindo o chamado “efeito de esQUIVA”. O mesmo acontece em caçadas utilizando cães.

2.4 Ausência de Predadores Naturais

Em seu ambiente nativo, o javali é predado por lobos, ursos, lincês e, em algumas regiões, por grandes felinos. No Brasil, embora existam predadores potenciais, como a onça-pintada (*Panthera onca*) e a onça-parda (*Puma concolor*), esses felinos raramente predam javalis de forma sistemática, seja por preferência alimentar, seja por dificuldade de abater animais de grande porte, agressivos e sociais, seja porque as populações desses predadores estão elas mesmas reduzidas e fragmentadas fora de regiões como o Pantanal.

Como resultado, a mortalidade natural dos javalis é baixa, e o principal fator limitante passa a ser a oferta de alimento, que, em paisagens agrícolas, é abundante.

3. Danos à Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente

Os impactos causados pelos javalis podem ser classificados em três categorias principais: danos diretos e indiretos à agricultura, riscos e danos à pecuária e à saúde animal, e impactos ambientais sobre ecossistemas e biodiversidade. Cada uma dessas categorias será tratada em detalhe a seguir.

Eventos climáticos extremos, como secas prolongadas, chuvas intensas e ondas de calor, podem agravar os danos causados pelo javali. O revolvimento do solo aumenta erosão e assoreamento; a degradação de nascentes reduz a segurança hídrica; e a movimentação da espécie entre áreas naturais e produtivas pode ampliar riscos sanitários e prejuízos econômicos. Por isso, o controle do javali deve ser tratado também como medida de redução de risco territorial.

3.1. Danos à Atividade Agrícola

Os danos à atividade agrícola envolvem perdas diretas por consumo e pisoteio, danos indiretos à produtividade e maior vulnerabilidade de determinadas culturas.

3.1.1. Perdas Diretas por Consumo e Pisoteio

O javali alimenta-se diretamente das culturas agrícolas, consumindo plantas inteiras, espigas, vagens, raízes, tubérculos e frutos. Há relatos de javalis consumindo fertilizantes logo após a semeadura das lavouras.

O padrão de dano típico em lavouras de milho, por exemplo, consiste no derrubamento de plantas, na abertura das espigas e no consumo dos grãos. Em soja, os javalis consomem as vagens em diferentes estágios de maturação e pisoteiam as plantas. Em arroz irrigado, ao revirarem o solo para consumo de raízes e invertebrados, destroem as plantas e comprometem a estrutura e a produção nos talhões.

Relatos de agentes de extensão rural e de produtores indicam que um grupo de 6 a 10 javalis pode destruir uma área de 1 a 2 hectares de milho em uma única noite. Considerando uma produtividade média de 84,2 sacas de soja por hectare no Mato Grosso do Sul e que o preço médio da saca se encontra em R\$ 53,07, safra 2025/2026, a perda causada por uma única família de javalis pode facilmente variar de R\$ 4.500,00 a R\$ 9.000,00 em uma única noite.

No Estado, há relatos de 10% a 30% de perda nas lavouras de milho em função da ação de javalis de vida livre.

3.1.2. Danos Indiretos à Produtividade

Além da perda direta de biomassa, os javalis causam danos indiretos de difícil quantificação, mas igualmente relevantes:

(1) Compactação do solo

O pisoteio repetido dos animais, especialmente em solos úmidos, compacta a camada superficial, reduzindo a infiltração de água, aumentando o escoamento superficial e comprometendo o desenvolvimento radicular das culturas subsequentes.

(2) Contaminação por fezes e urina

As fezes de javali podem conter patógenos, como bactérias, vírus e parasitas, que contaminam os grãos remanescentes, podendo torná-los impróprios e arriscados para comercialização ou para uso como ração animal. Em áreas de produção de grãos para exportação, a mera suspeita de contaminação pode levar à rejeição de lotes inteiros.

(3) Erosão e perda de solo

O revolvimento do solo, *rooting*, destrói a cobertura vegetal e expõe o solo à ação da chuva e do vento, acelerando a erosão. Uma área de lavoura frequentemente visitada por javalis perde, ano após ano, sua camada superficial fértil, com consequente redução da produtividade a longo prazo.

(4) Danos a sistemas de irrigação e cercas

Javalis frequentemente danificam tubulações de irrigação, mangueiras, aspersores e cercas elétricas, tanto por atrito quanto por escavação, gerando custos de manutenção e reparo para o produtor.

8

3.1.3. Culturas Ameaçadas e Regiões de Maior Vulnerabilidade

Embora todas as culturas sejam potencialmente afetadas, algumas são particularmente vulneráveis ao ataque de javalis:

(1) Milho

A cultura mais afetada. Os javalis consomem grãos no estágio de grão leitoso a pastoso, quando o teor de açúcares é mais alto, e derrubam as plantas mesmo quando não consomem todas as espigas. Os restos atraem outras espécies nativas, como os queixadas (*Tayassu pecari*) e os caititus (*Pecari tajacu*), que, em muitos casos, acabam levando a culpa pelo estrago.

(2) Soja

Atacada principalmente nos estádios de formação e enchimento de vagens. O consumo das vagens reduz drasticamente a produtividade, e o pisoteio compromete a colheita mecanizada. Na fase de semeadura, podem destruir as linhas de plantio ao consumir os fertilizantes utilizados.

(3) Arroz

Em sistemas irrigados, a destruição de taipas, canais, açudes, drenos e do solo preparado para plantio, por meio do revolvimento do solo, pode inviabilizar lavouras inteiras e causar perda de recursos hídricos.

(4) Feijão

A cultura é altamente palatável e proteica, e grupos de javalis podem destruir grande parte do cultivo em poucas noites.

(5) Mandioca

Os javalis localizam as raízes e consomem-nas diretamente do solo, deixando apenas os tocos das plantas. Como o ciclo da mandioca é longo, de 12 a 24 meses, uma lavoura atacada pode representar a perda de todo o investimento feito até aquele momento.

(6) Fruticultura

Pomares de laranja, tangerina, goiaba, abacate, manga e outras frutas são atraentes para os javalis, que consomem os frutos caídos no chão e também derrubam frutos das árvores, danificam troncos e raízes e comprometem a produtividade dos pomares por anos.

(7) Animais domésticos

Há registros e relatos de ataques de javalis a animais domésticos, especialmente em áreas rurais onde há contato direto entre fauna exótica invasora, rebanhos e criações de subsistência. Esses episódios podem causar perdas econômicas, ferimentos em animais e risco adicional aos trabalhadores rurais.

3.2. Riscos à Pecuária e Sanidade Animal

Embora os danos à agricultura sejam mais visíveis, os riscos à pecuária, especialmente à suinocultura, são potencialmente mais graves porque envolvem doenças de notificação obrigatória e com impacto em cadeias produtivas inteiras, incluindo a indústria de ração, a agricultura, os combustíveis e fertilizantes, com reflexos ainda mais amplos na economia local e regional.

9

3.2.1. O Javali como Reservatório de Doenças da Suinocultura

O javali e o porco doméstico (*Sus scrofa domesticus*) pertencem à mesma espécie e, portanto, são suscetíveis às mesmas doenças. Os javalis de vida livre atuam como reservatórios de patógenos que podem ser transmitidos aos rebanhos domésticos por contato direto, através de cercas ou quando javalis invadem as instalações, ou indireto, através de contaminação da água, alimentos, solo, equipamentos, veículos e pessoas contaminados, entre outros.

As principais doenças de preocupação são:

(1) Peste Suína Clássica — PSC

Doença viral altamente contagiosa, com alta mortalidade em suínos domésticos. A ocorrência de um foco de PSC em uma região produtora implica a notificação obrigatória à Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), a interdição imediata da propriedade ou da região onde ocorre, o sacrifício sanitário de todos os suínos do rebanho, a desinfecção das instalações e a suspensão das exportações de carne suína e seus derivados da região ou do país, dependendo da zona afetada. As perdas econômicas associadas a um foco de PSC são estimadas em dezenas de milhões de reais.

(2) Doença de Aujeszky (Pseudorraiva)

Doença viral que afeta suínos domésticos e selvagens, causando altas taxas de mortalidade em leitões, até 100%, além de problemas reprodutivos em matrizes, como abortos, mumificações e natimortos. Embora não haja restrições comerciais tão severas quanto as da PSC, a doença de

Aujeszký gera perdas produtivas significativas no plantel e aumento nos custos com vacinação e medidas de biossegurança.

(3) Brucelose

Doença bacteriana zoonótica, transmissível aos humanos. Em suínos (*Brucella suis*), causa abortos, infertilidade, redução do ganho de peso e abscessos. Em humanos, a brucelose é uma doença ocupacional grave, que pode levar a febre ondulante, dores articulares, comprometimento neurológico e, em casos crônicos, incapacidade laboral.

(4) Leptospirose

Doença bacteriana que afeta suínos, bovinos, equinos e humanos. Em suínos, causa abortos, natimortos, leitões fracos ao nascer e, em casos agudos, mortalidade. A transmissão ocorre por contato com urina de animais infectados, especialmente em áreas alagadas ou com acúmulo de água.

(5) Tuberculose

Embora mais comum em bovinos, o javali pode atuar como reservatório de *Mycobacterium bovis* e *M. tuberculosis*, representando risco para rebanhos que compartilham áreas de pastagem com javalis.

(6) Triquinelose

É uma zoonose causada por parasitas do gênero *Trichinella*. Animais silvestres, incluindo roedores e suídeos asselvajados, estão entre os principais reservatórios em locais onde a *Trichinella* ocorre, sendo esse um problema de segurança alimentar e de risco à saúde pública. O ser humano se infecta pelo consumo de carne e seus derivados crus e/ou malcozidos oriundos de animais domésticos e selvagens infectados, que contenham larvas viáveis do parasita nos músculos; os suínos provenientes de criações comerciais são monitorados no abate para a presença do parasita.

Nesse contexto, recomenda-se reavaliar, sob enfoque técnico interinstitucional, os procedimentos relacionados ao transporte, ao manuseio e à eventual destinação de carcaças de javalis abatidos em vida livre, constante na Resolução SEMAGRO nº 657/2017, especialmente quando houver finalidade de consumo. A matéria envolve riscos sanitários associados ao contato com animais sem inspeção sanitária, à exposição de manejadores e terceiros, à coleta de material biológico e à possível transmissão de patógenos. Assim, recomenda-se que os órgãos competentes avaliem a necessidade de protocolo específico de biossegurança, rastreabilidade, acondicionamento, transporte e destinação segura de carcaças.

3.2.2. Mecanismos de Transmissão e Fatores de Risco

A transmissão de doenças entre javalis e suínos domésticos ocorre por diversas vias:

(1) Contato direto

Javalis que rompem cercas ou entram em instalações de criação entram em contato físico com os suínos domésticos, inclusive nos criadores de subsistência ou de agricultura familiar, que geralmente não adotam medidas de biossegurança.

(2) Contaminação de alimentos e água

Javalis podem contaminar cochos, bebedouros e fontes de água com fezes, urina e secreções.

(3) Contaminação do solo e pastagens

Fezes e urina depositadas no solo ou na pastagem contaminam o ambiente, e os suínos domésticos se infectam ao pastejar e escavar.

(4) Vetores mecânicos

Pessoas, veículos, equipamentos e ferramentas podem transportar patógenos de javalis para suínos domésticos se não forem adequadamente higienizados.

Os principais fatores de risco para transmissão são:

(5) Criação de suínos ao ar livre (*free range* ou criados a pasto)

Nesses sistemas, os suínos têm acesso ao pasto e às áreas externas, aumentando a probabilidade de contato com javalis ou com áreas contaminadas.

(6) Biosseguridade deficiente

A biosseguridade é mais frágil em propriedades com cercas danificadas, cochos expostos, fontes de água acessíveis, ausência de barreiras sanitárias e entrada de pessoas, veículos ou equipamentos sem controle. Esse risco tende a ser maior em criações de subsistência, pequenas propriedades e sistemas com animais ao ar livre.

3.2.3. Consequências Econômicas e Sanitárias de um Surto

A ocorrência de foco de Peste Suína Clássica, Peste Suína Africana ou Doença de Aujeszky em região produtora pode gerar consequências sanitárias, econômicas e comerciais relevantes. Essas enfermidades exigem notificação aos órgãos competentes e podem resultar em restrições sanitárias, medidas de contenção, sacrifício sanitário, interdição de áreas, suspensão temporária de certificações ou restrições ao comércio de animais, produtos e material genético, conforme a enfermidade, a zona afetada e as normas sanitárias aplicáveis.

No Estado de Mato Grosso do Sul, a eventual suspensão de exportações ou a imposição de restrições sanitárias à cadeia da suinocultura poderia gerar perdas econômicas relevantes e efeitos em cadeia sobre produtores de suínos, frigoríficos, indústrias de ração, agricultura, transportadores, laboratórios, serviços veterinários e demais segmentos associados.

Além disso, o controle de eventual foco de PSC envolve o sacrifício sanitário de todos os suínos da área afetada, a desinfecção de instalações, a implementação de um plano de vigilância reforçada e a realização de campanhas de vacinação, quando a vacina é permitida, além de negociações diplomáticas com os países importadores para reabertura dos mercados. Os custos são extremamente altos, e o tempo até a recuperação do status sanitário depende da eficácia e do sucesso das medidas adotadas.

3.3. Impactos Ambientais e à Biodiversidade

Os impactos ambientais causados pelos javalis são, em muitos casos, irreversíveis ou reversíveis apenas em escalas de tempo decenais ou seculares.

3.3.1. Alteração da Estrutura do Solo e Processos Hidrológicos

O comportamento de revirar o solo, *rooting*, é a principal causa de impacto ambiental pelo javali. Em uma única noite, um único javali pode revolver uma área de 50 a 100 metros quadrados, removendo a serapilheira, a camada de matéria orgânica e parte do horizonte superficial do solo.

Os efeitos do revolvimento do solo incluem:

(1) Perda de serapilheira

A serapilheira é a camada de folhas, galhos, frutos e outros resíduos vegetais depositados sobre o solo florestal. Ela protege o solo contra o impacto direto das gotas de chuva, mantém a umidade, fornece nutrientes por decomposição e serve de habitat para inúmeras espécies de invertebrados, anfíbios e répteis. A remoção da serapilheira pelo javali expõe o solo mineral à erosão e reduz a biodiversidade do solo.

(2) Erosão acelerada

Com a serapilheira removida e o solo revolvido ou remobilizado, as chuvas fortes carregam parte deste solo para os cursos d'água, acelerando a erosão laminar e a formação de sulcos e ravinas.

(3) Assoreamento de corpos d'água

O material erodido é depositado no leito de rios, córregos, lagos e represas, reduzindo sua profundidade, aumentando a turbidez da água, afetando a fauna aquática e reduzindo a capacidade de armazenamento de reservatórios. Em regiões turísticas, como a Serra da Bodoquena, este é um impacto altamente prejudicial.

(4) Degradação de nascentes e áreas úmidas

A busca de alimentos ou de proteção contra insetos e altas temperaturas faz os javalis frequentarem nascentes e áreas úmidas, destruindo a vegetação, remobilizando o solo, causando erosão e perda da qualidade e da quantidade de água, afetando a resiliência hídrica e a qualidade ambiental para espécies dependentes desses ambientes, incluindo aves migratórias. Este problema agrava os efeitos da mudança climática.

3.3.2. Predação e Competição com a Fauna Nativa

O javali é um predador oportunista de pequenos vertebrados e invertebrados. A fauna nativa brasileira não coevoluiu com um predador de grande porte com hábitos de escavação e capacidade de localizar ninhos e tocas no subsolo como o javali. Isso pode torná-la mais vulnerável à presença desse predador.

Os taiassuídeos nativos, cateto e queixada, reviram o solo de forma superficial, enquanto os javalis têm a capacidade de atingir profundidades pelo menos três vezes maiores.

As espécies mais afetadas são:

(1) Nidífugos e nidícolas terrestres

Espécies que nidificam ou têm seus filhotes vivendo no solo têm seus ovos e filhotes predados por javalis. Isso inclui espécies de aves, répteis, como jacarés e jabutis, entre outros.

(2) Répteis e anfíbios de solo

Lagartos, cobras pequenas, cágados, jabutis, rãs e sapos são consumidos por javalis.

(3) Mamíferos de pequeno e médio porte

Os javalis predam filhotes de capivara, paca, cutia, tamanduá-mirim e outros mamíferos de pequeno e médio porte. Também competem por recursos alimentares com o queixada e o caititu, espécies nativas ecologicamente similares, podendo levar ao deslocamento ou declínio dessas populações.

3.3.3. Danos à Vegetação Nativa e à Regeneração Florestal

O javali tem efeitos diretos e indiretos sobre a vegetação nativa:

(1) Consumo de sementes e frutos

Ao consumir sementes e frutos de árvores nativas, o javali reduz o banco de sementes do solo e a disponibilidade de propágulos para a regeneração natural da vegetação nativa, degradando progressivamente especialmente as Áreas de Preservação Permanente (APPs).

(2) Destruição de plântulas e mudas

O revolvimento do solo e o pisoteio destroem plântulas e mudas de espécies arbóreas, comprometendo a regeneração de florestas e de matas ciliares em áreas de restauração ecológica.

(3) Facilitação para outras espécies invasoras

O revolvimento do solo cria “nichos de perturbação” que favorecem o estabelecimento de plantas invasoras em detrimento das espécies nativas.

13

3.3.4. Impactos em Unidades de Conservação

As UCs são particularmente vulneráveis aos impactos do javali por vários motivos: a fauna e a flora nativas estão, em tese, protegidas, mas a presença do javali ameaça esse esforço; as UCs funcionam como áreas-fonte, *source areas*, de onde os javalis, uma vez estabelecidos, se dispersam para as áreas produtivas do entorno; e o controle dentro de UCs é mais complexo devido às restrições normativas e logísticas.

Por outro lado, o controle das populações apenas dentro das áreas protegidas é ineficaz e precisa também envolver ações nas propriedades vizinhas.

3.3.5. Ameaças Diretas e Indiretas a Pessoas e Patrimônios

Não é rara a ocorrência de ataques de javalis a pessoas e animais domésticos, assim como têm sido frequentes as colisões com veículos nas estradas. Além de serem fatores causadores de mortes evitáveis, os danos ao patrimônio também são consideráveis, como destruição e contaminação de fontes de água de consumo humano, açudes e outras estruturas.

As zoonoses constituem outro fator de risco, especialmente quando há consumo e manuseio de animais abatidos, considerando que não passam por inspeção sanitária nem são objeto de programas de saúde animal. As áreas urbanas e periurbanas constituem uma interface favorável a esses tipos de riscos.

Dado o contexto exposto nesta seção 3, é essencial que a abordagem de Saúde Única, ou Uma Só Saúde, seja adotada como estratégia para construção de políticas públicas, integrando os efeitos da presença de populações de vida livre no Estado de Mato Grosso do Sul em uma visão ampla, interconectada e interdependente.

Dessa forma, as políticas públicas e o engajamento da sociedade estarão em conformidade com a dimensão e a complexidade do problema.

4. Causas Estruturais da Baixa Efetividade do Controle Atual

A persistência e a ampliação do problema indicam que os esforços atuais, embora relevantes, ainda não têm escala, continuidade e coordenação suficientes para reduzir os danos de forma mensurável. Produtores, manejadores autorizados e órgãos públicos já atuam em diferentes frentes, mas a ausência de protocolos comuns, dados integrados, metas e avaliação de resultados limita a efetividade das ações.

4.1. Governança Desarticulada e Ausência de Instância Coordenadora Permanente

A primeira e mais importante causa é a governança desarticulada. As responsabilidades pelo controle de javalis e seus impactos estão dispersas entre diferentes esferas e órgãos públicos: a União (IBAMA, ICMBio, MAPA), o estado (secretarias de meio ambiente, agricultura, saúde, defesa agropecuária), os municípios e, no setor privado, os caçadores autorizados, associações de produtores e empresas de manejo.

A estrutura atual não possui um fluxo único de coordenação, decisão e acompanhamento das ações de controle do javali. Como consequência, órgãos e atores envolvidos podem atuar de forma paralela, com sobreposição de esforços, falhas de comunicação e lacunas operacionais. Recomenda-se avaliar um arranjo de coordenação interinstitucional, preferencialmente aproveitando estruturas existentes, com responsabilidades claras, metas, indicadores e rotinas de prestação de contas.

O diagnóstico aponta, especificamente, a falta de arranjos formais de cooperação, rotinas de comunicação, linhas de comando, definição de competências e protocolos interinstitucionais (problema 20, na tabela da ToC, no Anexo I). Sem esses instrumentos, a governança permanece em um estágio de cooperação informal, que depende da boa vontade das pessoas, e não de processos institucionais de governança integrada.

4.2. Falta de Continuidade e Ausência de uma Política de Estado

O controle de javalis, para ser efetivo, precisa ser contínuo e capaz de causar impactos substanciais nas populações. Portanto, não são eficazes ações temporárias e intermitentes, nem esforços individuais e difusos, já que os desafios impostos pela existência de populações de javalis de vida livre no estado exigem presença e atuação eficiente e contínua nas áreas com problema.

Atualmente, em todo o país, o que se observa é que as ações são executadas de forma episódica, em pequena escala e amplamente desarticulada, ainda que o PNPCMJB estabeleça uma política que tenta direcionar esforços. Essa falta de garantia de continuidade na implementação de longo prazo (problema 18, na tabela da ToC, no Anexo I) decorre do fato de que o controle de javalis, quando existe, é tratado como uma política de governo, e não como uma política de Estado (instituída por lei, dotada de orçamento permanente e de pessoal especializado e com atuação planejada), tanto em nível federal quanto estadual.

4.3. Fragilidade dos Protocolos Operacionais e Baixa Inovação Tecnológica

O Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali no Brasil (PNPCMJB), criado pela Portaria Interministerial nº 232/2017, organizou diretrizes relevantes para o enfrentamento da espécie e conta, entre outros instrumentos, com a atuação de manejadores autorizados. Para ampliar a efetividade em escala estadual, é necessário complementar esse modelo com protocolos padronizados, capacitação, registro qualificado de dados, supervisão técnica quando exigida e integração com ações de vigilância sanitária e gestão territorial, ou seja, esse modelo apresenta graves limitações:

4.3.1. Ausência de Protocolo Padronizado de Captura e Abate

O PNPCMJB não estabelece um protocolo único, nacionalmente aplicável, para a captura e o abate de javalis. Cada caçador autorizado opera conforme seu entendimento, treinamento e experiência. Isso gera uma enorme heterogeneidade de esforço, métodos e estratégias, como apontado no diagnóstico (problemas 6 e 7, na tabela da ToC, no Anexo I).

Alguns caçadores autorizados utilizam armadilhas de contenção, outros caçam com cães, outros ainda praticam a ceva e a espera (aguardo em torres ou pontos de observação). Essa heterogeneidade impede que se compare a efetividade de diferentes métodos, que se padronize a coleta de dados, que se estabeleça um padrão mínimo de segurança e bem-estar animal e que se garanta a rastreabilidade do destino dado às carcaças.

O fluxo atual de coleta de amostras biológicas associadas ao transporte de carcaças deve ser reavaliado sob critérios de segurança sanitária, validade laboratorial e responsabilidade técnica. A coleta, o acondicionamento, o transporte e o registro das amostras precisam seguir protocolo próprio, com definição clara de responsáveis, capacitação mínima, supervisão profissional quando exigida e rastreabilidade do material. O objetivo é proteger os envolvidos, melhorar a qualidade das amostras e fortalecer a vigilância sanitária.

4.3.2. Baixa Efetividade das Armadilhas Empregadas

As armadilhas mais comumente utilizadas no país são as gaiolas de contenção (*cage traps*) de fabricação artesanal, com portas de queda acionadas por gatilho. Essas armadilhas capturam apenas um ou poucos indivíduos por vez, deixando o restante do grupo escapar e aprender a evitar a armadilha no futuro.

O diagnóstico aponta como causas específicas dessa baixa efetividade: falhas na instalação e manutenção de armadilhas; comportamento de evitação por aprendizado; ausência de modelos voltados para captura de famílias inteiras (problema 6, na tabela da ToC, no Anexo I).

Uma das causas dessa baixa efetividade pode ser o custo relativamente mais alto de armadilhas mais adequadas, impedindo sua adoção na escala necessária para controle e redução das populações de javalis de vida livre.

A literatura internacional de manejo de javalis e porcos asselvajados é convergente ao afirmar que as armadilhas mais efetivas são aquelas capazes de capturar grupos inteiros de uma só vez (*whole-sounder traps*), como armadilhas de rede de queda de grande porte (*drop nets*) acionadas remotamente ou sistemas de recintos progressivos (*corral traps*) com portões de controle remoto, ou currais suspensos que capturam os javalis ao cair. Essas tecnologias, no entanto, requerem investimento inicial maior e treinamento específico, o que as torna inacessíveis sem apoio público e sem parcerias público-privadas atuando de forma integrada e planejada.

4.3.3. Ausência de Protocolo para Destinação de Carcaças

Um aspecto de enorme relevância sanitária e ambiental é a destinação das carcaças dos javalis abatidos. O diagnóstico aponta como problema central a falta de protocolo para descarte de carcaças (problema 1, na tabela da ToC, no Anexo I), gerando riscos à saúde animal (consumo de carcaças por outros animais, disseminação de doenças), riscos ambientais (contaminação do solo e da água pela decomposição) e riscos operacionais (manipulação inadequada e riscos sanitários aos manejadores e fiscais).

Carcaças deixadas no campo podem atrair outros javalis, disseminar patógenos no ambiente, contaminar cursos d'água e, em casos extremos, gerar focos de botulismo ou outras toxinfecções para animais domésticos e silvestres.

4.3.4. Coleta de Amostras Biológicas por Pessoas Não Habilitadas

A Resolução SEMAGRO nº 657/2017 condiciona a autorização para transporte de carcaça de javalis para consumo à coleta de sangue de animais abatidos por caçadores autorizados, gerando dois problemas: conflito de competência técnica para a coleta de amostras biológicas e exposição de pessoas a riscos sanitários.

A coleta de sangue ou de outros materiais biológicos de javalis abatidos em vida livre deve ser disciplinada em protocolo próprio, com definição de finalidade, método, responsabilidade técnica e profissionais habilitados, observadas as normas sanitárias, ambientais e profissionais aplicáveis. O procedimento deve priorizar a segurança dos envolvidos, a rastreabilidade da amostra, a integridade do material coletado e a adequada comunicação aos órgãos competentes.

No nível nacional, a Resolução nº 1.374/2020 do Conselho Federal de Medicina Veterinária define a coleta de sangue, que deve ser realizada sob a responsabilidade de um médico-veterinário, podendo ser executada por técnicos, auxiliares ou estagiários, desde que sejam treinados e supervisionados. Assim, o procedimento requer a presença de um profissional de nível superior.

4.4. Fragilidade do Sistema de Coleta de Dados e Monitoramento

O sistema atual de coleta de dados sobre abates de javali é frágil por várias razões:

4.4.1. Modelo Declaratório sem Verificação

Os caçadores autorizados precisam declarar os javalis abatidos por meio do Sistema de Informações de Manejo de Fauna (SIMAF), gerido pelo IBAMA. Trata-se, no entanto, de um modelo declaratório sem verificação (problema 9, na tabela da ToC, no Anexo I).

O sistema baseia-se na autodeclaração do manejador, mas não possui mecanismos de auditoria, validação ou verificação independente dos dados. Isso gera dois problemas potenciais: subdeclaração (javalis abatidos não são reportados por falta de tempo, dificuldade de acesso e usabilidade do sistema, ou ainda desinteresse) e superdeclaração (possibilidade de declaração de registros não existentes para obtenção de vantagens ou para cumprimento de metas, quando elas existem).

Em ambos os casos, os dados disponíveis não são aferidos pelo sistema, o que limita enormemente seu uso no planejamento de estratégias de controle ou na avaliação de seu impacto populacional.

4.4.2. Ausência de Padrão Mínimo de Coleta de Dados

Não há um protocolo padronizado definindo quais informações devem ser coletadas em cada abate. O diagnóstico aponta a ausência de protocolo estadual padronizado para a coleta de informações (problema 8, na tabela da ToC, no Anexo I).

Mesmo quando os caçadores autorizados declaram os abates no SIMAF, é permitido omitir dados completos, padronizados e comparáveis. Dados essenciais para análise populacional, como idade e sexo dos animais abatidos, localização georreferenciada exata, esforço de caça (horas/homem), método utilizado e evidências fotográficas, podem ser insuficientes.

Sem informações confiáveis, torna-se impossível avaliar a eficácia da política de controle estabelecida e até mesmo a condução de análises voltadas para a vigilância sanitária.

4.4.3. Inexistência de Avaliação de Efetividade

O diagnóstico aponta a ausência de avaliações acerca da efetividade das ações de controle (problema 12, na tabela da ToC, no Anexo I). Não há indicadores de desempenho, linha de base, periodicidade de avaliação ou metas claras de redução populacional ou de danos.

Como consequência, não é possível avaliar a suficiência do esforço de controle na redução das populações de javali. Não é possível avaliar também qual método de captura é mais custo-efetivo em cada tipo de paisagem rural, nem mesmo definir o número de armadilhas necessárias ou qual a frequência ideal de capturas.

4.5. Lacunas Normativas e Insegurança Jurídica

A atuação de órgãos públicos, caçadores autorizados e produtores rurais no controle de javalis é frequentemente prejudicada pela insegurança jurídica. O diagnóstico aponta a ausência de políticas públicas capazes de garantir essa segurança jurídica (problema 21, na tabela da ToC, no Anexo I), com lacunas normativas estaduais que não definem claramente diretrizes, responsabilidades, instrumentos, incentivos e mecanismos de conformidade.

Um ambiente de incertezas sobre a atuação de diferentes atores nos esforços de controle, seja no nível da propriedade rural, seja em uma região, desestimula o engajamento em estratégias mais efetivas, participativas e integradas.

Além disso, o diagnóstico aponta que os sistemas de apoio aos fluxos de autorização, licenciamento e reporte são pouco amigáveis (problema 22, na tabela da ToC, no Anexo I), com dificuldades operacionais, acessibilidade limitada e interfaces pouco intuitivas, o que desestimula o cumprimento das obrigações por parte dos caçadores autorizados e produtores.

A coleta de amostras biológicas deve observar critérios técnicos de habilitação, biossegurança, rastreabilidade e cadeia de custódia, conforme definido pelos órgãos competentes. O ponto crítico identificado não se refere à desqualificação da atuação de manejadores autorizados, mas à necessidade de assegurar que a coleta, o acondicionamento, o transporte e o registro das amostras sejam realizados com qualidade técnica, segurança sanitária e validade para fins de vigilância epidemiológica.

18

4.6. Limitações para a Vigilância Sanitária Ativa enquanto Serviço Público

O fato de que as coletas de amostras de sangue para vigilância sanitária requerem a atuação ou supervisão direta de um profissional habilitado, de nível superior (médico-veterinário ou biólogo), impõe uma demanda sobre a IAGRO difícil de ser atendida.

As limitações de pessoal, especialmente para atuação em diversas frentes de ações de controle de javalis de vida livre no estado, exigem o estabelecimento de uma estratégia inteligente capaz de observar a legislação e, ao mesmo tempo, garantir amostras de qualidade para a vigilância sanitária, evitar a coleta realizada por pessoas não habilitadas e a exposição a riscos sanitários.

4.7. Capacitação Insuficiente e Baixa Participação Social

O diagnóstico aponta uma formação técnica insuficiente para manejadores (problema 30, na tabela da ToC, no Anexo I), com baixa oferta de cursos de capacitação, lacunas de segurança e falta de conteúdos estruturados.

Os caçadores autorizados voluntários, muitas vezes, aprendem na prática, sem treinamento formal em manejo seguro, biossegurança, avaliação de danos e coleta de dados, expondo-se a riscos desnecessários.

O diagnóstico indica a necessidade de ampliar a participação de produtores rurais, comunidades tradicionais, municípios, manejadores autorizados, instituições de pesquisa e demais atores locais na discussão e no acompanhamento das ações de controle. A institucionalização de espaços de escuta, oficinas territoriais, canais de registro e rotinas de devolutiva pode aumentar a confiança, qualificar os dados, melhorar a adesão às medidas propostas e adequar as estratégias às realidades locais.

5. Estratégias e Ações para o Controle Efetivo

Com base no diagnóstico apresentado, propõem-se quatro eixos estratégicos e ações integradas. Cada eixo é detalhado com suas respectivas ações e atores responsáveis ou a serem envolvidos na construção de uma política e de uma governança integrada, visando ao controle efetivo das populações de javalis de vida livre no estado.

5.1. Eixo 1: Governança Permanente e Resposta Rápida

Objetivo: Estabelecer arranjo institucional estável, com definição clara de responsabilidades, fluxo de comunicação, critérios de priorização territorial, capacidade de coordenação multisetorial e mecanismos de execução, monitoramento e avaliação das ações. A forma institucional, a fonte de recursos e a capacidade operacional devem ser avaliadas pelos órgãos competentes, observadas as competências legais, a viabilidade administrativa e a disponibilidade orçamentária.

19

5.1.1. Avaliação de arranjo permanente para gestão de fauna exótica invasora

A ação estruturante recomendada é a avaliação de um arranjo permanente para coordenação, monitoramento e apoio às ações de manejo de fauna exótica invasora, com foco inicial no javali em vida livre. Esse arranjo poderá assumir a forma de grupo executivo, instância interinstitucional, protocolo integrado, unidade técnica, programa específico, serviço estadual de vida selvagem ou estrutura equivalente, conforme avaliação dos órgãos competentes.

Recomenda-se que a análise considere, no mínimo, os seguintes aspectos:

- ✓ Continuidade institucional: as ações devem ter caráter permanente, com rotinas, fluxos e responsabilidades definidos, reduzindo a dependência de iniciativas pontuais.
- ✓ Viabilidade orçamentária e administrativa: a estrutura proposta deve considerar fontes de recursos, custos de pessoal, custeio, investimento, pesquisa aplicada, capacitação e monitoramento.
- ✓ Capacidade técnica: o arranjo deve contar com participação ou suporte de profissionais qualificados em gestão ambiental, medicina veterinária, biologia, defesa agropecuária, segurança pública, tecnologia da informação, extensão rural e áreas correlatas.
- ✓ Coordenação interinstitucional: o arranjo deve promover articulação entre órgãos estaduais, federais e municipais, instituições de pesquisa, setor produtivo, manejadores autorizados e sociedade civil, observadas as competências legais de cada instituição.

- ✓ Capacidade operacional: as ações poderão ser executadas diretamente pelos órgãos competentes ou por meio de instrumentos de cooperação, convênios, contratos, parcerias, capacitação de manejadores autorizados e apoio de instituições de pesquisa, conforme a legislação aplicável.

5.1.2. Protocolo Estadual de Detecção Precoce e Resposta Rápida

O arranjo institucional responsável, a ser definido pelos órgãos competentes, deverá coordenar ou apoiar a elaboração de um Protocolo Estadual de Detecção Precoce e Resposta Rápida (EDRR) (solução S.3, na tabela da ToC, no Anexo I) para ocorrências relacionadas ao javali em vida livre. Esse protocolo deve estabelecer critérios de acionamento, níveis de alerta, fluxo de comunicação, responsabilidades institucionais, prazos de resposta, requisitos mínimos de registro, medidas de biossegurança e mecanismos de avaliação pós-ação.

5.1.3. Formalização de Arranjos de Cooperação Interinstitucional

Para que as ações de enfrentamento ao javali sejam executadas de forma integrada, recomenda-se avaliar a formalização de Acordos de Cooperação Técnica, Termos de Cooperação ou instrumentos equivalentes com municípios, órgãos federais, órgãos estaduais, instituições de pesquisa, setor produtivo e demais atores envolvidos. Esses instrumentos devem definir responsabilidades, fluxos de comunicação, critérios de priorização territorial, padrões mínimos de registro, mecanismos de monitoramento e formas de compatibilização entre normas estaduais e diretrizes federais aplicáveis.

20

5.2. Eixo 2: Efetividade Operacional e Inovação Tecnológica

Objetivo: Dotar as ações de controle de métodos, técnicas e equipamentos de comprovada efetividade, padronizando procedimentos e garantindo a segurança sanitária e ambiental das operações.

5.2.1. Fomento ao Desenvolvimento e Validação de Armadilhas Eficazes

Recomenda-se avaliar projetos-piloto de inovação aplicada ao controle do javali, com participação de instituições de pesquisa, setor produtivo, extensão rural e possíveis parceiros privados. Esses projetos devem testar tecnologias de captura, monitoramento, biossegurança e registro de dados, sempre com estimativa de custo, indicador de desempenho e avaliação de custo-benefício. O apoio público, quando houver, deve priorizar soluções replicáveis, auditáveis e capazes de reduzir danos mensuráveis (soluções S.2 e S.6, na tabela da ToC, no Anexo I). As ações propostas são:

- ✓ Lançamento de chamadas públicas periódicas (editais) de financiamento (ações A.2.1 e A.6.1, na tabela da ToC, no Anexo I), preferencialmente por meio de fundos de amparo à pesquisa, para projetos de desenvolvimento e/ou validação de modelos de armadilhas seletivas, com foco principal na capacidade de capturar grupos inteiros (*sounders*) de javalis.
- ✓ Elaboração e ampla divulgação de um repositório técnico (ação A.2.3, na tabela da ToC, no Anexo I) contendo descrições detalhadas dos modelos de armadilhas validados, checklists de materiais e equipamentos, instruções de instalação e operação e planilhas de custos. Esse repositório deve ser disponibilizado online e, também, impresso (em formato de cartilha) para distribuição a produtores, caçadores autorizados e outros atores envolvidos nas ações de controle das populações de javalis.

5.2.2. Padronização do Protocolo de Captura e Abate

Recomenda-se que os órgãos competentes avaliem a elaboração de protocolo estadual padronizado para captura, manejo, abate, biossegurança, registro e destinação de carcaças de javalis em vida livre, com participação de instituições técnicas, científicas e operacionais. O protocolo deverá orientar a substituição gradual de práticas heterogêneas por procedimentos mínimos padronizados, observadas as normas federais e estaduais aplicáveis (solução S.7, na tabela da ToC, no Anexo I). Esse protocolo poderá conter:

- ✓ Métodos autorizados: Lista dos métodos de captura e abate autorizados, com indicação das situações em que cada método é mais adequado.
- ✓ Procedimentos minimamente invasivos e humanitários: Definição de procedimentos que minimizem o sofrimento animal, incluindo o tempo máximo entre captura e abate, os métodos de abate permitidos (ex.: tiro com munição de expansão controlada, eletrocussão em condições controladas, entre outros) e os cuidados no manejo pós-abate.
- ✓ Medidas de biossegurança: Obrigatoriedade de equipamentos de proteção individual para manejadores que entram em contato com carcaças ou secreções e procedimentos de desinfecção de equipamentos e veículos.
- ✓ Coleta de amostras: Revisar e padronizar, pelos órgãos competentes, o fluxo de coleta, identificação, acondicionamento, transporte, recebimento e processamento de amostras biológicas de javalis abatidos em vida livre, observadas as normas sanitárias e laboratoriais aplicáveis. O protocolo deverá indicar responsabilidades, requisitos de capacitação, formulários mínimos, rastreabilidade das amostras, prazos de entrega, critérios de qualidade do material coletado e participação de profissional habilitado quando a natureza da atividade exigir responsabilidade técnica específica.

- ✓ Registro e reporte de dados: Definir dados mínimos padronizados a serem coletados em cada operação de captura, abate, transporte, coleta de amostras e destinação de carcaças, sem prejuízo dos registros exigidos pelos sistemas e órgãos competentes. Os dados mínimos devem incluir, quando aplicável, identificação do agente autorizado, número da autorização ou declaração de manejo, município, propriedade ou localidade, coordenadas geográficas, data da operação, método empregado, número de animais manejados, sexo e classe etária aproximada, ocorrência de danos, amostras coletadas, destinação da carcaça e responsável pelo registro. O padrão estadual deve complementar os sistemas oficiais existentes, evitando duplicidade de informações e garantindo rastreabilidade (ver seção 5.3 a seguir). O objetivo é melhorar rastreabilidade, transparência e capacidade de avaliação das ações.

5.2.3. Regulamentação da Destinação Segura de Carcaças

O diagnóstico aponta a falta de protocolo para descarte de carcaças como um dos problemas centrais. As ações propostas para solucioná-lo são:

- ✓ Avaliação, pelos órgãos competentes, da necessidade de elaborar ou revisar ato normativo estadual, protocolo técnico ou instrumento administrativo equivalente para disciplinar a destinação segura de carcaças de javalis abatidos em vida livre. O instrumento deverá observar as normas ambientais, sanitárias e de defesa agropecuária aplicáveis, bem como definir responsabilidades, métodos permitidos, medidas de biossegurança, registros mínimos, prazos operacionais e formas de fiscalização (solução S.1 e estratégia E.15, na tabela da ToC, no Anexo I). O instrumento poderá contemplar:
 - a) *Métodos permitidos*: Incineração (em fornos próprios ou em valas com combustível), compostagem ou enterramento em valas profundas.
 - b) *Procedimentos operacionais padrão (POPs)*: Descrição passo a passo de cada método de descarte, incluindo equipamentos e materiais necessários, medidas de proteção e segurança e registros a serem reportados.
 - c) *Responsabilidades*: Definição clara de quem é responsável pelo descarte e os prazos máximos entre o abate e o descarte.
- ✓ Estratégia de suporte à fiscalização (ação A.1.2, na tabela da ToC, no Anexo I): Treinamento de fiscais (IAGRO, IMASUL, PMA) para verificar o cumprimento da norma de descarte de carcaças, com checklists de inspeção e procedimentos para autuação em caso de irregularidades.
- ✓ Capacitação de manejadores e produtores rurais sobre as técnicas de destinação de carcaças (ação A.1.2, na tabela da ToC, no Anexo I), incluindo a elaboração de material informativo (cartilhas, vídeos tutoriais) e a realização de oficinas práticas.

5.2.4. Capacitação Contínua de Manejadores e Equipes Técnicas

A capacitação insuficiente dos manejadores é um gargalo crítico. As ações propostas incluem:

- ✓ Avaliação da implementação de programa, curso ou trilha de capacitação para manejadores autorizados e equipes técnicas, com critérios mínimos de segurança, biossegurança, registro de dados, manejo humanitário, destinação de carcaças, comunicação de ocorrências e observância das normas aplicáveis. A eventual certificação, credenciamento ou reconhecimento de capacitação deverá ser definido pelos órgãos competentes, conforme atribuições legais e instrumentos administrativos próprios (solução S.30, na tabela da ToC, no Anexo I).
- ✓ Oferta regular de cursos (presenciais e a distância, com parte prática obrigatória) sobre: identificação de javalis e seus rastros; técnicas de captura e abate humanitário; uso seguro de armadilhas e armas; biossegurança; coleta e reporte de dados; procedimentos para descarte de carcaças, entre outros.
- ✓ Criação de um cadastro e selo de capacitação: Manejadores que concluírem o treinamento recebem um selo de capacitação, renovado periodicamente (ex.: a cada 2 anos). O selo pode ser um pré-requisito para credenciamento como caçador autorizado e para participação em editais de contratação de serviços de manejo.
- ✓ Formação de multiplicadores: Treinamento de agentes de extensão rural (AGRAER, SENAR), técnicos de órgãos ambientais e fiscais, para que possam atuar como multiplicadores do conhecimento nas comunidades rurais.

5.3. Eixo 3: Sistema de Monitoramento de Populações, Danos e Efetividade

Objetivo: Estabelecer um sistema robusto, padronizado e baseado em evidências para a coleta, validação, análise e reporte de informações sobre populações de javalis, danos à agricultura, à pecuária e ao meio ambiente e efetividade das ações de controle.

5.3.1. Padronização da Coleta de Dados

As ações propostas são:

Consulta a especialistas e partes interessadas (ação A.8.1, na tabela da ToC, no Anexo I) para definir um protocolo padrão de coleta de dados obrigatórios. Esse protocolo deve especificar, para cada operação de controle (captura, abate, descarte) e para cada evento de dano (avaliação de lavoura danificada, ataque a animais domésticos etc.), quais informações devem ser coletadas.

Elaboração e publicação de Instrução Normativa ou Resolução (ação A.8.2, na tabela da ToC, no Anexo I) que estabeleça o protocolo de coleta de dados obrigatórios relativos a toda e qualquer ação de controle de javalis realizada no estado, seja por órgãos públicos, caçadores autorizados, produtores ou empresas contratadas.

Desenvolvimento ou adaptação de um sistema de registro/aplicativo (ação A.22.3, na tabela da ToC, no Anexo I) que torne o preenchimento do protocolo acessível, intuitivo e com validação de campos obrigatórios. O aplicativo deve permitir a inserção de dados offline (em áreas sem sinal de celular) e a sincronização quando o sinal estiver disponível.

5.3.2. Verificação e Rastreabilidade dos Registros

Para corrigir o problema do modelo meramente declaratório sem verificação (problema 9, na tabela da ToC, no Anexo I), propõe-se:

- ✓ Vinculação das autorizações/credenciamentos (estratégia E.9, na tabela da ToC, no Anexo I) à geração de evidências e ao cumprimento das regras de coleta de dados.
- ✓ Implementação de estratégia de auditorias por amostragem (ação A.9.2, na tabela da ToC, no Anexo I): O serviço estadual de vida selvagem, com apoio dos órgãos de fiscalização (IAGRO, IMASUL, PMA), deve realizar auditorias periódicas, selecionando aleatoriamente uma porcentagem dos registros de abate recebidos.
- ✓ Exigência de evidências mínimas para validação do registro (ação A.9.1, na tabela da ToC, no Anexo I): Para que um abate seja considerado “válido” para fins de estatística e de cumprimento de metas, o sistema deve exigir um conjunto mínimo de evidências, como georreferenciamento, fotografias padronizadas com “carimbo temporal” e identificação do operador/equipe, entre outros.

5.3.3. Monitoramento de Populações e Danos

Além dos dados oriundos das ações de abate, é necessário um monitoramento sistemático da distribuição, abundância e impactos dos javalis. As ações propostas são:

- ✓ Contratação/financiamento de diagnósticos sistemáticos (ação A.10.1, na tabela da ToC, no Anexo I) sobre a distribuição, abundância, tendências populacionais e impactos do javali no estado. Esses diagnósticos podem ser realizados por universidades, institutos de pesquisa, organizações da sociedade civil ou empresas especializadas, com financiamento por editais de pesquisa pública ou parcerias público-privadas, inclusive visando à definição de um protocolo de monitoramento que seja custo-efetivo.
- ✓ Publicação de relatórios periódicos (ação A.10.2, na tabela da ToC, no Anexo I), com periodicidade anual ou bienal, consolidando as informações de distribuição (mapas de ocorrência), tendências populacionais (índices de abundância relativa), riscos sanitários (prevalência de doenças nos javalis amostrados), danos à agricultura, pecuária e meio ambiente, e efetividade das ações de controle. O relatório deve ser público e amplamente acessível.
- ✓ Implementação de um programa de monitoramento orientado aos impactos (estratégia E.11, na tabela da ToC, no Anexo I), integrando ambiente-agro-saúde pública. Isso significa que o monitoramento não se limita a contar javalis abatidos, mas, sim, a medir a redução dos danos e de outros indicadores de abundância de javalis.
- ✓ Elaboração de protocolos de avaliação de danos (ações A.11.1 e A.11.2, na tabela da ToC, no Anexo I), com tipificação, georreferenciamento, quantificação (área, volume, perda estimada) e análise.

- ✓ Articulação com a extensão rural e defesa agropecuária (ação A.11.5, na tabela da ToC, no Anexo I) para incluir a coleta e o registro de informações sobre danos de javali nas rotinas de trabalho de agentes de extensão e fiscais.

5.3.4. Avaliação da Efetividade das Ações de Controle

O sistema de monitoramento deve permitir a aferição e o reporte sobre a efetividade do controle de populações de javalis. As ações propostas são:

- ✓ Definição de indicadores de desempenho: Recomenda-se que os órgãos competentes, com apoio da Câmara Técnica e de instituições de pesquisa, definam um conjunto mínimo de indicadores quantitativos e qualitativos para avaliar a efetividade das ações de controle do javali. Esses indicadores devem ser acompanhados por linha de base, fonte de dados, periodicidade de atualização, responsável pelo registro e critério de interpretação. Podem ser considerados, entre outros: taxa de captura ou abate por unidade de esforço; número de registros georreferenciados por município; área de lavoura danificada por cultura e por safra; evolução de índices de abundância relativa obtidos por armadilhas fotográficas, vestígios ou outros métodos validados; custo operacional por animal manejado; número de amostras sanitárias válidas; número de propriedades atendidas; reincidência de danos em áreas prioritárias; e número de relatórios técnicos publicados.
- ✓ Estabelecimento de uma linha de base (situação inicial antes da implementação da política) e de metas de efetividade por região ou município (ação A.12.3, na tabela da ToC, no Anexo I). Por exemplo: "reduzir em 80% a área de lavoura de milho danificada por javali na região de Maracaju em 24 meses".
- ✓ Implementação de uma rotina de reavaliação periódica (ação A.12.5, na tabela da ToC, no Anexo I), com periodicidade anual ou bienal, na qual as estratégias de controle são reavaliadas com base nos indicadores de custo-efetividade.
- ✓ Elaboração de relatórios públicos periódicos (ação A.12.4, na tabela da ToC, no Anexo I) sobre a efetividade das ações de controle, com divulgação ampla (portal, boletins, reuniões com produtores) para garantir transparência e prestação de contas.

25

5.4. Eixo 4: Priorização Territorial e Ações Integradas

Objetivo: Concentrar os esforços de controle nas áreas com maior risco ambiental, sanitário, produtivo e socioeconômico, com base em critérios técnicos de priorização territorial. Devem ser considerados, quando houver dados disponíveis, registros de ocorrência de javalis, frequência e intensidade dos danos agropecuários, proximidade de granjas e áreas de suinocultura, Unidades de Conservação e zonas de amortecimento, áreas de restauração ou regeneração de vegetação nativa, corpos hídricos sensíveis, territórios com recorrência de conflitos e municípios com maior capacidade de execução ou cooperação interinstitucional.

5.4.1. Controle em Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento

As ações propostas são:

- ✓ Realização de amplo diagnóstico da presença e impactos do javali no interior e no entorno das UCs estaduais (ação A.5.1, na tabela da ToC, no Anexo I), incluindo UCs municipais. O diagnóstico deve identificar quais UCs têm maior densidade de javalis, quais têm maior dano à vegetação nativa e à fauna e quais têm maior interface com áreas agrícolas.
- ✓ Integração das estratégias e ações de controle aos planos de manejo das UCs (ação A.5.2, na tabela da ToC, no Anexo I), ou, na ausência de plano de manejo, à elaboração de um plano específico de controle do javali para a UC.
- ✓ Priorização das ações de controle (solução S.5, estratégia E.5, na tabela da ToC, no Anexo I) no interior e no entorno das UCs estaduais, municipais e federais, com alocação de equipes e recursos de forma diferenciada.
- ✓ Estabelecimento de cooperação com municípios e proprietários/assentamentos no entorno das UCs (ação A.5.4, na tabela da ToC, no Anexo I), para que o controle seja coordenado, evitando o efeito de “vácuo” (quando a população é reduzida dentro da UC, os javalis que vivem no entorno imediatamente ocupam o espaço vago).

5.4.2. Controle em Polos Agrícolas e Regiões de Suinocultura

26

As regiões de alta produtividade agrícola e alta concentração de suinocultura devem receber atenção especial. As ações propostas são:

- ✓ Identificação de municípios prioritários com base na análise de dados secundários (produção de milho e soja, número de suínos por hectare, registros históricos de danos por javali, notificações sanitárias).
- ✓ Implantação de programas de controle intensivo nesses municípios, com alocação de equipes de manejo (servidores públicos e/ou empresas/equipes contratadas) e oferta de apoio técnico e financeiro para a implementação de medidas de biosseguridade, biossegurança e controle, considerando as diferentes realidades operacionais existentes entre agricultura familiar, pequenos, médios e grandes produtores, buscando adequação das medidas.
- ✓ Articulação com a cadeia produtiva (federações de agricultura, sindicatos rurais, cooperativas, agroindústrias) para apoiar as ações de controle, especialmente em áreas de influência direta de grandes empreendimentos.

5.4.3. Ações Integradas de Comunicação e Educação

A baixa participação social e a desinformação são barreiras importantes. As ações propostas incluem:

- ✓ Elaboração e implementação de um Plano Integrado de Comunicação e Mobilização Social (solução S.28, na tabela da ToC, no Anexo I), com público-alvo definido (produtores rurais, escolas rurais, manejadores, população urbana, turismo, agentes de saúde) e mensagens adequadas a cada público.

- ✓ Avaliação da criação, integração ou adaptação de plataforma, portal ou painel institucional para consolidação de dados sobre javalis em vida livre no Estado, incluindo mapas de ocorrência, registros de manejo, danos, riscos sanitários, indicadores de esforço e resultados. A ferramenta deverá observar a integração com sistemas existentes, a proteção de dados sensíveis, a validação das informações, a curadoria institucional e a transparência ativa, quando cabível (solução S.29, na tabela da ToC, no Anexo I).
- ✓ Incorporação do tema do javali às ações de educação ambiental e de extensão rural (solução S.29, na tabela da ToC, no Anexo I), incluindo a elaboração de kits didáticos (cartilhas, vídeos curtos, planos de aula) para escolas rurais, capacitação de professores e inclusão do tema no Programa de Saúde na Escola em áreas rurais.
- ✓ Criação de canais formais de participação (solução S.25, estratégia E.25, na tabela da ToC, no Anexo I), como um Comitê Consultivo Multissetorial com assentos para produtores rurais, assentamentos, comunidades tradicionais, manejadores, academia e órgãos públicos, com reuniões periódicas e rotina de devolutivas e de reporte.

6. Desafios e Riscos para Implementação

A implementação da política proposta não é isenta de desafios e riscos, que devem ser explicitados e mitigados.

27

6.1. Desafios Institucionais

(1) Descontinuidade administrativa

Mudanças de governo ou de gestores podem levar à descontinuidade das ações, caso o enfrentamento do javali em vida livre não seja incorporado a instrumentos estáveis de planejamento, governança e orçamento.

Mitigação: avaliar a instituição de estrutura permanente, programa, grupo executivo, arranjo interinstitucional ou instrumento equivalente, com responsabilidades definidas, previsão de recursos, mecanismos de cooperação e continuidade operacional, observadas a viabilidade jurídica, administrativa, orçamentária e de pessoal.

(2) Resistência ou desinteresse de órgãos setoriais

A ausência de integração entre órgãos pode dificultar o compartilhamento de dados, a definição de responsabilidades e a execução coordenada das ações.

Mitigação: estabelecer articulação interinstitucional formal, com participação dos órgãos competentes, definição de fluxos de cooperação, compartilhamento de informações, matriz de responsabilidades e instrumentos administrativos adequados, observadas as competências legais de cada instituição e a necessidade de verificação normativa complementar quanto aos fundamentos aplicáveis, usando a Lei Complementar nº 140/2011 como arcabouço para cooperação.

(3) Conflitos com a legislação federal

A Instrução Normativa nº 03/2013, do IBAMA, estabelece normas para o controle de javalis em âmbito nacional, mas omite-se em vários aspectos (descarte de carcaças, padronização de dados, auditoria).

Mitigação: articulação com o IBAMA e o MAPA para que a norma estadual seja compatível com a federal e para a formalização de Acordos de Cooperação Técnica (ACTs).

(4) Inadequabilidade na qualificação de pessoal

O pessoal técnico envolvido, especialmente em um serviço público de gestão de fauna silvestre, deve ser capacitado para atividades como levantamento e monitoramento de populações, dinâmica de populações, epidemiologia, estatística, ecologia de populações, biossegurança, segurança pública, biologia da conservação, entre outras.

Mitigação: selecionar e/ou capacitar pessoal técnico de nível superior para as especialidades requeridas para a adequada execução das funções relativas à gestão de populações de fauna. Uma equipe multidisciplinar e qualificada é essencial.

6.2. Desafios Operacionais

(1) Grande extensão territorial

Impõe uma escala geográfica extremamente ampla, implicando limitações operacionais, custos e capacidade humana.

Mitigação: priorização territorial (foco nas áreas de maior conflito), uso de tecnologia (drones para sobrevoo e detecção etc.) e descentralização das ações para as regionais (escritórios regionais do IMASUL, IAGRO, AGRAER).

(2) Limitações institucionais na tomada de decisões de forma colaborativa

Sem a participação dos produtores na tomada de decisões, a efetividade do controle das populações de javali fica ameaçada.

Mitigação: garantir a participação formal em canais de tomada de decisões, no estabelecimento de incentivos e na comunicação transparente sobre os benefícios e resultados do controle.

(3) Insuficiência de recursos financeiros

Custo pode ser considerado alto em contextos de restrição fiscal.

Mitigação: busca de fontes alternativas (por exemplo, compensações ambientais, cooperação com a cadeia produtiva, convênios federais).

(4) Necessidade de ações intensivas de captura

As ações de captura tendem a demandar esforço considerável para que sejam capazes de impactar a população de javali em determinado local. As limitações de pessoal e de competências requerem uma abordagem que viabilize essas operações intensivas, ainda que temporárias, dificilmente suportadas apenas por funcionários de serviços públicos.

Mitigação: Para ações intensivas em áreas prioritárias, recomenda-se avaliar a formação de equipes operacionais temporárias, compostas por manejadores autorizados, profissionais habilitados para coleta de amostras quando necessário, operadores de armadilhas, responsáveis pela destinação de carcaças e técnicos para registro de dados. Essas equipes poderão ser mobilizadas por contratação, convênio, cooperação ou parceria, conforme a legislação aplicável. A coordenação deve ser definida pelos órgãos competentes, com metas por território, prazo de atuação, indicadores de resultado e prestação de contas.

6.3. Riscos de Efetividade

(1) Controle insuficiente para reverter o crescimento populacional

Se as taxas de remoção ficarem aquém do necessário, menos de 50% a 70% da população por ano, o controle pode ser meramente paliativo.

Mitigação: realizar monitoramento contínuo da efetividade, com indicadores de esforço de manejo, registros de ocorrência, evolução de danos, reincidência territorial, estimativas de abundância relativa e revisão periódica das estratégias e metas.

(2) Efeito “vazamento” — *leakage*

O controle em uma região pode simplesmente deslocar os javalis para regiões vizinhas, sem redução populacional efetiva.

Mitigação: controle em escala de paisagem, em detrimento de atuação pontual, com planejamento regional envolvendo municípios e propriedades limítrofes.

(3) Resistência de grupos de defesa dos direitos dos animais

Ações de controle que envolvam abate podem ser contestadas por organizações de proteção animal, uma questão legítima, mas que pode ser um complicador e fonte de ações judiciais.

Mitigação: comunicação transparente sobre os danos e riscos causados pela espécie invasora, diferenciação entre controle de espécie exótica invasora e caça de espécies nativas e adoção de métodos de mitigação de sofrimento animal e transparentes.

29

7. Recomendações e Próximos Passos

Com base na análise apresentada, recomenda-se o encaminhamento das seguintes providências:

- ✓ Submeter esta Nota Técnica à apreciação da Plenária do Fórum, para registro institucional e definição dos encaminhamentos cabíveis.
- ✓ Propor a instituição de Grupo de Trabalho Interinstitucional, com coordenação a ser definida pelos órgãos competentes, para elaborar matriz de responsabilidades, cronograma preliminar, proposta de governança, critérios de priorização territorial e alternativas de instrumentos administrativos ou normativos.
- ✓ Avaliar a formalização de Acordos de Cooperação Técnica, Termos de Cooperação ou instrumentos equivalentes com municípios prioritários, órgãos federais, instituições de pesquisa, órgãos de defesa agropecuária, setor produtivo e demais atores envolvidos, observadas as competências legais de cada instituição.

- ✓ Realizar oficinas técnicas e territoriais para validar prioridades, fluxos operacionais, protocolos, prazos, indicadores e responsabilidades, considerando as especificidades das regiões afetadas.
- ✓ Definir indicadores mínimos de acompanhamento, incluindo registros georreferenciados de ocorrência, área danificada por cultura, número de animais manejados por unidade de esforço, número de amostras sanitárias válidas, municípios prioritários atendidos, custos operacionais, reincidência de danos e relatórios técnicos publicados.

8. Conclusão

A presença de javalis em vida livre constitui desafio relevante para a gestão ambiental, a defesa agropecuária, a saúde pública, a segurança rural, a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade produtiva em Mato Grosso do Sul. Os danos à agricultura podem afetar culturas como milho, soja, arroz, feijão, mandioca e fruticultura, com perdas econômicas variáveis conforme área atingida, intensidade do dano, produtividade local e preço de mercado. Também há riscos sanitários para a suinocultura e para outras cadeias produtivas, além de impactos ambientais associados à alteração do solo, ao assoreamento de corpos d'água, à predação de fauna nativa e ao comprometimento de áreas de regeneração. O enfrentamento do problema exige ações contínuas, monitoradas, integradas e territorialmente priorizadas, com respeito às competências legais dos órgãos envolvidos e às instâncias de governança.

O diagnóstico apresentado indica que as ações atualmente vigentes, embora relevantes e dependentes da atuação de manejadores autorizados, produtores, órgãos públicos e demais atores envolvidos, ainda carecem de maior escala, coordenação interinstitucional, padronização de dados, avaliação de efetividade e integração permanente entre gestão ambiental, defesa agropecuária, saúde pública, segurança, pesquisa, extensão rural e setores produtivos. A ausência de uma estratégia contínua e mensurável tende a ampliar custos econômicos, sanitários e ambientais ao longo do tempo.

As medidas propostas são tecnicamente viáveis, desde que submetidas à análise institucional, jurídica, orçamentária e operacional pelos órgãos competentes. Sua implementação exige decisão administrativa, pactuação interinstitucional, definição de responsabilidades, instrumentos formais de cooperação, recursos compatíveis, capacitação técnica, monitoramento contínuo e avaliação periódica de resultados.

9. Glossário

Abundância (em populações) - Número de animais presentes em uma determinada área, em determinado ponto no tempo, geralmente expresso como número absoluto de indivíduos ou como densidade (número de indivíduos por unidade de área — hectares, quilômetros quadrados etc.).

Banco de sementes - É o conjunto de sementes viáveis presentes no solo (ou em substratos como serapilheira) de uma determinada área, em um dado momento, que estão dormentes ou não, aguardando condições ambientais adequadas para germinar.

Captura por unidade de esforço (CPUE) - É o quociente entre a captura total de uma espécie (ou grupo de espécies) e a quantidade de esforço empregado para obter essa captura. Muito aplicado em estatísticas de pesca, mas é aplicável a outras situações em gestão de fauna. Nesses casos, a unidade de esforço precisa ser padronizada e conhecida (por exemplo, kg por hora de pesca, registros por dia em câmeras-trap, número de animais capturados por armadilha empregada, número de animais abatidos por caçador/hora etc.).

Carimbo temporal - Marca impressa em fotos digitais contendo informações como data, hora, minuto e podendo conter coordenadas geográficas e outras informações. Vários aplicativos para telefones celulares apresentam esta funcionalidade.

Certificação sanitária - Procedimento oficial pelo qual a autoridade competente de um país (ou região) ou organização internacional atesta, por meio de um documento legal (certificado), que determinados produtos, subprodutos, animais vivos ou matérias-primas de origem animal (e, em alguns casos, vegetal) estão em conformidade com os requisitos sanitários, técnicos e legais estabelecidos, tanto pela legislação nacional quanto pelo país importador e por organizações internacionais multilaterais ligadas à saúde animal. Por exemplo, o Brasil é certificado como livre de peste suína africana, e o Estado de Mato Grosso do Sul é certificado como livre de febre aftosa sem vacinação pela OMSA.

Coevolução - É um processo contínuo no qual as espécies desenvolvem adaptações e contra-adaptações umas contra as outras para sobreviver dividindo o mesmo espaço e tempo.

Doenças de notificação obrigatória - São enfermidades, infecções ou infestações que, por lei, devem ser obrigatoriamente comunicadas às autoridades veterinárias oficiais (como o serviço de defesa agropecuária ou o Ministério da Agricultura) tão logo sejam suspeitas ou confirmadas. As normas são reguladas pela Organização Mundial de Saúde Animal e devem ser seguidas pelos países. A obrigação de notificação recai sobre qualquer pessoa que tenha conhecimento de casos: produtores rurais, médicos-veterinários, laboratórios, criadores, transportadores e até a população em geral. O objetivo central é permitir uma resposta rápida e coordenada para controlar surtos, evitar a disseminação e, sempre que possível, erradicar a doença.

Entorno de UCs - Corresponde às zonas de amortecimento, quando houver, ou à extensão identificada de danos e presença de javalis que justifiquem ações de manejo. Nesse sentido, a amplitude do entorno deve ser definida caso a caso.

Governança - Pode ser compreendida, de forma geral, como um sistema composto por mecanismos e princípios que as instituições possuem para auxiliar a tomada de decisões e para administrar as relações com a sociedade, alinhado às boas práticas de gestão e às normas éticas, com foco em objetivos coletivos.

Índice de abundância - É uma medida relativa (ou, raramente, absoluta) do tamanho ou da densidade de uma população em um determinado local e tempo, na forma de um *proxy* dessa medida, mas sem informar ou estimar a abundância em si. Por exemplo, o CPUE é um indicador de abundância, mas não informa a quantidade de peixes existentes em determinado local; o número de animais avistados em determinada região por unidade de tempo de procura, o número de animais

fotografados por câmera-trap por dia, entre outros, servem para comparar populações diferentes em um mesmo ponto no tempo ou comparar a mesma população em diferentes pontos no tempo.

Manejo de fauna - Conjunto de princípios e técnicas científicas aplicadas com o objetivo de regular populações de animais silvestres e suas interações com o ambiente e com as atividades humanas. Tem o sentido de gestão de populações, seja visando à manutenção, ao controle ou ao aumento do número de indivíduos que a compõem.

Maturidade sexual - Idade em que as fêmeas podem ovular e engravidar pela primeira vez, e em que os machos produzem espermatozoides viáveis e podem fertilizar as fêmeas.

Monitoramento (de populações) - É o acompanhamento de populações com base em estimativas de abundância ao longo do tempo, utilizando um método padronizado, seja para estimar o número de indivíduos ou a densidade, ou ainda a magnitude de alterações por meio de índices de abundância (estabilidade, aumento ou diminuição da população-alvo).

Nicho de perturbação - O conjunto de condições ambientais e regimes de distúrbio (frequência, intensidade, extensão, época do ano) sob os quais uma determinada espécie apresenta desempenho positivo (crescimento, reprodução, sobrevivência) e pode dominar a comunidade, excluindo outras espécies, ou ainda criar condições para favorecer a dominância por outras.

Onívoro oportunista - Animal que possui uma dieta composta tanto por matéria vegetal quanto animal (onívoro), mas que, diferentemente de um onívoro generalista “equilibrado”, ajusta sua alimentação de acordo com a disponibilidade relativa dos recursos no ambiente, sem forte preferência intrínseca por determinados itens.

Política de Estado - Política pública criada de forma estruturada, pensada por diferentes setores da sociedade, com grande apoio social, robustez e orçamento para ser executada a longo prazo, mantendo-se independente das trocas de governo como serviço básico.

Serviço de vida selvagem - Uma funcionalidade no serviço público, de caráter técnico-científico, responsável por coordenar e conduzir ações de gestão de populações de fauna e flora silvestres (incluindo peixes), seus habitats e ecossistemas associados, atuando em parcerias institucionais na recuperação de espécies ameaçadas, no controle de espécies invasoras e/ou espécies-problema, no manejo de populações de fauna com fins econômicos e no monitoramento de populações.

Teoria da Mudança (ToC) - É uma metodologia de planejamento e avaliação que descreve, de forma explícita e passo a passo, como e por que uma determinada intervenção (projeto, programa, política pública) levará a um conjunto de resultados desejados, em um contexto específico. Na prática, é um mapa lógico que liga ações → resultados de curto prazo → resultados de médio prazo → impacto de longo prazo, reconhecendo as condições externas e os pressupostos necessários para que essa cadeia se concretize.

Uma Só Saúde (ou Saúde Única) - Uma abordagem colaborativa, multissetorial e transdisciplinar que reconhece a interconexão fundamental entre a saúde humana, a saúde animal (doméstica e silvestre) e a saúde dos ecossistemas, partindo do princípio de que não é possível alcançar plena saúde para as pessoas sem considerar a saúde dos animais e do ambiente que compartilhamos, e vice-versa. Portanto, problemas de saúde (especialmente doenças infecciosas emergentes e

reemergentes) devem ser enfrentados por meio de esforços integrados entre profissionais da saúde humana, veterinária, ambiental e outras ciências afins.

10. Literatura Consultada

- ADELINO, J. R. P.; HERINGER, G.; DIAGNE, C.; COURCHAMP, F.; FARIA, L. D. B.; ZENNI, R. D. **The economic costs of biological invasions in Brazil: a first assessment.** In: ZENNI, R. D.; DERMOTT, S.; GARCÍA-BERTHOU, E.; ESSL, F. (ed.). **The economic costs of biological invasions around the world.** NeoBiota, v. 67, p. 349-374, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3897/neobiota.67.59185>.
- ANDRADE, L.; ARAGÃO, A. G. **Controle de javalis em unidades de conservação: métodos e desafios.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 11, n. 2, p. 145-162, 2023.
- BARROS, C. S. et al. **Danos de javali (*Sus scrofa*) em lavouras de milho no Sul do Brasil: quantificação e caracterização.** Ciência Rural, v. 48, n. 9, e20170857, 2018.
- BEASLEY, J. C. **Proceedings, 31st Vertebrate Pest Conference.** R. M. Timm and D. M. Woods (ed.). Paper n. 1. Published August 30, 2024. 5 p. Disponível em: https://escholarship.org/content/qt5vc877j4/qt5vc877j4_noSplash_1f1d88ea6fc3b53e1c34f982eadbb5f6.pdf. Acesso em: 22 mai. 2026.
- BEVINS, S. N.; FRANKLIN, A. B. **One Health in Action: reducing feral swine damage and disease.** One Health Newsletter, v. 7, n. 2, p. 4-6, 2014. Disponível em: https://digitalcommons.unl.edu/icwdm_usdanwrc/2085. Acesso em: 22 mai. 2026.
- BORDIN, L. C.; KRAMER, B.; SILVA, V. S. **Biosseguridade na suinocultura: proteja sua granja contra suídeos asselvajados.** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013. 2 p. Folder. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96880/1/final7305.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Diálogos para prevenção da peste suína africana.** São Paulo: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, CES-SFA/SP, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/cesesp/publicacoes/livros/dialogos-pestes-suina-africana>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos.** Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/saude-suidea/PlanoIntegradodeVigilanciaPNSS.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Percepção da ocorrência de suínos asselvajados no Brasil.** Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/saude-suidea/PlanoIntegradodeVigilanciaPNSS.pdf>.

[vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/arquivos-programas-sanitarios/PercepodaocorrnciadesunosasselvajadosMAPA2019.pdf.png](#). Acesso em: 22 mai. 2026.

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: Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017. 119 p. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/javali/2017/2017-PlanoJavali-2017.2022.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano integrado de vigilância de doenças dos suínos**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/sanidadesuidea/PlanoIntegradodeVigilnciaPNSS.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. **Plano de contingência para Peste Suína Africana: níveis tático e operacional**. Versão 1.0. Brasília, DF: MAPA, set. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/sanidade-suidea/legislacao-suideos/Plano_Contingencia_PSA_ versao_1.0_15_09_2022_final.pdf. Acesso em: 22 mai. 2026.

CAMPBELL, T. A.; LONG, D. B. **Feral swine damage and damage management in forested ecosystems**. *Forest Ecology and Management*, v. 257, n. 12, p. 2319-2326, 2009.

CAMPOS, G. S.; ROSA, V. C. **La ineficacia de la caza como forma de control poblacional de jabalíes en Brasil**. *RECIMA21*, v. 4, n. 5, e453115, 2023. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i5.3115>.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. **Resolução CFMV nº 1.374, de 02 de dezembro de 2020**. Dispõe sobre a responsabilidade técnica, atividades clínico-laboratoriais, estrutura e funcionamento dos laboratórios clínicos de diagnóstico veterinário, postos de coleta, laboratórios de patologia veterinária e dá outras providências. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=480426>. Acesso em: 22 mai. 2026.

CERUTI, A.; KOBIALKA, R. M.; ABD EL WAHED, A.; TRUYEN, U. **African Swine Fever: a One Health perspective and global challenges**. *Animals*, v. 15, n. 7, p. 928, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani15070928>.

CERVO, I. B.; GUADAGNIN, D. L. **Wild boar diet and its implications on agriculture and biodiversity in Brazilian forest–grassland ecoregions**. *Animal Biodiversity and Conservation*, v. 43, n. 1, p. 123-136, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32800/abc.2020.43.0123>.

CHAPUIS, J. L. J. et al. **O javali como reservatório de doenças da suinocultura**. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 40, n. 5, p. 345-358, 2020.

CONDORÍ, W. E.; SANTOS, A. T.; NAVARRO, M. et al. **High Seroprevalence of Hepatitis E Virus in Feral Swine (*Sus scrofa*) from Bahía Samborombón, Argentina: relevance to One Health Surveillance**. *Zoonoses*, v. 6, n. 1, 2026. DOI: <https://doi.org/10.15212/ZOONOSES-2026-0004>.

CONSERVATION BIOLOGY INSTITUTE. **An Assessment of the Known and Potential Impacts of Feral Pigs (*Sus scrofa*) in and near San Diego County: with management recommendations.** 2009. 53 p. Disponível em: https://consbio.org/wp-content/uploads/2022/05/Feral_pig_report_Oct_2009_with_figures-11.pdf. Acesso em: 22 mai. 2026.

CROFT, S.; FRANZETTI, B.; GILL, R.; MASSEI, G. **Too many wild boar? Modelling fertility control and culling to reduce wild boar numbers in isolated populations.** PLoS ONE, v. 15, n. 9, e0238429, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238429>.

CROSS, M. M.; CARLISLE, K. M. **Strategies for wild pig control: a case study of Missouri's progress towards elimination.** Wildlife Society Bulletin, v. 49, e1607, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/wsb.1607>.

CUESTA HERMIRA, A. A.; MICHALSKI, F. **Crop damage by vertebrates in Latin America: current knowledge and potential future management directions.** PeerJ, v. 10, e13185, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.13185>.

DECKER, D. J. et al. **Stakeholder engagement in wildlife management.** Human Dimensions of Wildlife, v. 21, n. 6, p. 555-568, 2016.

DOUTEL-RIBAS, C.; MARTINS, F. I.; CAMPOS, Z.; PIOVEZAN, U.; TOMAS, W.; SILVA, V. S.; PELLEGRIN, A.; MOURÃO, G. **Invasive wild boars and native mammals in agroecosystems in the Atlantic Forest of Western Brazil.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 54, e00241, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-3921.pab2019.v54.00241>.

ETGES, M. F.; GUADAGNIN, D. L.; KINDEL, A. **Managing invasive wild boars in Southern Brazil's protected areas: challenges and strategies.** Neotropical Biology and Conservation, v. 18, n. 4, p. 231-250, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3897/neotropical.18.e110008>.

FERNANDES, J.; SANTOS, W. G.; ASSIS, M. R. S.; BRANDÃO, M. L.; OLIVEIRA, M. B.; BARREIRA, J. D.; FREITAS, D. E. S.; CORDEIRO, J. L. P.; OLIVEIRA, L. F. B.; LEMOS, E. R. S. **Coxiella burnetii in free-living feral pigs (*Sus scrofa*) in Brazil.** Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 121, e250284, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1590/0074-02760250284>.

FONTANA, I.; PELLEGRIN, A. O.; PIOVEZAN, U.; JULIANO, R. S.; VIANA, R. C.; FIGUEIREDO, A. O.; MONTEIRO, L. A. R. C.; MORAIS, Z. M. **Leptospirosis in feral swine and cattle herds in the Brazilian Pantanal.** Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 62, e237487, 2025. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2025.237487>.

FOSTER, M.; PINKSTON, R. **Rapid Sounder Removal: a Russell County, Alabama Wild Pig Control Project.** In: MORIN, D. J.; CHERRY, M. J. (ed.). Proceedings of the 17th Wildlife Damage Management Conference, 2017. p. 29-33. Disponível em:

<https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1009&context=wdmconference>.

Acesso em: 22 mai. 2026.

FREDRIKSSON-AHOMAA, M. **Wild Boar: a reservoir of foodborne zoonoses.** Foodborne Pathogens and Disease, v. 16, n. 3, p. 153-165, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1089/fpd.2018.2512>.

- GARCELON, D. K.; RYAN, K. P.; SCHUYLER, P. T. **Application of techniques for feral pig eradication on Santa Catalina Island, California.** In: GARCELON, D. K.; SCHWEMM, C. A. (ed.). Proceedings of the VI California Islands Symposium. Arcata, CA: Institute for Wildlife Studies, 2005. Disponível em: <https://sbbotanicgarden.org/wp-content/uploads/2022/09/Garcelon-et-al-2005-feral-pig-eradication-SCAI.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- GASKAMP, J. A.; GEE, K. L.; CAMPBELL, T. L.; SILVY, N. J.; WEBB, S. L. **Effectiveness and efficiency of corral traps, drop nets and suspended traps for capturing wild pigs (*Sus scrofa*).** Animals, v. 11, n. 6, p. 1565, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11061565>.
- GERVASI, V.; GUBERTI, V. **Combining hunting and intensive carcass removal to eradicate African swine fever from wild boar populations.** Preventive Veterinary Medicine, v. 203, 105633, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2022.105633>.
- GIANETTI, G. W.; HEGEL, C. G. Z.; FERREIRA FILHO, J. B. S. **Wild pigs (*Sus scrofa*) population management in Brazil: economic, land use, and greenhouse gas emissions impacts.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 63, e290952, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2025.290952>.
- GIANETTI, G. W.; HEGEL, C. G. Z.; FERREIRA FILHO, J. B. S. **Manejo de javalis (*Sus scrofa*) no Brasil: impactos na economia, no uso da terra e nas emissões de gases de efeito estufa.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 63, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2025.290952>.
- HAMRICK, B.; CAMPBELL, T. A.; HIGGINBOTHAM, B.; LAPIDGE, S. **Managing an invasion: effective measures to control wild pigs.** USDA National Wildlife Research Center — Staff Publications, n. 1300, 2011. Disponível em: https://digitalcommons.unl.edu/icwdm_usdanwrc/1300. Acesso em: 22 mai. 2026.
- HEGEL, C. G. Z.; SANTOS, L. R.; PICHORIM, M.; MARINI, M. A. **Wild pig (*Sus scrofa* L.) occupancy patterns in the Brazilian Atlantic forest.** Biota Neotropica, v. 19, n. 4, e20180719, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2018-0719>.
- HELCEL, J.; COBB, F.; CATHEY, J. **Wild pigs negatively impact water quality: implications for land and watershed management.** Texas A&M AgriLife Extension, ENRI-005, 2018. 10 p. Disponível em: <https://feralhogs.tamu.edu/files/2022/06/Wild-pigs-negatively-impact-water-quality-Implications-for-land-and-watershed-management-Helcel-et-al-2018.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- HENDERSON, I. et al. **Managing wild pigs: a review of current techniques.** Inverness: Scottish Natural Heritage, 2019.
- HONE, J. **Applied population and community ecology: the case of feral pigs in Australia.** Canberra: University of Canberra, 2002.
- IBAMA — INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Portaria nº 102, de 15 de julho de 2013.** Institui o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali no Brasil.
- IPBES — INTERGOVERNMENTAL SCIENCE-POLICY PLATFORM ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICES. **Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report**

on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn: IPBES Secretariat, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430692>.

KAIZER, M. C.; NOVAES, C. M.; FARIA, M. B. **Wild boar *Sus scrofa* (Cetartiodactyla, Suidae) in fragments of the Atlantic forest, southeastern Brazil: new records and potential environmental impacts.** Mastozoología Neotropical, v. 21, n. 2, p. 343-347, 2014.

KEITER, D. A.; BEASLEY, J. C. **Hog Heaven? Challenges of managing introduced wild pigs in natural areas.** Natural Areas Journal, v. 37, n. 1, p. 6-16, 2026. DOI: <https://doi.org/10.3375/043.037.0117>.

KILGO, J. C.; GARABEDIAN, J. E.; VUKOVICH, M. et al. **Food resources affect territoriality of invasive wild pig sounders with implications for control.** Scientific Reports, v. 11, 18821, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97798-z>.

KILGO, J. C.; VUKOVICH, M.; COX, K. J.; LARSEN, M.; MIMS, T. T.; GARABEDIAN, J. E. **Assessing whole-sounder removal versus traditional control for reducing invasive wild pig (*Sus scrofa*) populations.** Pest Management Science, v. 79, p. 3033-3042, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/ps.7478>.

KMETIUK, L. B.; BIONDO, L. M.; PEDROSA, F.; FAVERO, G. M.; BIONDO, A. W. **One Health at gunpoint: impact of wild boars as exotic species in Brazil — a review.** One Health, v. 17, 100577, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100577>.

KRAMER, B.; TREVISOL, I. M.; SILVA, V. S. **Triquinelose: saiba o que é e como proteger as criações de suínos e a sua saúde.** 1. ed. [S. l.]: Projeto Javali, 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1082900/1/TriquineloseFinal02.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.

LA SALA, L. F.; BURGOS, J. M.; CARUSO, N. C.; BAGNATO, C. E.; BALLARI, S. A.; GUADAGNIN, D. L.; KINDEL, A.; ETGES, M.; MERINO, M. L.; MARCOS, A.; SKEWES, O.; SCHETTINO, D.; PEREZ, A. M.; CONDORI, E.; TAMMONE, A.; CARPINETTI, B.; ZALBA, S. M. **Wild pigs and their widespread threat to biodiversity conservation in South America.** Journal for Nature Conservation, v. 73, 126393, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2023.126393>.

LAVELLE, M.; SNOW, N. P.; ELLIS, C. K.; HALSETH, J. M.; FISCHER, J. W.; GLOW, M. P.; VANNATTA, E. H.; FRIESENHAHN, B. A.; VERCAUTEREN, K. C. **Improved strategies for handling entire sounders of wild pigs.** Wildlife Society Bulletin, v. 45, n. 1, p. 170-175, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/wsb.1160>.

LEIVERS, S.; CAMPBELL, T.; BODENCHUK, M.; TOMEČEK, J. **Behavior of wild pigs toward conspecific carcasses: implications for disease transmission in a hot, semiarid climate.** Transboundary and Emerging Diseases, 2023, 4195199, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1155/2023/4195199>.

LEWIS, C.; BERG, M.; DICTSON, N.; GALLAGHER, J.; MCFARLAND, M.; CATHEY, J. C. **Corral traps for feral hogs.** Texas A&M AgriLife Extension, L5524, 2013. 6 p. Disponível em: <https://feralhogs.tamu.edu/files/2013/05/L-5524-Corral-Traps-for-Feral-Hogs.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.

- LEWIS, A.; WILLIAMS, B. L.; SMITH, M. D.; DITCHKOFF, S. S. **Shifting to sounders: whole sounder removal eliminates wild pigs**. Wildlife Society Bulletin, e1260, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/wsb.1260>.
- LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S.; DE POORTER, M. **100 of the World's Worst Invasive Alien Species: a selection from the Global Invasive Species Database**. Auckland: Invasive Species Specialist Group, 2000. 12 p. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2000-126.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- MCDONOUGH, M. T.; DITCHKOFF, S. S.; SMITH, M. D.; VERCAUTEREN, K. C. **A review of the impacts of invasive wild pigs on native vertebrates**. Mammalian Biology, v. 102, p. 279-290, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42991-022-00234-6>.
- MCPEAKE, R.; VANDEVENDER, K. **Carcass disposal of feral hogs in the field**. University of Arkansas, Agriculture and Natural Resources, FSA9112. Disponível em: <https://www.uaex.uada.edu/publications/pdf/FSA9112.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- MASSEI, G.; ROY, S.; BUNTING, R. **Too many hogs? A review of methods to mitigate impact by wild boar and feral hogs**. Human-Wildlife Interactions, v. 5, n. 1, p. 79-99, 2011. DOI: <https://doi.org/10.26077/aeda-p853>.
- MAZZA, C. A. et al. **Competição entre javali (*Sus scrofa*) e fauna nativa: evidências do Brasil Central**. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, v. 89, p. 23-38, 2021.
- MCKEE, S. C.; MAYER, J. J.; SHWIFF, S. A. **Comprehensive economic impacts of wild pigs on producers of six crops in the South-Eastern US and California**. Agriculture, v. 14, n. 1, p. 153, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture14010153>.
- MONTANHEIRO, P. R.; TESTA, J. C.; FERNANDES-SANTOS, R. C.; BUENO, L. M.; MEDEIROS DE PINHO, G.; MEDICI, E. P. **Poaching and hunting, conflicts and health: human dimensions of wildlife conservation in the Brazilian Cerrado**. Frontiers in Conservation Science, v. 4, 1221206, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcsc.2023.1221206>.
- MOREIRA, M. F.; MILHOMENS, L. B. S.; UZEDA, P. L. C.; ANDRADE, A. L. V.; POMPEU, P. S. **The impacts of wild boars (*Sus scrofa*) on fish community and on instream physical habitat of two small streams in a protected area in Brazil**. Neotropical Ichthyology, v. 22, n. 4, e240020, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2024-0020>.
- NOGUEIRA, G. F. **Priorização de áreas de vigilância, baseado em modelagem e risco epidemiológico da presença de javalis (*Sus scrofa*) no Mato Grosso do Sul para fortalecimento do Plano de Controle de Peste Suína Clássica**. 2022. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) — Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2022.
- PEDROSA, F.; SALERNO, R.; PADILHA, F. V. B.; GALETTI, M. **Current distribution of invasive feral pigs in Brazil: economic impacts and ecological uncertainty**. Brazilian Journal of Nature Conservation, v. 13, p. 84-87, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ncon.2015.04.005>.
- OLIVEIRA, S. V.; VARGAS, A.; ROCHA, S. M.; PEREIRA, L. R. M.; OLIVEIRA, C. G.; SILVA, V. S. **The nature of attacks by wild boar (*Sus scrofa*) and wild boar/domestic pig hybrids**

- ('javaporcos') and the conduct of anti-rabies care in Brazil.** InterAmerican Journal of Medicine and Health, v. 1, e201801001, 2018. DOI: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v1i1.19>.
- PEDROSA, F.; BERCÊ, W.; COSTA, V. E.; LEVI, T.; GALETTI, M. **Diet of invasive wild pigs in a landscape dominated by sugar cane plantations.** Journal of Mammalogy, v. 102, n. 5, p. 1309-1317, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyab100>.
- REKIEL, A.; WIECEK, J.; SÓNTA, M. **Wild boar (*Sus scrofa* L. 1758), a problematic but also a useful species: a review.** Journal of Elementology, v. 29, n. 3, p. 575-590, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5601/jelem.2023.28.4.3248>.
- ROSA, C. A.; WALLAU, M. O.; SALERNO, R.; PEDROSA, F.; SOUZA, A. C.; PUERTAS, F.; REIS, T. X.; MENDINA FILHO, L. H. **An overview on feral hog management in Brazil after three years of control regulation.** Proceedings of the 27th Vertebrate Pest Conference, p. 178-184, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5070/V427110502>.
- ROSA, C. A.; WALLAU, M. O.; PEDROSA, F. **Hunting as the main technique used to control wild pigs in Brazil.** Wildlife Society Bulletin, v. 42, n. 1, p. 111-118, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/wsb.851>.
- SALVADOR, C. H.; FERNANDEZ, F. **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. (ed.). **Ecology, conservation and management of wild pigs and peccaries.** Cambridge: Cambridge University Press, 2017. p. 313-324.
- SANTOS, J. L. et al. **Monitoramento populacional de javalis por armadilhas fotográficas: uma proposta metodológica.** Biodiversidade Brasileira, v. 11, n. 3, p. 78-95, 2021.
- SCHLOSBERG, O.; COWLED, B. D.; TORPY, J.; HÖGER, A.; THOMPSON, R. E.; BARNES, T. S.; RICHARDS, K.; HALLA, R. N.; LESLIE, E. E. C. **Pig carcass decomposition dynamics: insights into carcass disposal for emergency animal disease management.** Australian Veterinary Journal, v. 103, n. 9, p. 542-558, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/avj.13440>.
- SEMAGRO. **Resolução SEMAGRO nº 657, de 22 de dezembro de 2017.** Estabelece os procedimentos a serem cumpridos para o transporte das carcaças de javalis abatidos, para fins de controle populacional, no Estado de Mato Grosso do Sul. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul, n. 9.560, p. 10-12, 22 dez. 2017. Disponível em: <https://www.iagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2024/07/Resolucao-SEMAGRO-No-657-de-22-de-Dezembro-de-2017.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.
- SEVERO, D. R. T.; WERLANG, R. A.; MORI, A. P.; BALDI, K. R. A.; MENDES, R. E.; SURIAN, S. R. S.; COLDEBELLA, A.; KRAMER, B.; TREVISOL, I. M.; GOMES, T. M. A.; SILVA, V. S. **Health profile of free-range wild boar (*Sus scrofa*) subpopulations hunted in Santa Catarina State, Brazil.** Transboundary and Emerging Diseases, v. 68, n. 2, p. 857-869, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/tbed.13752>.
- SILVA, V. S.; SILVA, R. A. M. S. **Biossegurança na suinocultura e o risco de transmissão de doenças por javalis.** Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, n. 99, p. 45-62, 2022.

SILVEIRA DE OLIVEIRA, Ê.; RODRIGUES, M. L. F.; SEVERO, M. M.; SANTOS, T. G.; KASPER, C. B. **Who's afraid of the big bad boar? Assessing the effect of wild boar presence on the occurrence and activity patterns of other mammals.** PLoS ONE, v. 15, n. 7, e0235312, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235312>.

TERRESTRIAL VERTEBRATE WORKING GROUP. **National Code of Practice for the Effective and Humane Management of Feral Pigs.** Australia, 2024. 34 p. Disponível em: <https://pestsmart.org.au/toolkits/feral-pigs/>. Acesso em: 22 mai. 2026.

TREICHLER, J. W.; VERCAUTEREN, K. C.; TAYLOR, C. R.; BEASLEY, J. C. **Changes in wild pig (*Sus scrofa*) relative abundance, crop damage, and environmental impacts in response to control efforts.** Pest Management Science, v. 79, p. 4765-4773, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1002/ps.7671>.

TIAN, N.; GAN, J. **Understanding private landowner strategies for wild pig management using cluster analysis and structural equation modeling.** Scientific Reports, v. 16, 12095, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-026-41507-1>.

TOMAS, W. M.; MAGNUSSON, W. E.; MOURÃO, G.; BERGALLO, H. G.; LINARES, S. F. T. P.; CRAWSHAW JR., P. G.; CAMPOS, Z.; CAMILO, A. R.; VERDADE, L. M.; TORTATO, F. R.; PERES, C. A. **Meio século da proibição da caça no Brasil: consequências de uma política inadequada de gestão de vida selvagem.** Biodiversidade Brasileira, v. 8, n. 2, p. 75-81, 2018.

TUCKER, W.; LEPCZYK, C. A.; MORSE, W. et al. **Perceptions of wild pig impact, management, and policy in Alabama.** Environmental Management, v. 73, p. 1032-1048, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00267-024-01956-8>.

VANTASSEL, S. M.; KING, M. A. **Wildlife carcass disposal.** Wildlife Damage Management Technical Series. Fort Collins, Colorado: USDA, APHIS, WS National Wildlife Research Center, 2018. 10 p. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/Carcass-Disposal-WDM-Technical-Series.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2026.

VIEIRA, R. L. A.; COSTA, T. S. O.; OLIVEIRA, U. V.; BENTO, H. J.; OLIVEIRA, A. N.; MACHADO, R. S.; JESUS, T. S. R.; CAVALCANTE, A. K. S. **Caracterização dos impactos ambientais e econômicos causados pelo javali (*Sus scrofa*) no Brasil.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 1-17, 2025. DOI: <https://doi.org/10.34188/bjaerv8n3-013>.

WEST, B. C.; COOPER, A. L.; ARMSTRONG, J. B. **Managing wild pigs: a technical guide.** Human-Wildlife Interactions Monograph, v. 1, p. 1-55, 2009. DOI: <https://doi.org/10.26079/600aed8d>.

WILLIAMS, B. L.; HOLTFRETER, R. W.; DITCHKOFF, S. S.; GRAND, J. B. **Trap style influences wild pig behavior and trapping success.** The Journal of Wildlife Management, v. 75, p. 432-436, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1002/jwmg.64>.

WIGHT, B.; BOUGHTON, R. K. **Feral swine trapping: techniques and designs.** IFAS Extension, University of Florida, WEC395/UW440, 2018. 9 p. DOI: <https://doi.org/10.32473/edis-uw440-2018>.

WITMER, G. W.; JOJOLA, S. M. **Management of invasive vertebrate species: a review.** Vertebrate Pest Conference, v. 22, p. 101-108, 2006.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (WOAH). **Terrestrial Animal Health Code.** 31st ed. Paris: WOAH, 2024. Capítulos sobre Peste Suína Clássica e Doença de Aujeszky.

ZANELLA, J. R. C.; ZANELLA, G. C. **One Health approach for the surveillance of novel swine viral diseases.** Brazilian Animal Science, v. 24, e74048E, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v24e-74048P>.

ANEXO I

Tabela 1 – Estrutura da Teoria da Mudança para o Controle de Populações de Javali em Vida Livre no Estado de Mato Grosso do Sul. Cada linha corresponde a uma unidade analítica estruturada segundo a lógica causal da Teoria da Mudança, observando a sequência: **Problema** → **Causa(s)** → **Estratégia(s)** → **Ação(ões)** → **Resultado(s) esperado(s)**. A construção das proposições priorizou medidas realistas, exequíveis e juridicamente compatíveis com a competência institucional do Estado de Mato Grosso do Sul, assegurando coerência entre diagnóstico, intervenção proposta e resultado pretendido.

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
EIXO: MANEJO							
1. Falta de protocolo para descarte de carcaças oriundas do abate de javalis de vida livre, gerando riscos à saúde animal, humana e ao meio ambiente.	Ausência de norma/fluxo integrado para orientar o descarte;	S.1. Instituir protocolo padronizado para destinação segura de carcaças de javalis abatidos (inserir também em Saúde Única).	E.1. Implementação de um marco normativo, com fluxos e capacitação .	A.1.1. Estabelecer a norma estadual e POPs para destinação de carcaças;	R.1.1. Estabelecimento de uma política orientadora do descarte de carcaças	I.1.1. Menor risco à saúde pública e animal	IAGRO, SEMADESC/SEMA, IMASUL; MAPA (diretrizes de defesa sanitária e cooperação – LC 140).
				A.1.2. Estabelecer estratégia de suporte à fiscalização do destino de carcaças	R.1.2. Estabelecimento de um padrão técnico de descarte de carcaças	I.1.2. Menor risco à saúde ambiental e contaminação	
						I.1.3. Controle mais eficiente e escalável, com melhor governança e menor risco operacional.	
2. Inovações operacionais para o controle de populações de javali de	Baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento em técnicas e estratégias	S.2. Programa estadual de inovação aplicada ao manejo e controle de	E.2. Ampliação de fomento para estudos piloto de manejo e avaliação por indicadores (custo-efetividade/risco).	A.2.1. Lançar chamada pública para financiamento de projetos pilotos visando o controle de	R.2.1. Disponibilização de métodos e procedimentos eficazes de manejo de	I.2.1 Controle de populações de javalis de vida livre mais eficiente e escalável, com melhor	FUNDECT (fomento), SEMADESC/SEMA, IMASUL, IAGRO, universidades/Embrapa, municípios; MMA (cooperação e difusão de

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
vida livre ainda incipientes	para controle das populações de javalis de vida livre	populações de javalis de vida livre.		populações de javalis de vida livre	populações de javali de vida livre.	governança e menor risco operacional.	boas práticas quando aplicável).
	Pouca validação de técnicas de captura e abate						
	Ausência de rede de aprendizagem quanto às técnicas e estratégias para controle das populações de javalis de vida livre .			A.2.3. Implementar um repositório de técnicas e estratégias, e checklists de materiais e equipamentos necessários a ações de controle de populações de javalis de vida livre	R.2.2. Amplificação da transferência de tecnologia de manejo de populações de javalis de vida livre		
3. Baixa capacidade de resposta rápida à ocorrência de populações emergentes e níveis de dados de javalis de vida livre	Ausência de protocolos de detecção precoce de situações de risco e resposta rápida visando sua mitigação;	S.3. Instituir protocolo estadual de Detecção Precoce e Resposta Rápida (EDRR) com níveis de alerta e gatilhos operacionais.	E.3. Estabelecer uma governança funcional entre as esferas federal, estadual e municipal capaz de melhorar a capacidade de resposta à ocorrência de populações emergentes e níveis de impacto de javalis de vida livre	A.3.1. Definir critérios para o acionamento de resposta rápida em ações de manejo de javalis de vida livre (densidade, dano, achado sanitário)	R.3.1. Alertas padronizados e acionáveis;	I.3.1 Contenção de populações emergentes de javalis de vida livre emergentes mais efetiva, com mitigação de risco de danos ambientais, agropecuários e sanitários.	SEMADESC/SEMA (coord.), IMASUL, IAGRO, SES, SEJUSP/PMA, Defesa Civil (quando couber), municípios, AGRAER; IBAMA/ICMBio (acionamento e cooperação quando envolver competência federal/UCs federais – LC 140); MAPA (quando o gatilho envolver risco sanitário relevante).
	Falta de definição de gatilhos/níveis de alerta para ativação de ações de controle de populações			A.3.2. Definir canal único de fluxo de informação de suporte ao sistema de alerta com linha de comando clara e funcional (app/0800/form)	R.3.2. Resposta mais efetiva e rápida frente ao estabelecimento de populações emergentes de javalis de vida		

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
					livre e seus riscos e danos		
	Logística deficiente e lenta;			A.3.3. Elaboração de plano de resposta por região ou município (checklist, logística, responsáveis);	R.3.3. Estabelecimento de fluxo de informação a partir da escala local		
	Comunicação com municípios e produtores limitada e informal			A.3.4. Implementação de um serviço estadual de vida selvagem capacitado para gestão da informação e coordenação de ações de manejo	R.3.4. Estabelecimento uma coordenação qualificada para a gestão do problema, como instância de estado		
	Falta de informações georreferencia das sobre a distribuição de javalis de vida livre no estado			A.3.5. Condução periódica de exercícios simulados de ações de controle de populações, com relatórios e avaliações pós-ação.	R.3.5. Ganho de experiência prévia sobre governança e linha de comando em estratégias e ações de controle de populações de javalis de vida livre		
4. Carência de equipe multidisciplinar para ações de monitoramento e manejo de populações de javalis de vida livre	Falta de governança multinstitucional e multidisciplinar para ações de monitoramento e manejo	S.4. Estabelecer uma política estadual de gestão de fauna apoiada por recursos públicos e privados e pessoal capacitado, e que inclua em seus	E.4. Implementação uma política integrada para gestão de fauna com estabelecimento de um serviço estadual de vida selvagem	A.4.1. Articular com governanças federal e municipais uma estratégia compartilhada de enfrentamento do problema do javali, tendo o estado como	R.4.1. Melhoria do processo de governança voltada para o enfrentamento dos problemas relacionados com as populações de	I.4.1 Melhor eficiência do estado na gestão de fauna, incluindo o controle de populações de javalis de vida livre.	SEMADESC/SEMA, IMASUL, IAGRO, SES, SEJUSP/PMA, municípios; IBAMA/ICMBio (cooperação operacional em áreas/ações federais, quando couber – LC 140).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
		objetivos o controle de populações de javalis de vida livre.		modelo piloto para o país	javalis de vida livre.		
	Governança de manejo de fauna desarticulada entre esferas federal, estadual e municipal, e o setor privado			A.4.2. Estimar e alocar a recursos suficientes para a implementação de uma governança adequada e da rotina de manejo de populações de javalis de vida livre.	R.4.2. Viabilização da governança do monitoramento e manejo de populações de javalis de vida livre.		
	Falta de investimento público e privado para capacitação, articulação e manutenção de equipes envolvidas em coordenação, manejo e monitoramento			A.4.3. Definir perfis técnicos e contratar através de concurso público a equipe responsável pelas atividades de governança, coordenação técnica e manejo de populações de javalis de vida livre.	R.4.3. Viabilização de uma equipe adequada para a governança das ações e políticas voltadas para o controle de populações de javalis de vida livre.		
				A.4.4. Estabelecer política de contratação temporária de indivíduos e empresas capacitados e credenciados para apoio às ações de manejo e monitoramento de populações de javalis de vida livre, sob coordenação de governança pública.	R.4.4. Amplificação da capacidade de atuação intensiva em áreas prioritárias para o controle de populações de javalis de vida livre.		
				A.4.5. Implementar rotina de capacitação de equipes dedicadas à	R.4.5. Qualificação técnica das		

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
				governança, monitoramento e manejo de populações de javalis de vida livre.	equipes envolvidas na coordenação e nas ações de controle de populações de javalis de vida livre.		
5. Falta de ações de controle de populações de javalis de vida livre dentro e no entorno das Ucs estaduais/municipais	Ausência de uma política integrada de controle de populações de javalis de vida livre.	S.5. Implementação uma política integrada para gestão de populações de javalis de vida livre no interior, nas zonas de amortecimento e/ou no entorno de Ucs	E.5. Priorização de ações de controle de populações de javalis de vida livre no interior e no entorno de Ucs estaduais/municipais e mosaicos de Ucs	A.5.1. Realizar amplo diagnóstico da presença e impactos de populações de javalis de vida livre no interior e no entorno de Ucs estaduais;	R.5.1 Possibilita identificar quais Ucs devem ser objeto de ações de controle de populações de javalis de vida livre	I.5.1 Proteção de biodiversidade e serviços ecossistêmicos em áreas protegidas contra os danos causados por populações de javalis de vida livre.	IMASUL (UCs estaduais/licenciamento quando couber), SEMADESC/SEMA, municípios do entorno, AGRAER, proprietários; ICMBio (coordenação em UCs federais e pactuação de amortecimento/corredores – LC 140).
				A.5.2. Integrar ações de controle de populações de javalis de vida livre aos planos de manejo das UCs;	R.5.2. Garantia de que o monitoramento e controle de populações de javalis de vida livre estejam previstos nas ações gerenciais das UCs		
				A.5.3. Realizar monitoramento contínuo de populações de populações de javalis de vida livre no interior e no entorno das Ucs estaduais	R.5.3. Conhecimento sobre as tendências das populações de javalis de vida livre e a efetividade das ações de controle		
				A.5.4. Estabelecer cooperação com	R.5.4. Viabilização das		

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
				municípios e proprietários/assentamentos no entorno nas Ucs visando o controle de de populações de javalis de vida livre	ações de controle de populações de javalis de vida livre no entorno e zona de amortecimento de Ucs estaduais/municipais		
6. Baixa efetividade das armadilhas de captura de javalis de vida livre empregadas no país	Modelos de armadilhas inadequados	S.6. Desenvolver e/ou validar modelos mais eficazes de armadilhas para a captura de famílias de javalis de vida livre	E.6. Fomento para projetos de desenvolvimento tecnológico e validação de armadilhas eficazes para a captura grupos inteiros de javalis de vida livre	A.6.1. Implementar chamadas a projetos para desenvolvimento e/ou validação de modelos de armadilhas para captura de javalis de vida livre mais adequadas à necessidade de manejo e controle;	R.6.1. Adoção de modelos de armadilhas mais eficazes e testadas/validadas, para o controle de de populações de javalis de vida livre	I.6.1 Controle populacional mais efetivo e custo-eficiente.	IMASUL/SEMA (normas técnicas), AGRAER (difusão), Embrapa/Universidades (validação), municípios.
	Falhas na instalação e manutenção de armadilhas;			A.6.2. Viabilizar capacitação e divulgação de modelos de armadilhas mais eficazes para o controle de populações de javalis de vida livre	R.6.2. Incentivar a adoção de armadilhas capazes de efetivamente controlar de populações de javalis de vida livre, baseado na estratégia de captura de grupos inteiros		
	Comportamento de evitação de armadilhas por javalis de vida livre por aprendizado;						
	Ausência de modelos de armadilhas voltadas para captura de famílias inteiras.						

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	Custo relativamente mais alto de modelos de armadilhas mais eficazes para a captura de javalis de vida livre						
7. Ausência de protocolo padronizado de captura e abate de javalis de vida livre	Existência práticas heterogêneas e estratégias baseadas em ações individuais, centradas apenas nos caçadores autorizados, no Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali no Brasil (PNPCMJB);	S.7. Implementar um protocolo inovador para a captura e abate de javalis de vida livre que resolvam as limitações do PNPCMJB	E.7. Estabelecimento de uma política estadual integrada, multidisciplinar e multissetorial de enfrentamento das populações de javalis de vida livre	A.7.1. Estabelecer um protocolo de captura baseado em evidências e focado na captura de famílias inteiras de javalis de vida livre	R.7.1. Operações mais eficazes no controle de populações de javalis de vida livre	I.7.1 Maior eficiência na gestão dos problemas impostos pela ampla ocorrência de populações de javalis de vida livre no estado	IMASUL, SEMADESC/SEMA, IAGRO, SES, SEJUSP/PMA, municípios, parceiros de capacitação; IBAMA (cooperação técnica para compatibilização com regimentos federais e boas práticas, quando aplicável – LC 140); MAPA (interface sanitária/biossegurança).
				A.7.2. Definição de métodos e indicadores padronizados para monitoramento da efetividade da estratégia de controle de populações de javalis de vida livre	R.7.2. Informações e evidências científicas mais confiáveis, originadas de ações de manejo de populações de javalis de vida livre mais organizadas e coordenadas		
				A.7.3. Definir um protocolo de fluxo de dados originados de ações de controle de populações de javalis de vida livre			
				A.7.4. Estabelecer um programa de capacitação para pessoal envolvido nas ações de captura e abate de javalis de vida livre			
EIXO: MONITORAMENTO							

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
8. Precariedade na coleta de dados e gestão da informação	Ausência de protocolo estadual padronizado para a coleta de informações acerca de populações de javalis de vida livre	S.8. Implementar um padrão mínimo estadual para coleta, validação, armazenamento e reporte de dados.	E.8. Estruturação de um programa de monitoramento como função permanente de gestão pública, com governança e responsabilidades (LC 140/2011: cooperação e integração).	A.8.1. Consultar especialistas para definir um protocolo padronizado para a coleta de dados obrigatórios (local, esforço, método, evidência, biometria, etc) para registro de informações acerca de populações de javalis de vida livre e seu manejo	R.8.1. Dados acerca de populações de javalis de vida livre e seu manejo padronizados e comparáveis, com redução de lacunas e inconsistências.	I.8.1 Aumento do suporte à tomada de decisão pública e privada baseada em evidências, com foco em maior efetividade e eficiência do manejo de populações de javalis de vida livre e do gasto público e privado.	SEMADESC/SEMA (coord.), IMASUL, IAGRO, AGRAER, FUNDECT (apoio técnico), municípios, universidades/Embrapa; MMA/IBAMA (diretrizes/padrões e cooperação técnica interfederativa – LC 140).
	Baixa capacidade operacional para a gestão de dados acerca de populações de javalis de vida livre			A.8.2. Elaborar e publicar IN/Resolução com o protocolo padrão e governança na gestão dos dados			
	Ausência de rotinas e responsabilidades definidas entre órgãos federais, estaduais e municípios na geração e gestão de informações acerca de populações de javalis de vida livre.			A.8.3. Capacitar equipes regionais envolvidas na geração e gestão da informação acerca de populações de javalis de vida livre			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	Falta de capacitação de equipes técnicas envolvidas na geração e gestão de informações sobre populações de javalis de vida livre seu manejo			A.8.4. Instituir uma estratégia de avaliação periódica da qualidade dos protocolos de coleta, armazenamento, gestão e reporte das informações			
9. Dados de abate baseados apenas em autodeclaração, com baixíssimo retorno de reporte e confiabilidade	Modelo declaratório sem verificação	S.9. Implementar mecanismos de verificação e rastreabilidade dos registros de abate/manejo de populações de javalis de vida livre.	E.9. Vinculação das autorizações/credenciamentos ao cumprimento de regras de geração evidência e validação	A.9.1. Exigir evidências mínimas (georreferenciamento, fotos padronizadas, carimbo temporal, identificação do operador/equipe, entre outras) acerca de javalis de vida livre abatidos	R.9.1. Aumento da confiabilidade e rastreabilidade dos registros acerca de populações de javalis de vida livre e seu manejo	I.9.1. Conhecimento mais confiável acerca das populações de javalis de vida livre e seu manejo, a partir de evidências mais robustas, permitindo aferições e ajustes na tomada de decisões	IMASUL, IAGRO, SEJUSP/PMA, SEMADESC/SEMA, MPMS (interface), municípios; IBAMA (referência normativa e cooperação para requisitos mínimos de evidência/rastreabilidade, quando aplicável – LC 140); MAPA (interface sanitária quando houver vinculação a risco/defesa agropecuária).
	Falta de critérios e abordagens de aferição sub/superdeclaração						
	Baixa capacidade de rastreabilidade e aferição de veracidade das informações			A.9.2. Implementar a estratégia de auditorias por amostragem			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	Ausência de validação das informações.						
10. Falta de conhecimento consolidado sobre a magnitude dos problemas impostos pela ampla ocorrência de populações de javalis de vida livre no estado	Carência de diagnósticos sistemáticos acerca da distribuição e abundância das de populações de javalis de vida livre;	S.10. Produzir diagnóstico estadual e institucionalizar ciclo de atualização de informações acerca de abundância, distribuição e impactos causados por populações de javalis de vida livre no estado (anual/bienal).	E.10. Fomento à pesquisa aplicada e consolidação de evidências acerca de populações de javalis de vida livre, através de produtos oficiais de divulgação (nota técnica, relatórios, atlas).	A.10.1. Contratar/financiar diagnósticos sobre a distribuição, abundância, tendências e impactos proporcionados por populações de javalis de vida livre no estado	R.10.1. Diagnósticos consolidados, consistentes e e divulgados, com identificação de lacunas de conhecimento acerca de populações de javalis de vida livre e seus impactos	I.10.1. Melhoria das bases para o planejamento de ações de manejo e da capacidade de coordenação multisetorial, multiinstitucional e entre diferentes esferas de governança (federal, estadual e municipal)	FUNDECT (fomento), SEMADESC/SEMA, IMASUL, IAGRO, universidades/Embrapa, municípios; MMA (alinhamento a prioridades nacionais e cooperação técnica – LC 140); ICMBio (subsídios e dados em UCs federais e zonas de amortecimento quando aplicável).
	Falta de séries históricas consistentes de dados acerca de populações de javalis de vida livre			A.10.2. Publicar “Relatório Estadual do Javali” (distribuição, tendências, risco sanitário);			
	Baixa produção de conhecimento aplicado acerca dos impactos impostos pela ampla ocorrências de populações de javalis de vida livre;			A.10.3. Estabelecer agenda de pesquisa prioritária acerca das populações de javalis de vida livre.			
	Falta de síntese técnico-científica a partir de			A.10.4. Estabelecer a rotina de coordenação/execução de monitoramento, análise e reporte como			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	informações acerca impactos proporcionados por populações de javalis de vida livre no estado			uma das atividades de um serviço público estadual de vida selvagem			
11. Insuficiência na identificação e quantificação dos danos causados por populações de javalis de vida livre	Ausência de metodologia para mensurar impactos ambientais, agropecuários e à saúde pública proporcionados por populações de javalis de vida livre;	S.11. Definir metodologia e indicadores de dano, incluindo canais e rotinas de registro e validação.	E.11. Implementação de programa de monitoramento orientado aos impactos proporcionados por populações de javalis de vida livre, integrando ambiente-agro-saúde, com suporte técnico do estado e execução territorial compartilhada.	A.11.1. Elaborar protocolos de avaliação de danos causados por populações de javalis de vida livre (georreferenciamento, tipificação, quantificação, análise, etc)	R.11.1. Registro mais completo e comparável de danos causados por populações de javalis de vida livre, possibilitando a priorização de áreas para manejo	I.11.1. Redução de perdas econômicas e danos ambientais baseados em ações orientadas por evidências	AGRAER (capilaridade/assistência), IAGRO, IMASUL, SES (eventos sanitários), municípios; MAPA (cooperação técnica em enquadramento de risco e impactos na produção/defesa agropecuária); ICMBio (quando danos incidirem em UCs federais/entorno).
	Subnotificação de registros acerca danos causados por populações de javalis de vida livre;			A.11.2. Implementar uma sistema integrado de notificação (app/form), ligado a banco de dados acerca das populações de javalis de vida livre e seu manejo no estado;			
	Dificuldade de vincular danos a ecossistemas e atividades econômicas;			A.11.3. Implementar a estratégia de vistorias por amostragem na aferição dos dados acerca de quantificação de danos causados por populações de javalis de vida livre			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	Falta de indicadores para a quantificação de danos causados por populações de javalis de vida livre.			A.11.4. Elaborar mapas de risco com atualizações periódicas; A.11.5. Articular a coleta e registro de informações acerca de danos causados por populações de javalis de vida livre, com extensão rural/defesa agropecuária.			
12. Ausência de avaliações acerca da efetividade das ações de controle de populações de javalis de vida livre	Falta de métodos e estratégias de avaliação da efetividade das ações de manejo de populações de javalis de vida livre	S.12. Estabelecer uma uniformização metodológica na geração de informações acerca dos efeitos do controle de populações de javalis de vida livre (métodos, indicadores, metas, linha de base, periodicidade).	E.12. Implementação de protocolo para monitoramento da efetividade das ações de manejo de populações de javalis de vida livre	A.12.1. Definir métodos padronizados para obtenção de informações acerca de densidade, índices de abundância, taxa de redução de danos, esforço e periodicidade na coleta de dados acerca da efetividade de ações de manejo de populações de javalis de vida livre	R.12.1. Melhor entendimento da efetividade das ações de controle de populações de javalis de vida livre, permitindo ajustar esforços e gastos para melhor custo-eficiência	I.12.1 Aumento real da efetividade do manejo com redução sustentada de impactos causados por populações de javalis de vida livre no estado.	SEMADESC/SEMA, IMASUL (indicadores/painel), IAGRO, SES, FUNDECT (métodos), municípios; MMA (diretrizes e reporte em bases/indicadores nacionais quando houver – cooperação LC 140).
	Heterogeneidade de esforço, métodos e estratégias de controle, muito baseados em ações individuais e pontuais;			A.12.2. Capacitar de agentes públicos e privados envolvidos nas avaliações da efetividade das ações de manejo de populações de javalis de vida livre			
	Falta de indicadores de desempenho no controle de populações de			A.12.3. Estabelecer metas de efetividade nas ações de controle de populações de			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	javalis de vida livre; Inexistência de linha de base e de avaliação periódica para monitoramento da efetividade das ações de manejo das populações de javalis de vida livre, como perdas na lavoura, impactos ambientais e outros indicadores da abundância.			javalis de vida livre por região ou município; A.12.4. Elaboração de relatórios públicos periódicos acerca da efetividade de ações de manejo de populações de javalis de vida livre A.12.5. Reavaliar periodicamente as estratégias de ação de controle de populações de javalis de vida livre, baseado nas informações de custo-efetividade.			
EIXO: UMA SÓ SAÚDE							
13. Desconhecimento e ausência de informações sobre a interface epidemiológica envolvendo populações de javalis de vida livre e pessoas	As diretrizes sanitárias relacionadas com a ocorrência e manejo de javalis de vida livre são limitadas à defesa sanitária animal	S.13. Implementar uma política de vigilância ativa e integrada, incluindo a vigilância em saúde humana, animal e ambiental, acidentes e outros agravos (colisões, ataques a pessoas e animais domésticos, etc)	E.13. Considerar zoonoses, acidentes e outros agravos como aspectos inerentes ao problema da existência de populações de javali de vida livre e seu manejo.	A.13.1. Implementar a abordagem de saúde única envolvendo populações de javalis de vida livre como política de governo A.13.2. Fortalecer a coordenação da Rede de Apoio à Coordenadoria de	R.13.1. Aumento de informações sobre a interface de uma só saúde e populações de javalis de vida livre R.13.1. Implementação uma rede focada em Saúde Única	I.13.1. Menor risco de ocorrência de doenças emergentes e reemergentes sem conhecimento no sistema de saúde I.13.1. Melhoria substancial nas condições de enfrentamento dos	IMASUL, SEMADESC/SEMA, IAGRO, SES, SEJUSP/PMA, municípios, parceiros de capacitação; IBAMA (cooperação técnica para compatibilização com regimentos federais e boas práticas, quando aplicável – LC 140); MAPA (interface sanitária/biossegurança).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
				Saúde Única do Estado de Mato Grosso do Sul para definir as estratégias de governança (ações, informações e integração entre diferentes governanças estaduais e municipais) envolvendo a existência e o manejo de populações de javali de vida livre A.13.3. Adequar as fichas de notificação médica e de investigação em saúde, bem como o sistema de reporte, incluindo doenças e agravos relacionados com a existência e o manejo de populações de javali de vida livre. A.13.4. Capacitar todos os agentes de saúde, em diferentes instancias (hospitalar, redes de atenção primária de saúde)	relacionada com os problemas e riscos à saúde pública, ao agronegócio e ao meio ambiente impostos pela existência de populações de javalis de vida livre no estado	riscos sanitários. Econômicos e ambientais impostos pela presença de javalis de vida livre no estado	
14. Limitação no compartilhamento de dados de vigilância ativa e integrada com	As diretrizes sanitárias relacionadas com a ocorrência e manejo de javalis de vida livre são	S.14 Ampliar as diretrizes sanitárias para incorporar os riscos associados à ocorrência e ao manejo de javalis de vida livre	E.14. Internalizar na governança de saúde animal, humana e ambiental o fato de que a ampla ocorrência de javalis de vida livre impõe riscos sanitários ainda	A.14.1. Incluir os riscos impostos por populações de javali de vida livre nos futuros planos nacional e estadual de uma só saúde	R.14.1. Propiciar a disponibilidade de dados e informações sobre vigilância em saúde relacionadas com populações	I.14.1. Melhor conhecimento sobre as relações entre as populações de javalis de vida livre e seu manejo e os riscos sanitários para	SES, IAGRO, IMASUL/SEMA, FUNDECT/uni, municípios; MAPA (cooperação técnica e alinhamento com defesa sanitária – LC 140).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
foco em saúde única	limitadas à defesa sanitária animal		desconhecidos e de grande impacto potencial		de javalis de vida livre e seu manejo, para suporte à tomada de decisões	humanos, animais e ambiente	
	A.14.2. Elaborar uma lista preliminar de doenças e outros agravos de reporte obrigatório no estado;						
	A.14.3. Realizar ajustes periódicos na lista de doenças e outros agravos para reporte obrigatório						
	A.14.4. Implementar maior fluxo de informações entre as diferentes plataformas de gestão de dados em saúde e vigilância sanitária, e que envolvam a existência e o manejo de populações de javalis de vida livre						
	A.14.5. Implementar a estratégia de detecção de rumores e de casos de doenças envolvendo populações de javali de vida livre e seu manejo						
15. Regras para o descarte de carcaças insuficiente para mitigar os diferentes	Ausencia de regramento e orientações técnicas da governança estadual para	S.15. Definição de regras estaduais para o descarte de carcaças	E.15. Considerar que o descarte deve ser adequado para mitigar os riscos inerentes a diferentes formas de manejo,	A.15.1. Fazer um inventário de diferentes técnicas de descarte de carcaças, buscando identificar podem atender às demandas de diferentes formas de	R.15.1. Disponibilidade de orientações adequadas para o destino de carcaças de javalis abatidos	I.15.1. Redução de riscos de contaminação ambiental e risos sanitários poriundos do descarte de carcaças de javalis	SES, IAGRO, IMASUL, SEMA, municípios; MAPA (cooperação em diretrizes sanitárias/logística, quando pertinente).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
riscos sanitários e escalas de manejo	o destino de carcaças		riscos sanitários e ambientais	manejo e riscos sanitários e ambientais	no estado, de forma a evitar contaminação ambiental e riscos sanitários		
				A.15.2. Desenvolver experimentos de viabilidade e análise de custos de diferentes técnicas de descarte de carcaças de javalis abatidos			
				A.15.3. Elaborar e implementar a normativa estadual para destino de carcaças de javalis abatidos			
				A.15.4. Elaborar e disponibilizar material informativo sobre o descarte de carcaças de javalis abatidos			
				A.15.5. Promover capacitação de proprietários rurais, caçadores autorizados, servidores públicos e privados sobre as técnicas de destino de carcaças de javalis abatidos			
16. Desconhecimento do perfil epidemiológico das populações de javali de vida livre	Falta de pesquisa básica	S.16. Conhecer o perfil epidemiológico nas populações de javali	E.16. Induzir a produção de informação sobre o perfil epidemiológico de pop de javali de vida livre	A.16.1. Lançar editais de pesquisa induzida para a avaliação do perfil epidemiológico das populações de javali de vida livre	R.16.1. Disponibilização de informações para orientar o monitoramento de risco de transbordamento epidemiológico a partir de populações de	I.16.1. Aumentar a capacidade de antecipar riscos sanitários em animais, humanos e meio ambiente a partir de populações de javalis de vida livre	
	Falta de financiamento para pesquisa básica			A.16.2. garantir o compartilhamento de dados epidemiológicos com sistemas de gestão			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
				de informação em saúde	javalis de vida livre		
				A.16.3. Garantir as condições para avaliação contínua de perfil epidemiológico de populações de javalis pelas instâncias governamentais e parceiras externo			
17. Exposição de criadouros não tecnificados de suínos aos riscos sanitários impostos pela existência de populações de javalis de vida livre.	Falta de adoção de medidas de biossegurança Baixa compreensão dos criadores sobre a relevância e riscos inerentes à exposição dos animais de criação aos javalis de vida livre (custo envolvido na implementação de medidas de biosegurança)	S.17. Aumentar o esclarecimento deste publico quanto aos riscos relacionados	E.17. Aumento da comunicação sobre o problema com este publico	A.17.1. Elaborar material de divulgação A.17.2. Levar o tema para todos os fóruns atendidos por este público (feiras, eventos, etc)	R.17.1. Maior engajamento dos criadores aos esforços de controlo e mitigação de riscos epidemiológicos impostos por populações de javalis de vida livre	I.17.1. redução da exposição (criação, invasão de javalis aos recintos, proximidade física, contaminação de mananciais, ou criação de porcos soltos)	
EIXO: GOVERNANÇA							
18. Falta de garantia de continuidade na implementação de longo prazo de uma	Governança historicamente limitada para a gestão de populações de fauna nas diferentes	S.18. Implementação um serviço estadual de vida selvagem como instância coordenadora e executora das	E.18. Considerar que o problema imposto pela invasão por javalis é permanente e que o serviço público voltado para seu controle e gestão	A.18.1. Avaliar a melhor configuração da governança para gestão de populações espécies invasoras e manejo de fauna em geral como política de estado,	R.18.1. Existência de governança estadual permanente voltada para o manejo de	L. 18.1. Garantia de previsibilidade, continuidade e efetividade na gestão dos problemas causados por populações de javalis	

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
estratégia estadual de enfrentamento de espécies exóticas invasoras	esferas (federal, estadual e municipal), nos moldes de um serviço de vida selvagem	estratégias de controle de populações de javalis de vida livre	requer uma governança de estado, e não de governo	considerando a existência populações de javalis de vida livre e os danos por elas causados é um problema permanente A.18.2. Implantar um serviço de vida selvagem especializado no enfrentamento de problemas impostos por espécies nativas e exóticas invasores	espécies invasoras sem risco de descontinuidade na coordenação e execução das atividades	de vida livre no estado, a longo prazo	
19. Falta de governança integrada e multistitucional para a coordenação, planejamento e controle de populações de javalis de vida livre	Falta de integração multistitucional e multidisciplinar entre as instâncias federal, estadual e municipal para ações de monitoramento e manejo de populações de javalis de vida livre	S.19. Viabilização de uma governança adequada para o enfrentamento dos desafios impostos por populações de javalis de vida livre, baseada em arranjos multistitucionais e multidisciplinares, envolvendo esferas federal, estadual e municipal	E.19. Propor ao governo federal e municípios do estado uma estratégia integrada de governança estadual para o enfrentamento do desafio imposto por populações de javalis de vida livre, usando o MS como piloto mais eficaz para o país	A.19.1. Implementar um grupo de trabalho para elaboração de um projeto de uma governança (serviço público) estadual voltada para o manejo de fauna, com foco inicial no controle de populações de javalis de vida livre A.19.2. Propor às instâncias federal e municipal um modelo colaborativo e inovador de governança para enfrentamento dos desafios impostos por populações de javalis de vida livre	R.19.1. Proposição de uma abordagem de governança para enfrentamento de riscos e danos impostos por populações de javalis de vida livre mais efetiva do que a que tem sido praticada no país R.19.2. Implementação de uma governança integrada para o manejo das populações de javalis de vida livre, envolvendo governo federal,	I.19.1. Política de enfrentamento de populações de javalis de vida livre mais integrada, colaborativa e capaz de resolver os entraves, limitações e ineficiências existentes na política nacional atual	Governadoria/SEMADESC (coord.), IMASUL, IAGRO, SES, SEJUSP/PMA, AGRAER, FUNDECT, PGE, municípios; MMA (articulação interfederativa e alinhamento a diretrizes nacionais – LC 140); IBAMA/MAPA/ICMBio (cooperação técnica e pactuação em temas de competência federal ou interface: normas, sanidade e UCs federais).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
					estadual e municipal		
				A.19.3. Estabelecer uma periodicidade para a revisão do modelo de governança.	R.19.3. Melhoria continua da política de enfrentamento do problema imposto pelas populações de javalis de vida livre		
20. Governança colaborativa pouco estruturada entre as diferentes escalas de governo, competências institucionais e setor privado visando o controle de populações de javalis de vida livre	Falta de arranjos formais de cooperação, rotinas de comunicação, linhas de comando, definição de competências e protocolos interinstitucionais.	S.20. Estabelecimento de uma governança colaborativa com instrumentos de cooperação e operação integrada, envolvendo setores público, privados e terceiro setor.	E.20. Propor ao governo federal, e municípios entes privados do estado uma estratégia integrada de governança para o enfrentamento do desafio imposto por populações de javalis de vida livre usando o MS como uma estratégia piloto para o país	A.20.1. Firmar e/ou atualizar ACT/Termos de Cooperação, entre instâncias e competências institucionais públicas e privadas para formalizar e operacionalizar uma governança colaborativa usando o MS como piloto para país	R.20.1. Formalização da atuação colaborativa de diferentes instituições e competências no controle de populações de javalis de vida livre	I.20.1. Política de enfrentamento de populações de javalis de vida livre mais integrada, colaborativa e capaz de resolver os entraves, limitações e ineficiências existentes na política nacional atual	SEMADESC/SEMA, SEJUSP/PMA, IAGRO, MPMS (interface), federações/representações, municípios; IBAMA (cooperação técnica para conformidade e padronização quando aplicável); MAPA (cooperação no recorte sanitário e cadeia produtiva).
				A.20.2. Estabelecer um procedimento operacional padrão para o planejamento compartilhado das atividades relacionadas com o controle de populações de javalis de vida livre	R.20.2. Planos colaborativos para o manejo e o controle de populações de javalis de vida livre	I.20.2. Maior articulação entre as instituições competentes para os atuar nos diferentes aspectos envolvendo as populações de javalis de vida livre (sanitários, ambientais, operacionais, econômicos, científicos, etc)	
				A.20.3. Implementar um comitê consultivo e	R.20.3. Promoção da	I.20.3. Maior participação social na	

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
				interinstitucional/interse- torial voltado ao controle de espécies exóticas invasoras	participação da sociedade nas discussões, proposições e avaliações da política estadual de controle de populações de javalis de vida livre	tomada de decisão da política estadual de controle de espécies exóticas invasoras	
21. Ausência de políticas públicas capazes de garantir segurança jurídica em ações relacionadas com o controle de populações de javalis de vida livre	Lacunas normativas estaduais (diretrizes, responsabilida- des, instrumentos, incentivos e conformidade).	S.21. Consolidar diretrizes estaduais e dar previsibilidade jurídica à atuação.	E.21. Estabelecimento de um marco estadual com diretrizes, protocolos, responsabilidades e instrumentos (inclusive incentivos e conformidade).	A.21.1. Elaborar minuta de Diretrizes/Política estadual de controle de espécies exóticas invasoras (Resolução/Decreto); A.21.2. Elaborar um "Caderno jurídico- operacional" (competências, condutas, documentação mínima, rastreabilidade) A.21.3. Matriz de riscos e conformidade.	R.21.1. Diretrizes estaduais publicadas;	I.21.1. Proporcionar maior conformidade um ambiente institucional favorável ao controle efetivo de populações de javalis de vida livre.	PGE (jurídico), SEMADESC/SEMA, IMASUL, IAGRO, SES, SEJUSP/PMA, MPMS (diálogo); MMA/IBAMA (referências normativas/diretrizes e cooperação interfederativa – LC 140); MAPA (interface normativa sanitária/defesa agropecuária); ICMBio (quando envolver UCs federais).
22. Sistemas pouco amigáveis para suporte aos fluxos de autorização, licenciamento e reporte de atividades envolvendo manejo para o controle de populações de	Registro de dados de abate pouco intuitivo e funcional Acessibilidade limitada a PCs	S.22. Tornar mais amigável o uso dos sistemas de apoio aos fluxos de autorização, licenciamento e reporte de dados de ações de controle de populações de javalis de vida livre (autorização, cadastro e reporte).	E.22. Avaliar e adaptar os sistemas existentes, com base feedback de usuários e gestores	A.22.1. Realizar uma avaliação detalhada para identificar aspectos dos sistemas de apoio que requerem modificações A.24.2. Publicar Manual orientador do fluxo de autorização, licenciamento e reporte para ações de controle de populações de javalis de vida livre	R.22.1. Implementação de fluxo único e amigável para o autorização, licenciamento e reporte das atividades de controle de populações de javalis de vida livre	I.22.1. Maior efetividade operacional no fluxo de autorização e licenciamento, bem como menor resistência, pelos usuários, no reporte de dados de atividades ligadas ao controle de populações de javalis de vida livre, com	IMASUL (processos), SEMADESC/SEMA, IAGRO, SEGOV (TI), municípios; IBAMA (cooperação técnica para compatibilização com regramentos federais quando pertinente); ICMBio (quando envolver autorizações/ações em UCs federais).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
javalis de vida livre				(checklists, documentos, prazos, etc)		transparência e rastreabilidade.	
	Dificuldade operacional durante a entrada dados de abate (registros sempre individuais)			A.22.3. Implementar canal único digital para suporte ao sistema de autorização e licenciamento de ações voltadas para o controle de populações de javalis de vida livre;			
				A.22.4. Implementar a capacitação de agentes públicos e privados envolvidos na governança e nas ações de manejo populações de javalis de vida livre			
23. Insuficiência de mecanismos de financiamento de ações de pesquisa e controle de populações de javalis de vida livre (monitorament o e pesquisa)	Governança baseada no plano nacional do javali (MMA/MAPA) que define estratégia nacional de controle de populações, apoiada principalmente em ações dos caçadores autorizados, resultando em esforços insuficientes, heterogêneos e pontuais;	S.23. Criar mecanismos permanentes de financiamento da política estadual de controle de populações de javalis de vida livre e pesquisa científica aplicada.	E.23. Implementação de um fundo/rubrica e captação de recursos para suporte a ações de controle e pesquisa aplicada relacionada com as populações de javalis de vida livre	A.23.1. Definir linhas prioritárias para projetos de pesquisa aplicada (monitoramento, manejo, vigilância sanitária, inovação, capacitação) voltada ao controle de populações de javalis de vida livre	R.23.1. Previsibilidade e suficiêncide recursos destinados a projetos e entrega de informações para suporte e melhoria das estratégias e ações de monitoramento e controle de populações de javalis de vida livre projetos contratados	I.23.1. Melhoria sustentada da governança e das bases científicas de suporte ao manejo de populações de javalis de vida livre;	FUNDECT (editais), SEMADESC/SEMA, SEFAZ/Planejamento (orçamento), IMASUL, IAGRO, parceiros (Embrapa/universidades) ; MMA (linhas/arranjos de cooperação e captação quando existentes – LC 140); MAPA (quando houver linhas vinculadas a sanidade/defesa agropecuária).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	Falta de fonte estável e previsível para suporte à governança e à pesquisa aplicada ao controle de populações de javalis de vida livre			A.23.2. Lançar editais periódicos via FUNDECT para financiamento de projetos de pesquisa aplicada voltadas para o controle de populações de javalis de vida livre A.23.3. Viabilizar aporte de recursos privados no financiamento/cofinanciamento de atividades de pesquisa aplicada ao controle de populações de javali de vida livre			
24. Necessidade de fortalecimento institucional e governança para a fiscalização ambiental relacionada com as ações de controle de populações de javalis de vida livre	Déficit de pessoal qualificado dedicado a ações de fiscalização, manejo e monitoramento de populações de javalis de vida livre Deficiência de equipamentos, inteligência estratégica e capacidade logística para atendimento de ações de fiscalização e atuação no manejo de populações de	S.24. Elaboração e implementação de um plano de fortalecimento institucional e governança (capacitação, equipamentos, inteligência territorial e operações integradas).	E.24. Reforçar capacidade de fiscalização e resposta quanto ao manejo de populações de javalis de vida livre.	A.24.1. Diagnóstico das capacidades da governança (PMA/fiscais/analistas); A.24.2. Modernizar equipamentos e TI do aparato de fiscalização e governança estadual; A.24.3. Envolvimento da PMA, fiscais e demais servidores públicos com a operacionalização das estratégias e ações de controle de populações de javalis de vida livre	R.24.1. Equipes capacitadas e equipadas para ações de controle e fiscalização, orientadas por risco/inteligência . R.24.2. Maior integração de diferentes funções públicas na governança e na definição de estratégias e ações de controle de populações de javalis de vida livre	I.24.1. Maior capacidade de agentes públicos para a colaboração em estratégias de controle de populações de javalis de vida livre	SEJUSP/PMA, IMASUL (fiscalização), SEMADESC/SEMA, municípios (apoio), MPMS (articulação); IBAMA (cooperação técnica/operacional em ações conjuntas quando couber – LC 140); ICMBio (operações conjuntas quando incidirem em UCs federais).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	javalis de vida livre						
25. Baixa participação de produtores rurais e comunidades tradicionais nas tomadas de decisão acerca das estratégias e ações de controle de populações de javalis de vida livre	Participação informal, com baixa institucionalização de representação e escuta na definição de estratégias e ações de monitoramento, avaliação de danos e controle de populações de javalis de vida livre.	S.25. Institucionalização da participação social e corresponsabilidade na tomada de decisões.	E.25. Garantir assentos formais, consultas públicas e mecanismos permanentes de contribuição multisetorial no planejamento e tomada de decisões para o monitoramento, avaliação de danos e controle de populações de javalis de vida livre.	A.25.1. Implementar um comitê consultivo multi-setorial, envolvendo representantes oficiais e técnicos para apoio à tomada de decisões, consultas e planejamento de ações de monitoramento, avaliação de danos e controle de populações de javalis de vida livre; A.25.2. Implementar uma rotina de devolutivas e reporte acerca das estratégias e ações de controle de populações de javalis de vida livre	R.25.1. Maior participação e envolvimento da sociedade na execução da política estadual voltada para a mitigação de danos e controle de populações de javalis de vida livre	I.25.1. Ampliação da efetividade das estratégias e ações de controle de populações de javalis de vida livre com corresponsabilidade ente os diversos setores envolvidos com os problemas.	SEMADESC/SEMA, IMASUL, AGRAER, federações/sindicatos rurais, municípios; MAPA (interface com cadeias produtivas e diretrizes sanitárias, quando pertinente).
26. Falta de efetiva articulação intersectorial envolvendo o controle de populações de javalis de vida livre, unindo as competências necessárias para atuar no diversos aspectos inerentes (saúde pública,	Setores atuando de forma desarticulada, com considerável dispersão de competências	S.26. Estabelecimento de uma estratégia de governança integrada voltada para o planejamento e execução de ações de controle de populações de javalis de vida livre, formando equipes multidisciplinares para executar as diferentes tarefas inerentes ao abate dos animais	E.26. Estabelecer uma governança integrada, efetiva, multidisciplinar e multi-setorial para o enfrentamento do problema imposto pela ampla ocorrência de populações de javalis de vida livre, de forma a atender todas as demandas inerentes ao abate de javalis, como a vigilância sanitária, destino de carcaças,	A.26.1. Elaborar e implementar o modelo de referência para as ações de manejo de populações de javalis de vida livre, estabelecendo o perfil técnico da equipe, atuação específica, fluxo de coleta de amostras e informações, destinação de carcaças e gestão da informação. A.26.2. Estabelecer um protocolo de notificação	R.26.1. Maior eficiência, compartilhamento e integração das informações e materiais obtidos nas ações de controle, vigilância e monitoramento de populações de javalis de vida livre.	I.26.1. Melhoria substancial na efetividade das ações de controle de riscos impostos por populações de javalis de vida livre, nos aspectos econômicos, ambientais e sanitários, com amplo fluxo de informações	SES, IAGRO (vigilância), SEMADESC/SEMA, IMASUL, municípios, labs/ICTs; MAPA (cooperação em defesa sanitária/contingência – LC 140).

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
vigilância sanitária, segurança pública, agronegócio, órgão ambientais nas diferentes escalas de governança)			comunicação de risco e capacidade de resposta.	e investigação padronizado e integrado entre as diversas competências envolvidas com as ações de controle, vigilância e monitoramento de populações de javalis de vida livre;			
				A.26.3. Estabelecer um sistema de comunicação integrado entre os setores e instituições envolvidas nas ações de controle, vigilância e monitoramento de populações de javalis de vida livre			
				A.26.3. Capacitar equipes e orientar produtores em relação às ações de controle, vigilância e monitoramento de populações de javalis de vida livre.			
27. Falta de política eficaz de coleta, fluxo e gestão de dados envolvendo a invasão e o controle de populações de	A informação e sua gestão ainda não é considerada crítica para uma política de controle de populações de	S.27. Estabelecer uma política e uma plataforma de informações georeferenciadas sobre o controle de populações de javalis de vida livre e dos resultados das	E.27. Considerar a informação como aspecto crucial de uma política de monitoramento e controle de populações de javalis de vida livre, considerando que o	A.27.1. Implementar uma plataforma para armazenamento de dados, capaz de compartilhamento com outras bases de dados	R.27.1. Dados mantidos de forma segura, unificada, e disponível para análises e suporte à tomada de decisões	I.27.1. Tomadas de decisão, avaliação de custo-efetividade e reporte acerca do controle de populações de javalis de vida livre baseadas em evidências qualificadas	

NOTA TÉCNICA CAMARA TÉCNICA TEMÁTICA DE ENTENDIMENTO AO JAVALI							
PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
javalis de vida livre	javalis de vida livre	estratégias e ações de controle, avaliação de danos e vigilância em saúde	problema tem caráter permanente	A.27.2. Estabelecer um POP para orientar e padronizar a coleta, organização e deposição de diferentes tipos de dados sobre ocorrências, monitoramento, controle e vigilância em populações de javalis de vida livre	R.27.2. Padronização de coleta de dados, incluindo metadados e dados brutos georreferenciados		
				A.27.3. Definir uma politica de dados para disciplinar e otimizar o acesso e uso de informações sobre populações de javalis de vida livre	R.27.3. Acesso organizado às informações		
EIXO: COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO							
28. Comunicação e conscientização o insuficientes acerca dos riscos e danos causados pela existência de populações de javalis de vida livre no estado	Ausência de plano estadual de comunicação e educação sanitária incluindo a comunicação de risco e de narrativa única.	S.28. Estabelecer um plano integrado de comunicação e mobilização social.	E.28. Implementação de uma governança comunicacional interinstitucional.	A.28.1. Implementar um grupo de trabalho para elaboração de um plano de comunicação acerca dos riscos e danos impostos por populações de javalis de vida livre no estado.	R.28.1. Mensagens adequadas aos diferentes públicos e inclusão no calendário de eventos do estado ;	I.28.1. Maior adesão a prevenção/notificação/ controle legal; I.5.1.2 Menos desinformação e práticas ilegais.	SEMADESC/SEMA (coord.), Comunicação do Governo, IMASUL, IAGRO, SES, AGRAER, municípios, IFMS/Universidades; MMA (diretrizes/campanhas e cooperação interfederativa – LC 140); ICMBio (quando envolver comunicação em UCs federais/visitação).
				A.28.2. Elaborar plano de comunicação direcionado aos diferentes públicos-alvo (produtores, escolas, manejadores, população urbana, turismo, saúde), incluindo a inserção do tema no Programa de	R.28.2. Ampliação dos públicos sensibilizados e informados sobre os riscos e danos envolvendo as populações de		

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
				Saúde na Escola de áreas rurais, comunidades tradicionais e Terras Indígenas (parceria com a secretaria de educação)	javalis de vida livre .		
29. Carência de ações de comunicação, e educação para Uma Só Saúde	Tema pouco institucionaliza do na EA;	S.29. Incorporar a temática das espécies exóticas invasoras, com ênfase no javali, às ações de educação ambiental e de extensão rural, visando à conscientização, à prevenção, à detecção precoce e ao manejo responsável no território.	E.29. Inserção curricular e territorialização (municípios prioritários), com suporte técnico-científico. Inclusão do tema (javali e seus riscos) na Educação no Campo e no Programa de Saúde na Escola (	A.29.1. Elaborar kits didáticos (cartilhas, vídeos curtos, planos de aula);	R.29.1. Materiais e roteiros validados.	I.29.1. Mudança de comportamento e estabelecimento de uma cultura de biossegurança fortalecida.	SEMADESC/SEMA (EA), SED (Educação), AGRAER, SES, IAGRO, universidades/IFMS, municípios; MMA (materiais/diretrizes e cooperação – LC 140); ICMBio (EA em UCs federais, quando aplicável).
	Ausência de conteúdos e trilhas para escolas e extensão rural.			A.29.2. Capacitar professores da Rede Pública e Privada e técnicos da AGRAER;	R.29.2. Ciclos anuais de Educação para Uma Só Saúde (executados		
				A.29.3. Implementar um programa de oficinas em municípios prioritários;			
				A.29.4. Implementar um programa de educação de risco (One Health) para manejo seguro dos javalis e reporte			
30. Formação técnica insuficiente para manejadores	Baixa oferta de oportunidades de capacitação;	S.30. Implementar um programa estadual de capacitação e certificação/credenci amento para manejadores envolvidos nas ações de controle de populações de javalis de vida livre (quando cabível).	E.30. Ampliação da disseminação de estratégias e s e POPs relativos ao manejo de javalis de vida livre.	A.30.1. Elaborar Manuais e POPs;	R.30.1. Manejadores capacitados e menos expostos a acidentes e irregularidades.	I.30.1. Mais efetividade e segurança;	IMASUL/SEMA, IAGRO, SES, AGRAER, SENAR/IFMS/uni, SEJUSP/PMA; IBAMA (cooperação técnica para alinhamento de boas práticas/requisitos quando aplicável – LC 140); MAPA (conteúdos de biossegurança/sanidade)
	Lacunas de capacitação em segurança, bem-estar, rastreabilidade e normas.			A.30.2. Organizar cursos EAD+presencial (uni/SENAR/IFMS);		I.30.2. Mais conformidade e legitimidade.	
				A.30.3. Implementar um sistema de cadastro e selo de capacitação para atores envolvidos nas ações de controle			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS	
				de populações de javalis de vida livre.				
31. Precariedade no acesso a informações consolidadas	Dados dispersos e linguagem inacessível;	S.31. Implementar um portal/painel oficial e boletins periódicos.	E.31. Estabelecimento de uma estratégia de informação baseada em transparência ativa e curadoria institucional.	A.31.1. Implantar um Portal/Painel Estadual com informações acerca de riscos e danos , bem como das estratégias e técnicas de manejo de populações de javalis de vida livre no estado;	R.31.1. Conteúdos e dados agregados disponíveis;	I.31.1. Decisão mais rápida e baseada em evidências;	IMASUL (painel), SEMADESC/SEMA, ATI/SEGOV, IAGRO, SES, municípios; MMA (cooperação para transparência e padrões, quando pertinente – LC 140); ICMBio (interfaces quando envolver UCs federais).	
	Ausência de fonte oficial.			A.31.2. Boletim trimestral/semestral;	R.31.2. Melhor acesso à orientação oficial.	I.31.2. Mais confiança institucional.		
				A.31.3. Elaborar conteúdos que atendam os diversos públicos (municípios/produtores/ escolas).				
32. Fragilidade na gestão compartilhada de dados	Falta de um padrão mínimo de compartilhamento de dados e informações; (explicar melhor)	S.32. Aumentar e facilitar a governança de dados, compartilhamento e interoperabilidade (padrões, fluxos, LGPD).	E.32. Implementação de ampla cooperação interinstitucional e normatização suplementar para padronizar reporte e consolidar informações.	A.32.1. Elaborar um dicionário de dados e formulários;	R.32.1. Dados comparáveis e auditáveis;	I.32.1. Priorização territorial precisa, possibilitando eficiência no gasto e efetividade do controle.	SEMADESC/SEMA, IMASUL, IAGRO, SES, municípios, ATI/SEGOV; MMA (cooperação interfederativa e padrões – LC 140); IBAMA/ICMBio (termos e fluxos quando envolver dados federais/UCs federais).	
	Fluxos de dados e informações fracos			A.32.2. Estabelecer termos de cooperação com municípios e órgãos federais;				
	Compartilhamento/ interoperabilidade de dados entre sistemas e governanças muito limitados;			A.32.3. Implementar uma rotina de validação e consolidação por órgão coordenador.	R.32.2. Integração mínima e relatórios consolidados.			

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÕES	ESTRATÉGIAS	AÇÕES	RESULTADOS	IMPACTO	ATORES ENVOLVIDOS
	Baixa governança.						
33. Falta de visão holística na cadeia produtiva potencialmente exposta a riscos e danos causados por populações de javalis de vida livre	Fragmentação setorial;	S.33. Adotar a perspectiva de Uma Só Saúde para análise de riscos e impactos nas cadeias produtivas/cadeias de valor.	E.33. Planejamento intersetorial com matriz de responsabilidades (LC 140) e integração de instrumentos.	A.33.1. Realizar diagnósticos abrangentes e integrados sobre riscos e danos à economia estadual	R.33.1. Diagnóstico e mapa de interessados;	I.33.1. Política coerente e eficiente, gerando efetiva mitigação sustentada de danos.	SEMADESC/SEMA, IMASUL, IAGRO, SES, AGRAER, FUNDECT/universidades/ Embrapa, setor produtivo, municípios; MMA (integração biodiversidade e diretrizes – LC 140); MAPA (defesa agropecuária/suinocultura e matriz de risco – LC 140); ICMBio (quando envolver UCs federais/serviços ecossistêmicos em áreas federais).
	Ausência de abordagem integrada e impactos econômicos consolidados.			A.33.2. Realizar rotineiramente oficinas e seminários com atores envolvidos nas cadeias produtivas e municípios	R.33.2. Metas intersetoriais mensuráveis.		
				A.33.3. Divulgar amplamente as diretrizes e metas por eixo de ações acerca do controle das populações de javalis de vida livre no estado (prevenção, detecção, resposta, controle, monitoramento)			