

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BIANCA MARIA DE OLIVEIRA  
WASHINGTON HENRIQUE NASCIMENTO SANTOS

**IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DO  
JAVALI (*Sus scrofa*) NO BRASIL**

RECIFE/2023

BIANCA MARIA DE OLIVEIRA  
WASHINGTON HENRIQUE NASCIMENTO SANTOS

**IMPACTOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS DO  
JAVALI (*Sus scrofa*) NO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em  
ciências biológicas do Centro Universitário  
Brasileiro- UNIBRA, como parte dos requisitos  
para conclusão do curso.

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Lilian Maria Araújo de  
Flores.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

O48i

Oliveira, Bianca Maria de.

Impactos ambientais e econômicos do javali (*sus scrofa*) no Brasil /  
Bianca Maria de Oliveira; Washington Henrique Nascimento Santos. -  
Recife: O Autor, 2023.

20 p.

Orientador(a): Dra. Lilian Maria Araújo de Flores.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Ciências Biológicas, 2023.

Inclui Referências.

1. Javali-euroasiático. 2. Javaporco. 3. Porco selvagem. I. Santos,  
Washington Henrique Nascimento. II. Centro Universitário Brasileiro. -  
UNIBRA. III. Título.

CDU: 573

## RESUMO

A invasão de espécies exóticas, como o javali-euroasiático, representa uma preocupação global devido aos altos impactos ecológicos, econômicos e conservacionistas. Sua introdução no Brasil no século XX resultou em modificações ambientais e interferências na sobrevivência de espécies nativas. O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise dos impactos causados pela introdução do javali-euroasiático no Brasil e avaliar a efetividade do Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do javali para reduzir seus efeitos danosos, fazendo uma revisão bibliográfica extensiva sobre a introdução e expansão da espécie no país, bem como a análise de dados de instituições governamentais e pesquisas científicas que abordam os impactos ambientais, econômicos e conservacionistas causados pelos javalis, destacando a rápida proliferação que o javali-euroasiático trouxe para o Brasil e as sérias consequências para a biodiversidade e para a atividade agrícola. A espécie invasora causou modificações significativas nos ecossistemas, aumentou os riscos sanitários e causou degradação ao meio ambiente. A falta de predadores naturais e sua alta taxa de reprodução dificultam o controle dessa população invasora. Visando a necessidade de monitoramento contínuo e de esforços efetivos de controle para mitigar os impactos causados pelo javali-euroasiático no Brasil, O Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do javali é uma importante iniciativa, mas sua efetividade ainda requer avaliação constante e aprimoramentos para proteger a biodiversidade e os recursos naturais do país. Em conclusão, o estudo ressalta a relevância de um manejo adequado para enfrentar esse desafio e resguardar os ecossistemas brasileiros dos efeitos nocivos dessa espécie invasora. A continuidade de pesquisas e ações coordenadas são essenciais para controlar a proliferação do javali-euroasiático e preservar a riqueza natural do Brasil.

Palavras-chave: Javali-euroasiático; javaporco; porco selvagem.

## **ABSTRACT**

The invasion of exotic species, such as the Eurasian wild boar, represents a global concern due to the high ecological, economic and conservationist impacts. Its introduction in Brazil in the 20th century resulted in environmental modifications and interference in the survival of native species. The objective of this work is to present an analysis of the impacts caused by the introduction of the Eurasian wild boar in Brazil and to evaluate the effectiveness of the National Plan for Prevention, Control and Monitoring of the wild boar to reduce its harmful effects, involving an extensive bibliographical review on the introduction and expansion of the species in the country, as well as the analysis of data from governmental institutions and scientific research that address the environmental, economic and conservation impacts caused by wild boars. They point out that the rapid proliferation of the Eurasian wild boar in Brazil has had serious consequences for biodiversity and for agricultural activity. The invasive species caused significant changes in ecosystems, increased health risks and caused environmental degradation. The lack of natural predators and their high reproduction rate make it difficult to control this invasive population. Emphasizes the need for continuous monitoring and effective control efforts to mitigate the impacts caused by the Eurasian wild boar in Brazil. The National Plan for the Prevention, Control and Monitoring of wild boar is an important initiative, but its effectiveness still requires constant evaluation and improvements to protect the country's biodiversity and natural resources. In conclusion, the study emphasizes the importance of adequate management to face this challenge and protect Brazilian ecosystems from the harmful effects of this invasive species. Continuing research and coordinated actions are essential to control the proliferation of the Eurasian wild boar and preserve Brazil's natural wealth.

**Keywords:** Eurasian wild boar; javaporco; wild pig.

## LISTA DE FIGURA

<b>FIGURA 1</b> - Javali ( <i>Sus scrofa</i> )	<b>13</b>
<b>FIGURA 2</b> - Queixada ( <i>Tayassu pecari</i> )	<b>13</b>
<b>FIGURA 3</b> - Cateto ( <i>Pecari tajacu</i> )	<b>13</b>
<b>FIGURA 4</b> - Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) e seus filhotes	<b>16</b>
<b>FIGURA 5</b> - Prejuízos causados por javalis em corpos de água.	<b>19</b>
<b>FIGURA 6</b> - Javalis capturados na jaula-curral	<b>20</b>
<b>FIGURA 7</b> - Registro de presença do javali ( <i>Sus scrofa</i> )	<b>23</b>

## LISTA DE TABELA

**Tabela 1** - Sumário dos impactos socioeconômicos e ambientais registrados no Brasil

24

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>09</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1 Objetivos gerais</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>11</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1 Habitat, comportamentos e alimentação</b> .....	<b>12</b>
3.1.1 <i>O javali no Brasil</i> .....	12
3.1.2 <i>Reprodução</i> .....	14
3.1.3 <i>Alimentação</i> .....	16
<b>3.2 Impactos Socioeconômicos e Plano de Manejo</b> .....	<b>18</b>
<b>4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	<b>21</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>22</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>



# 1 INTRODUÇÃO

A Invasão de espécies exóticas é uma das principais causas de perda de biodiversidade atualmente e representa um problema que tem sido objeto de investigação por diversos pesquisadores devido aos altos índices de impactos ecológicos, econômicos e conservacionistas em todo o mundo (PIMENTEL *et al.* 2005, LINDENMAYER & HUNTER 2010, HUGHES & MCDONALD 2013).

Presente entre as cem espécies que mais causam impactos ambientais, está o javali-euroasiático (*Sus scrofa* Linnaeus), responsável por modificar o ambiente no qual foi introduzido (criando áreas melhor habitáveis para sua própria espécie, facilitando a obtenção de recursos), interferindo assim na sobrevivência de diversas espécies nativas (FRAGOSO *et al.*, 2022).

O javali-euroasiático é nativo da Europa, Ásia e do norte da África. No século XV, a forma doméstica da espécie foi trazida pelos colonizadores europeus e durante o período de colonização do século XX, os javalis foram introduzidos para fins de caça, produções comerciais e zoológicos. No Brasil as primeiras introduções do javali estão datadas na década de 1960 e os primeiros casos de invasões pelas fronteiras com o Uruguai, são relatados ao final da década de 1980, com uma expansão rápida a partir dos anos 2000 (HEGEL, 2021). Por serem animais agressivos, de fácil adaptação e não possuírem predadores naturais em território nacional tornou-se fácil para a espécie ter uma proliferação desenfreada, prejudicando não apenas a flora, como também agricultores, que tiveram seu plantio afetado por estes animais (IBAMA, 2022).

Após a introdução dos javalis sair do controle, foi elaborado o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do javali no Brasil. Tendo o objetivo de impedir a expansão da espécie de forma territorial e demográfica no Brasil, assim reduzindo os seus impactos (IBAMA, 2019).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2017), os javalis não necessariamente se reproduzem apenas com outros javalis. Também podem reproduzir-se com porcos domésticos (*Sus scrofa domesticus*), dando origem ao javaporco, potencializando a distribuição de híbridos. Aumentando

assim sua proliferação, e trazendo consigo uma série de prejuízos, como processos erosivos, riscos sanitários, e degradação do meio ambiente. Mesmo sabendo de seu potencial danoso ao Brasil, os impactos causados pela introdução dos javalis ainda estão sendo estudados. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é apresentar as consequências e impactos trazidos pela introdução do javali-euroasiático no país.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Identificar e caracterizar os impactos causados pela presença do javali (*Sus scrofa*) no Brasil.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Apresentar os hábitos comportamentais do *Sus scrofa*;
- Identificar os danos causados à fauna e flora do Brasil;
- Destacar o potencial de transformação do ecossistema decorrente das atividades dos javalis, como a escavação e reviramento do solo;
- Apontar impactos econômicos causados pelos javalis, incluindo perdas na agricultura, como a destruição de hectares de milho e os prejuízos financeiros resultantes

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Habitat, comportamentos e alimentação

##### 3.1.1 O javali no Brasil

Na América do Sul, a distribuição desta espécie se deu através de seis introduções de origens intercontinentais. Sendo que para o Brasil, acredita-se que essas entradas tenham ocorrido através do Uruguai, por dispersão, entre 1980 e 1990. Porém, foram trazidos também para interesses humanos, como a caça esportiva, a criação para corte e zoológico. Atualmente, cerca de 12% da área continental sul-americana encontra-se invadida pela espécie, potencialmente abrangida por 459 (13%) áreas protegidas, das quais 91 (2,6%) já confirmaram a presença da espécie (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

O javali (*Sus scrofa*) é considerado um dos mamíferos mais adaptáveis do mundo, estando presente em todos os continentes, com exceção da Antártida e das Ilhas Oceânicas. No Brasil, o javali é uma das três espécies de porcos ferais, pertencente à família dos *Suidae*, da ordem *Artiodactyla*. Desde a sua introdução, nos anos de 1980, continua prosperando e aumentando seu alcance e população, figurando entre as 100 espécies exóticas invasoras mais destrutivas do mundo (LOWE, *et al.*, 2004).

O javali vem aumentando vertiginosamente sua presença e seus impactos nas últimas décadas no Brasil. Dotado de características biológicas tais como altas taxas de reprodução, dieta heterogênea, alta capacidade adaptativa e resiliência a quase todo tipo de bioma, além da falta de predadores naturais, fazem da espécie um dos vertebrados terrestres mais danosos para a agricultura, meio ambientes e sociedade. Desde o primeiro registro da presença do javali no Brasil em 1989 no município de Jaguarão, no Rio Grande do Sul, na fronteira com o Uruguai, o tamanho da invasão aumentou excessivamente, sendo identificados 472 municípios invadidos em 2014, onde a região Sudeste foi a mais invadida, segundo Pedrosa, *et al.* (2015). Atualmente, quase 30% dos municípios brasileiros reportaram a presença do javali, contabilizando 1536 municípios (IBAMA, 2018).

Imagens - As imagens referem-se aos porcos ferais no Brasil.

Figura 1 - Javali (*Sus scrofa*).



Fonte: Valetin panzirsch.

Figura 2 - Queixada (*Tayassu pecari*).



Fonte: Ana\_Cotta

Figura 3 - Cateto (*Pecari tajacu*).



Fonte: Geiser Thvelato - BiofacE

O Javali, o peso varia até 300 kg para machos adultos e de 110 kg para as fêmeas, tendo presas e pelos longos e de cor preta (figura 1). O queixada pode pesar em torno de 35 Kg e atingir cerca de 1.1m de comprimento, tem pelagem bem longa e possui bastante pelos brancos na mandíbula e focinho (figura 2). O cateto possui um tipo de colar branco amarelado, pesa aproximadamente 20Kg, tem altura variando entre 40cm e 50cm e pode atingir cerca de 1m de comprimento (figura 3).

A presença dos javalis é evidenciada através de seus hábitos e comportamentos, uma vez que os mesmos chafurdam, reviram e pisoteiam o solo e a vegetação por onde passam. Possuem hábitos tanto noturno, quanto diurno (sendo majoritariamente noturno), e habitam áreas florestadas, abertas ou mesmo antropizadas, são animais que, em geral, podem viver até 27 anos, e alcançar máximas entre 190 kg a 350 kg de massa corporal e vivem, deslocam-se e alimentam-se em grupos (SALVADOR., 2012).

Os javalis utilizam piscinas de lama, que podem ser depressões alagadas do terreno ou criadas pelo chanframento e pisoteio deles. Esse hábito fornece proteção contra insetos e parasitas e ainda auxilia na termorregulação, uma vez que não possuem glândulas sudoríparas, após chafurdar, o animal costuma se esfregar em árvores, pedras, cercas e/ou troncos caídos para remover parasitas e ectoparasitas (CAMPBELL e LONG, 2009).

### **3.1.2 Reprodução**

Aspectos como condição biológica, social e ambientais podem influenciar na reprodução do *Sus scrofa*. Como exemplos associados a esses aspectos citamos a idade, tamanho do grupo, caça, clima e disponibilidade de alimento. Além de as fêmeas serem capazes de atingir a capacidade reprodutiva entre 4 e 12 meses, podendo variar de acordo com a região e a disponibilidade de recursos. Isso torna difícil o controle desta espécie, devido à sua alta fecundidade e precocidade da maturação sexual, além de as fêmeas serem capazes de se acasalar durante todo o ano (ETGES, 2022).

As fêmeas normalmente deslocam-se em grupos, chamados varas, com outras fêmeas e juvenis. Já os machos são tipicamente solitários (exceto na época de acasalamento). Mesmo após o desmame dos filhotes, as fêmeas tendem a permanecer com seu grupo familiar até os filhotes atingirem um ano de idade (figura 4). Aparentemente, durante este processo, o comportamento desses animais tende a ser unificado: ou saem todos, ou todos permanecem. Porém, as fêmeas que se dispersam geralmente estabelecem um novo grupo familiar com suas irmãs. O inverno e a primavera são as estações onde ocorre o pico de parto, provavelmente relacionado à abundância de água e alimento. É comum que as fêmeas de um mesmo grupo tenham o período reprodutivo sincronizado, essas, quando prenhes, tendem a se isolar até que seus filhotes nasçam retornando apenas junto com sua ninhada (KINDEL *et al.*, 2017).

A quantidade de filhotes por ninhada está diretamente ligada à qualidade e disponibilidade de alimentos. As fêmeas podem dar até duas ninhadas por ano, as taxas reprodutivas são altas, com duas a três ninhadas por ano e média de seis a dez filhotes por gestação (Long, 2003). Dependendo da quantidade de recursos disponíveis, seus grupos podem ter de uma dezena até uma centena de animais (DA ROSA *et al.*, 2018), e são compostos por fêmeas adultas, indivíduos juvenis e filhotes (BRASIL, 2020).

Já com os machos, que se dispersam por volta dos 16 meses de idade, no primeiro ano de vida dos filhotes, a taxa de mortalidade pode variar de 15% a 75%. Ao atingirem a maturidade sexual, os machos deixam o grupo e adotam um comportamento solitário, podendo viver em duplas ou trios (CERVO, 2017).



**Figura 4 - Javali e seus filhotes.**



Fonte: Dave pape. Scrofa - Parque das Lontras, Corujas e Vida Selvagem.

### **3.1.3 Alimentação**

Caracterizados como onívoros, os javalis são oportunistas. Sua dieta inclui raízes, brotos, frutos, sementes, folhas, bulbos, fungos, animais e carniças. Mesmo havendo registros de que eles consomem animais, a sua alimentação é majoritariamente vegetal. Porém, a alimentação do javali pode variar de acordo com cada estação, como esses ungulados são de fácil adaptação, na ausência de determinados alimentos da estação eles buscam por outros (KINDEL *et al.*, 2017). Sua alimentação pode sofrer variações de acordo com sua localização geográfica ou sazonalidade (BAUBET *et al.*, 2004; GENOV, 1981; STEGEMAN, 1938).

Eles demonstram preferência por algumas fontes de alimento, sendo capazes até de migrar para satisfazer suas necessidades nutricionais (KINDEL *et al.*, 2017). Alguns indivíduos chegaram a se deslocar cerca de 20 quilômetros em busca de alimentos em outras culturas, quando seus



recursos na floresta nativa tornaram-se limitados. O *Sus scrofa* é ativo entre 40% a 65% do seu tempo, dependendo da qualidade, abundância e distribuição dos recursos, seja deslocando-se ou forrageando (GRAVES 1984; RUSSO *et al.*, 1997). Na busca por alimentos, o olfato desempenha um papel importante de auxílio em pequenas escalas espaciais, também como ajudam a detectar a presença de predadores. (SUSELBEEK *et al.*, 2012).

### **3.2 Impactos Socioeconômicos e Manejo**

A introdução de espécies invasoras traz consigo impactos econômicos. Os principais impactos ambientais causados pelos javalis, a espécie apresenta o hábito de chafurdar o solo e raízes de plantas em busca de alimentos, causando perda de nutrientes e lixiviação, redução da cobertura vegetal e diversidade de herbáceas e arbustos (Figura 5). O impacto se estende, ainda, para a exposição e homogeneização da estrutura do banco de sementes, declínio da qualidade da água, diminuição de recursos alimentares através da competição com herbívoros nativos, predação de animais silvestres de pequeno porte, entre outros problemas (MOURA et. al. 2020).

A área agrícola é a mais buscada e impactada, por ser uma boa fonte de alimento para esses animais, estes se alimentam das culturas de milho, arroz, trigo, sorgo, batata, aveia e feijão, mas os maiores danos registrados foram em plantações de milho. (BISOGNIN, 2017). Além disso, os javalis representam um grave risco sanitário para a atividade pecuária, podendo ser reservatórios de doenças que podem afetar, sobretudo, a suinocultura. Eles são também responsáveis por conflitos com humanos, por utilizarem culturas agrícolas como fonte de recurso alimentar. Em alguns casos, destroem lavouras inteiras, além de hospedarem vários patógenos (helmintos, bactérias, vírus e protozoários) causadores de 22 doenças de impacto comercial, como tuberculose, doença de Aujeszky, peste suína clássica e febre aftosa (IBAMA 2017, SALVADOR 2012, MOURA et. al. 2020).

Figura 5 - Prejuízos causados por javalis em corpos de água.



As imagens (a), (b) e (c), mostram diferentes impactos causados pelo javali em corpos d'água e em ambientes alagados. (Fonte Hegel, C. G. Z. 2015).

Depois de declarada a nocividade do javali, devido a esse panorama de invasão e dos seus impactos associados, o governo brasileiro instituiu a Instrução Normativa (IN) do Ibama nº 03/2013, que declara o javali e suas formas asselvajadas como nocivos para os ecossistemas brasileiros, e autoriza o seu controle populacional em território nacional, sem limites de estação, número de animais abatidos, sexo ou estrutura etária, colocando a comunidade como corresponsável pelo controle da espécie. Sem inimigos naturais que possam reduzir significativamente as populações, a caça tem sido a principal técnica de manejo para o controle de *Sus scrofa* em todo o mundo (MOENNING, 2015).

A fim de controlar a população desses suínos, o abate deve ser feito de maneira rigorosa, seguindo os procedimentos estabelecidos pelos órgãos competentes (SENKOVSKI, 2019). Interessados em realizar seu manejo devem possuir o Cadastro Técnico Federal (CTF), e se porventura o método utilizado for a caça ativa, com ou sem o uso de cães, deve ser preenchido junto ao IBAMA o protocolo de “declaração de manejo de espécies exóticas invasoras” (BRASIL, 2020). Para a captura desses animais, é permitido o uso de armadilhas do tipo jaula e curral, como mostrado na figura 6 (IBAMA, 2019).

Figura 6 - Javalis capturados na jaula-curral.



Fonte: Guia para o Produtor Rural - Controle de Porcos Ferais - Javalis - Construção de Jaula Curral Modelo Pampa.

Baseado na caça direcionada ao sexo, é mais eficaz caçar as fêmeas do que aumentar a pressão de caça sobre machos, não reduzindo o tamanho populacional dos javalis ao longo do tempo. Entretanto, aumentar a caça sobre fêmeas de 50% a 70%, parece ser uma estratégia eficaz para o manejo de javalis no Brasil. (HEGEL, CARLA GRASIELE ZANIN, 2021).

Desenvolvido pela Embrapa, em colaboração com o IBAMA, foi implementado em 2019 o Sistema Integrado de Manejo de Fauna (Simaf), facilitando o recebimento de relatórios de manejo. Estes, que passaram a ser digitalizados, trazem informações sobre avistamentos e abatimentos de javalis no país, contribuindo para a gestão do manejo (SENKOVSKI, 2019).

Entender como o comportamento dos javalis atinge e modifica o ambiente é de extrema importância para avaliar os efeitos destes animais ao meio, pois é através destas avaliações que se consegue entender os desequilíbrios causados por eles. E, apesar dos impactos negativos causados pelos javalis, os seres humanos continuam introduzindo-os em novas áreas, possibilitando assim sua expansão territorial.

#### 4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

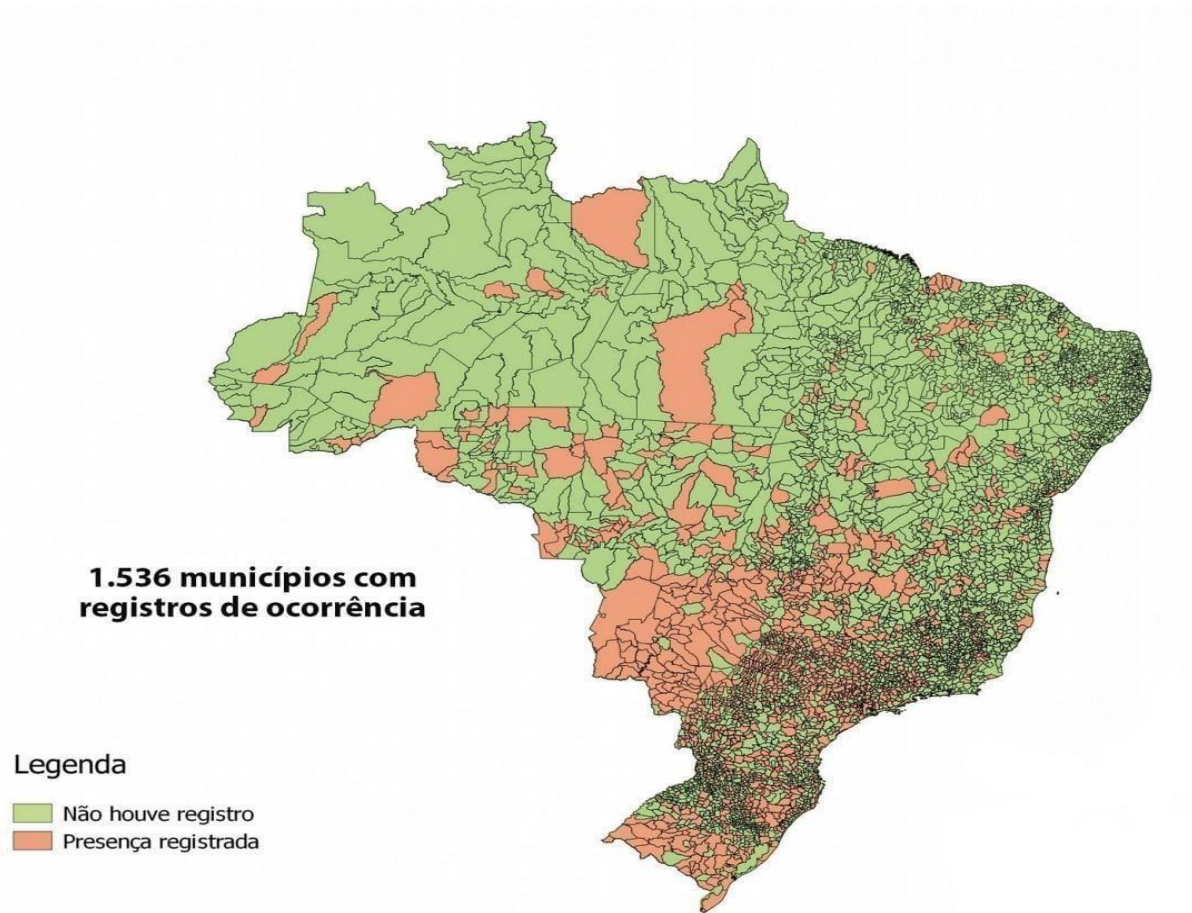
Este trabalho é definido como uma revisão bibliográfica descritiva, com o período de pesquisas de outubro de 2022 a junho de 2023. Foram utilizados livros, revistas, textos científicos e artigos científicos, localizados nas plataformas SciELO e Google Acadêmico e com material utilizado sempre no idioma português. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave para a pesquisa: espécies invasoras, javali, *Sus scrofa*, espécies exóticas.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram incluídos, além dos livros, revistas e textos científicos, os artigos científicos publicados de forma atemporal, com ênfase nas publicações entre 2003 e 2023. Dentre os artigos encontrados, nossa maior dificuldade esteve no fato de que a maioria das publicações apresentavam basicamente as mesmas informações, tendo estas algumas leves alterações entre uma informação e outra, mas, nada que acrescentasse de forma relevante nossa revisão. Os dados apresentados repetiam-se de forma majoritária. Com isso, usamos como critério de exclusão as publicações que apresentavam dados de forma repetitiva, independente da data publicada, e incluímos aqueles que apresentavam as informações relevantes sem que tivesse dado repetitivo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2019, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), apresentou um relatório com a ocorrência de javalis registrada em 1.536 municípios de 22 Estados brasileiros, como mostrado no mapa (figura 7). Os estados listados foram: Acre (4), Amazonas (7), Bahia (52), Ceará (8), Distrito Federal, Espírito Santo (7), Goiás (86), Maranhão (21), Minas Gerais (198), Mato Grosso do Sul (71), Mato Grosso (51), Para (7), Paraíba (5), Pernambuco (6), Piauí (15), Paraná (207), Rio de Janeiro (15), Rondônia (15), Rio Grande do Sul (178), Santa Catarina (123), São Paulo (439) e Tocantins (20). Os números ao lado de cada estado ressaltam a quantidade de municípios com ocorrência do javali nos estados brasileiros. Como mostrado, com maior frequência, nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo São Paulo com maior índice de ocorrências e o Acre com o menor. É esperado que por falta de amostragem, publicação de registros, dentre outros, que a invasão confirmada em áreas protegidas deva ser maior do que as encontradas na literatura (Ministério do Meio Ambiente, 2019). Enquanto não houver sistema eletrônico de informação, esses dados continuarão subestimados por uma série de fatores que interferem diretamente no resultado final. Tais como: dificuldade de acesso às unidades do IBAMA para entrega dos relatórios; inviabilidade das unidades do IBAMA nos estados em consolidar todos os relatórios em papel recebidos; indisponibilidade dos dados para a Sede do IBAMA realizar a compilação dos dados do país. Assim, os dados analisados devem ser considerados com parcimônia e deve-se buscar aprimorar o recebimento dos dados para não enviar os resultados (IBAMA, 2018).

Figura 7 - Municípios com Registros de ocorrência



Fonte: Grazielle Batista - analista ambiental (IBAMA, 2019).

Tabela 1: Sumário dos impactos socioeconômicos e ambientais registrados no Brasil

<b>(a)</b>  Impactos ambientais	Predação e competição de animais nativos; altera ecossistemas: flora e dispersão de daninhas; contaminação de nascentes e reservatórios;	(BATISTA, 2015; HEGEL et al., 2019; HEGEL; MARINI, 2013; QUINTELA et al., 2010; ROSA; PASSAMANI; POMPEU, 2018).
<b>(b)</b>  Impactos econômicos	Destruição de lavouras; ataque a rebanhos (ovinocultura);	(CERVO, 2017; PADILHA; VINICIUS, 2015; PEREIRA; ROSA; ZANZINI, 2019; ROSA; WALLAU; PEDROSA, 2018)
<b>(c)</b>  Impactos sociais	Reservatório e transmissor de doenças; ataque à humanos; acidentes rodoviários.	(KMETIUK, 2019; VICENTE, 2013; WEBER et al., 2016; WEISS; VIANNA, 2012; VERDADE, et al 2016).

Fonte: LOBO, Gustavo Dantas, 2022.

### Impactos ambientais

Impacto ambiental causado pela presença de javalis observado em bioma de Mata Atlântica e no ecossistema de restinga, no Rio Grande do Sul (HEGEL; MARINI, 2013; ROSA; PASSAMANI; POMPEU, 2018; QUINTELA et al., 2010).

Todos os

trabalhos encontram-se com um grande potencial de transformação do ecossistema, principalmente devido aos javalis serem caracterizados por cavar e revirar o solo por onde passam e por sua dieta ser heterogênea. Foi também identificada a ameaça dos javalis à fauna e às espécies florais brasileiras. Batista (2015) concluiu, ao estudar a presença de javalis em florestas de araucárias, que os invasores representam uma ameaça para as espécies de araucárias ameaçadas de extinção. Hegel et al. (2019), por sua vez, analisaram como a presença de javalis em áreas florestais reduziu a presença de vários outros mamíferos, já que os javalis representam não só competição, como também predação.



## Impactos econômicos

Além da perda ambiental, a principal causa de conflito entre espécies invasoras e exóticas é a perda econômica para a humanidade (PADILHA; VINICIUS, 2015). 340 hectares de milho foram perdidos por uma agroindústria apenas no estado de São Paulo, isso corresponde a um prejuízo de cerca de 1,25 milhão de reais. Pereira et al. (2019), observaram que 96% da amostra que haviam reportado de algum tipo de ataques a lavouras encontradas ao redor do Parque Nacional do Itatiaia - RJ relataram ataques a plantações, principalmente em milharais, mas também a cana-de-açúcar, cenoura, morango e abóboras, resultando em prejuízos de aproximadamente R\$500,00 à R\$3.000,00 para os pequenos produtores. A criação de ovinos também é uma atividade afetada pelos javalis que conseguem alimentar-se tanto de indivíduos jovens, quanto dos mais velhos. Em Santana do Livramento, no Rio Grande do Sul, produtores registraram prejuízo entre 10% e 50%, chegando ao extremo de 250 cordeiros predados por javalis na última década, causando perdas de milhões de reais (ROSA; WALLAU; PEDROSA, 2018).

## Impactos sociais

Além de causar danos à agricultura, os porcos selvagens representam uma séria ameaça à saúde dos humanos e dos rebanhos. Weber et al. (2016) determinaram que o vírus da diarreia bovina foi identificado pela primeira vez em populações de javalis. Também foi constatado que o javali pode ser hospedeiro da febre maculosa, doença transmitida pelo carrapato estrela, e que tem alto grau de letalidade (KMETIUK, 2019). Além disso, os javalis também podem ser hospedeiros da peste suína, doença que atualmente é responsável por uma crise sem precedentes nos rebanhos de suínos chineses. Ou seja, o javali configura-se como ameaça à saúde animal e à saúde humana, podendo desencadear também uma grande crise para o setor da pecuária além de se tornar problema de saúde pública.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A introdução do javali-euroasiático no Brasil trouxe consigo uma série de consequências e impactos negativos tanto para o meio ambiente quanto para a sociedade. Essa espécie exótica invasora modificou o ambiente no qual foi introduzida, criando áreas mais favoráveis para sua própria espécie e afetando a sobrevivência de espécies nativas.

O javali-euroasiático, por ser um animal agressivo e de fácil adaptação, teve uma proliferação desenfreada no Brasil, uma vez que não possui predadores naturais no país. Isso resultou em prejuízos significativos para a flora endêmica e também para os agricultores, que tiveram suas plantações afetadas por esses animais.

Diante desse cenário, o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do javali no Brasil foi elaborado com o objetivo de impedir a expansão territorial e demográfica da espécie, buscando reduzir seus impactos. No entanto, os impactos causados pela introdução dos javalis ainda estão sendo estudados.

Com tudo o que foi mostrado, este trabalho buscou apresentar as consequências e impactos trazidos pela introdução do javali-euroasiático no país, destacando a necessidade de medidas que possam aprimorar o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali no Brasil. A compreensão desses impactos e a busca por soluções mais efetivas são fundamentais para mitigar os danos causados por essa espécie invasora e proteger o meio ambiente e os setores afetados.

## REFERÊNCIAS

BICCA, Luiza Lopes. Viral: o (des) controle de Javalis no Brasil. 2023.

BISOGNIN, D. A. (2017). Impactos Econômicos da Introdução de Espécies Exóticas Invasoras: o caso do javali (*Sus scrofa*) na região de São Sepé, Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil. Brasília, 2017.

CERVO, Isadora Bisognin. Dieta de *Sus scrofa* e suas implicações na agropecuária e na biodiversidade no Brasil. 2017.

DA ROSA, Clarissa Alves; FERNANDES-FERREIRA, Hugo; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. O manejo do javali (*Sus scrofa* Linnaeus 1758) no Brasil: implicações científicas, legais e éticas das técnicas letais de controle de uma espécie exótica invasora. Biodiversidade Brasileira-BioBrasil, n. 2, p. 267-284, 2018.

DE OLIVEIRA, Carlos Henrique Salvador. **Ecologia e manejo de javali (*Sus scrofa* L.) na América do Sul**. 2012. Tese de Doutorado. Tese apresentada ao programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito para obtenção do Título de Doutor em Ecologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

ETGES, Matheus Fragoso; KINDEL, Andreas; GUADAGNIN, Demetrio Luis. Protocolo para manejo de javalis em Unidades de Conservação. UFRGS IB. CENTRO DE ECOLOGIA. Porto Alegre, 2022.

ETGES, Matheus Fragoso. Protocolo para manejo de javalis em Unidades de Conservação. 2022.

FRAGOSO, J. M. V.; FONSECA, C. R.; SHARP, L.; KEUROGHLIAN, A.; ANDRADE, P.; ESTES, L. Espécies exóticas invasoras na América do Sul: biologia, ecologia e gestão. São Paulo: Contexto, 2022.

FRAGOSO, J. M. V. et al. The effects of wild boar on ecosystems. *BioScience*, v. 72, n. 5, p. 413-425, 2022.

HEGEL, Carla Grasielle Zanin. História da invasão do javali (*Sus scrofa* L.) no Brasil contada pela dispersão e morfologia, com cenários de manejo da espécie. 2022.

HEGEL, Carla Grasielle Zanin. História da invasão do javali (*Sus scrofa* L.) no Brasil contada pela dispersão e morfologia, com cenários de manejo da espécie. 2021. 187

f. Tese (Doutorado em Ecologia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021. IBAMA. Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali no Brasil. Brasília, DF, 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Grupo Javali no Pampa, Guia para o produtor rural - controle de porcos ferais - javalis: construção de jaula curral modelo pampa.** Brasília, 2018.

KINDEL, B., RAMOS, V. H., & OLIVEIRA, M. V. (2022). A problemática na presença dos javalis (*Sus scrofa*) dá-se ao fato de eles usarem uma grande variedade de ambientes, independente das variações sazonais. *Revista Brasileira de Ciência Animal*, 19, e-12345

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

Lobo, Gustavo Dantas. *O javali (Sus scrofa) no Brasil: controle, prevenção e impactos econômicos.* Diss. Universidade de São Paulo, 2022.

Marques, Joice Chaves. "Modelos para dispersão de javalis (*Sus scrofa*).\" (2019).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano de Ação Nacional para Prevenção, Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Brasil. Brasília, DF, 2017.

SENKOVSKI, R. (2019). A Problemática dos Javalis na Agricultura Brasileira. *Revista Agronomia*, 53(2), 142-149.