
Impactos causados pela espécie invasora *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, o javali

Some impacts caused by the invasive specie *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, the wild boar

Aloysio Souza de Moura^{1*}, Felipe Santana Machado¹, Ravi Fernandes Mariano¹, Leandro Henrique Leite¹ & Marco Aurélio Leite Fontes¹

¹ Laboratório de Ecologia Florestal, Departamento de Ciências Florestais (DCF), Universidade Federal de Lavras (UFLA).

* Autor para correspondência: thraupidaelo@yahoo.com.br

Resumo A introdução de espécies exóticas fora de seu ambiente natural é um problema atual em todas as partes do planeta, devido aos impactos causados nos meios físico e biótico. Através de pesquisas em artigos publicados sobre impactos causados por javalis foi elaborada esta meta análise. Este estudo teve por objetivo destacar os principais impactos causados pela espécie *Sus scrofa*, o javali, registrados em alguns manuscritos científicos publicados entre os anos de 2002 a 2018, onde foram apontados doze impactos em regiões onde há invasão desta espécie.

Palavras-chave: Biologia de invasões, *Sus scrofa*, espécies aliens, danos.

Abstract Biological invasion and introduction of alien species out of their natural environment is a current problem in all parts of the planet due to impacts on the environment and fauna. This study aimed to highlight the main impacts caused by the species *Sus scrofa*, the wild boar, recorded in some scientific manuscripts published from 2002 to 2018.

Keywords: Invasion biology, *Sus scrofa*, alien species, damage.

Introdução

Foi estabelecido pela Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) que se deve impedir e precaver o acesso de espécies exóticas em novos ecossistemas, assim como reprimir ou exterminar as espécies invasoras que ameacem o ambiente, espécies ou habitats (MMA, 2000). Considera-se como uma espécie exótica invasora aquela que, não importando seu grupo (animal, vegetal, fungos, vírus e outros), estabelece-se fora de sua região de distribuição natural, convertendo-se como um produtor de mudanças que ameace, em qualquer grau (alto, médio, baixo), a diversidade de espécies nativas, saúde humana, ou os recursos naturais de alguma região ou ecossistema (ZILLER; ZALBA, 2007). Dentre estes invasores, os javalis são considerados a segunda maior causa de extinção de espécies no globo, afetando diretamente a economia e a biodiversidade (MMA, 2006).

A introdução de elementos da fauna e da flora fora de sua área natural de ocorrência, e os resultados de seu estabelecimento em novos ambientes vem sendo cada vez mais estudados para avaliar os possíveis efeitos decorrentes destas introduções (ZILLER; ZALBA, 2007). Perante aos reconhecimentos dos impactos causados por estas espécies invasoras, vários estudiosos e instituições vêm publicando e reunindo textos que objetivam disseminar o conhecimento, para se adotar medidas para combater estes problemas (MMA, 2006; ZILLER et al., 2007; MEYERSON; MOONEY, 2007; PARKERS et al., 2008; IBAMA, 2019).

O javali (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) foi introduzido na América do Sul e no Brasil a partir de matrizes oriundas da Europa com finalidades comerciais, mas tornou-se feral e vem causando impactos ambientais em suas áreas de introdução (HEGEL; MARINI, 2013; PEDROSA et al, 2015).

Este manuscrito tem por objetivo divulgar alguns dos principais impactos causados pelo javali em suas áreas de introdução através de revisão bibliográfica de alguns estudos publicados.

Materiais e Métodos

O Javali é um ungulado pertencente à família Suidae e ao gênero *Sus*. A espécie é nativa da Europa, Ásia e norte da África, estando entre uma das primeiras espécies selvagens a serem domesticadas e introduzidas intencionalmente ao longo do globo (Figura 1) (COURCHAMP et al., 2003; BARRIOS-GARCIA; BALLARI, 2012). Este animal está na lista das 100 piores espécies invasoras do mundo (LOWE et al., 2004) devido aos impactos que causam ao ambiente.

Figura 1. Distribuição mundial de *S. scrofa*. Em preto demarca a área natural da espécie e em cinza as áreas de introdução. Os círculos transparentes indicam as ilhas onde *S. scrofa* também foi introduzido. (?) indica ocorrência, porém, com distribuição desconhecida. (Fonte: BARRIOS-GARCIA; BALLARI, 2012).



Os javalis são gregários, e os grupos são formados normalmente por fêmeas adultas e seus filhotes, que podem chegar a dezenas por ninhada (MORELLE et al., 2015). Devido a sua elevada média reprodutiva, estes animais podem aumentar sua população em até 150% ao ano (GONÇALVES; PASSAMANI, 2016), e seu período de gestação é de 3 a 4

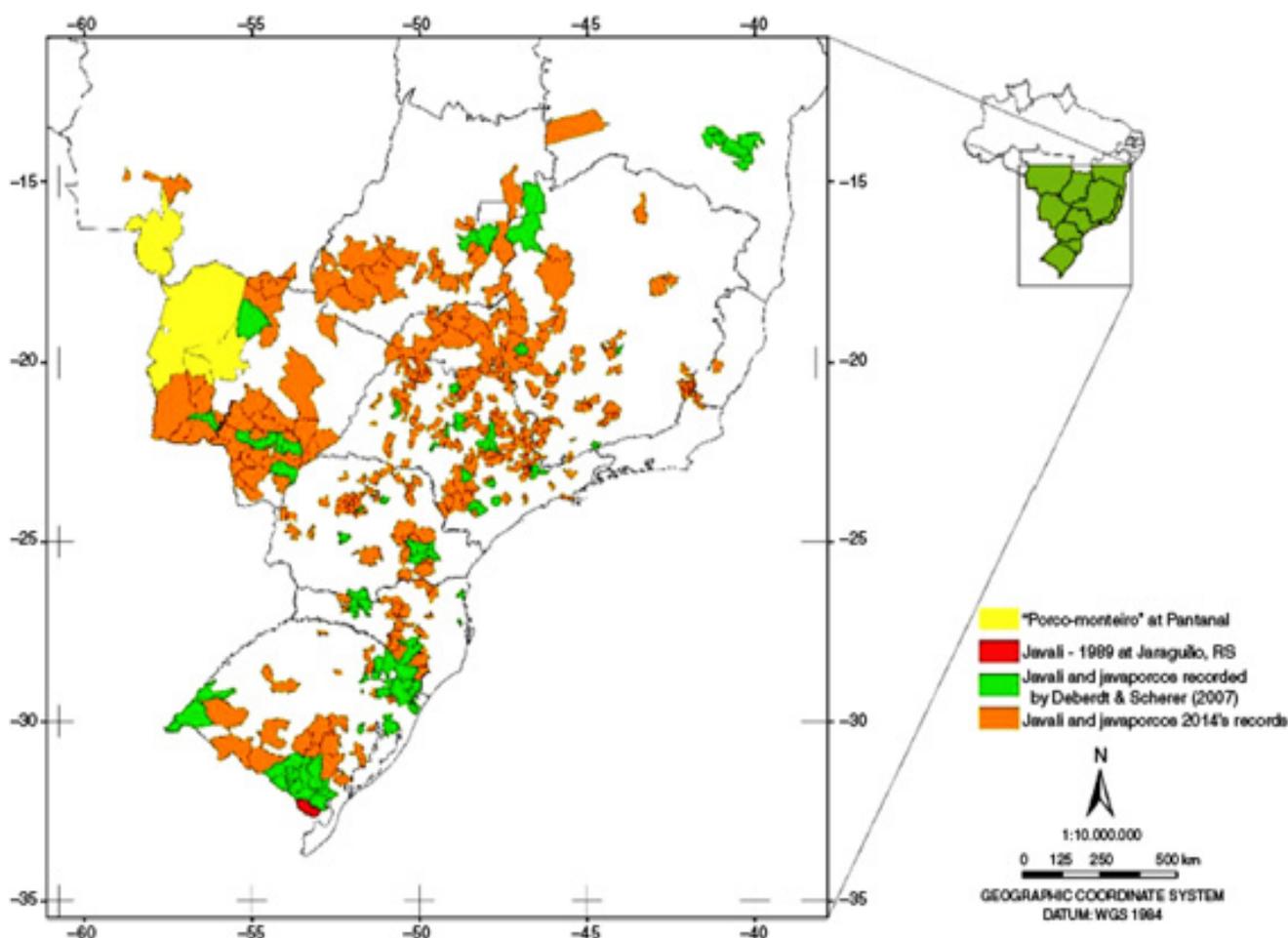
meses, podendo advir ao longo de todo ano, com uma a três estações reprodutivas, variando segundo os recursos disponíveis na paisagem ocupada (MASSEI et al., 1996).

No Brasil, o problema é acentuado devido à criação ilegal de javalis, pois, estes criatórios permitem que haja o cruzamento entre esta espécie

cie exótica e o porco doméstico, acrescentando em muito a capacidade reprodutiva dos animais (BARRIOS-GARCIA; BALLARI, 2012; SALVADOR, 2012) que são popularmente conhecidos como javaporcos (PEDROSA et al. 2015).

No território brasileiro há registros atuais de *S. scrofa* e suas variações para os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (PEDROSA et al. 2015) (Figura 2).

Figura 2. Distribuição das populações de *S. scrofa* e suas variedades no Brasil. Em amarelo, onde invadiram primeiro e são conhecidos como “porco-monteiro” no Pantanal. Em vermelho, javalis que apareceram no município de Jaguarão, RS em 1989 vindos do Uruguai. Em verde, são registros do estudo de Deberdt & Scherer (2007) e indicam todas as variedades de *S. scrofa*. Em laranja, registros reunidos no ano de 2014 para uma lista completa contida no estudo de Pedrosa et al. (2015). (Fonte: PEDROSA et al. 2015).



Para reunir dados sobre impactos causados por *S. scrofa*, foram utilizadas as palavras chaves: javali, impactos, impacts, pigs, boars e feito procuras no site Google scholar, com datas entre os anos de 2002 a 2018 com intuito de se obter dados mais recentes sobre este assunto em questão.

Os manuscritos utilizados para coleta dos dados possuem viés em ecologia, patologia e distribuição (Tabela 1), e foram publicados entre os anos de 2002 a 2018. Foram considerados quaisquer indícios de impactos mencionados nos textos.

Tabela 1. Artigos utilizados como base para detecção de impactos causados por *Sus scrofa*, o javali.

Autor	Ano	Local
MARCHIORI-FILHO et al.	2002	São Paulo/Paraná, Brasil
DEBERDT et al.	2007	Brasil
BARRIOS-GARCIA; BALLARI	2012	Australia/USA/Europa ocidental
HEGEL; MARINI	2013	Rio Grande do Sul, Brasil
TROVATI; MUNERATO	2013	São Paulo, Brasil
KAIZER et al.	2014	Minas Gerais/Rio de Janeiro, Brasil
PEDROSA et al.	2015	Brasil
SORDI; LEWGOY	2017	Rio Grande do Sul, Brasil
ROSA et al.	2018	Minas Gerais, Brasil

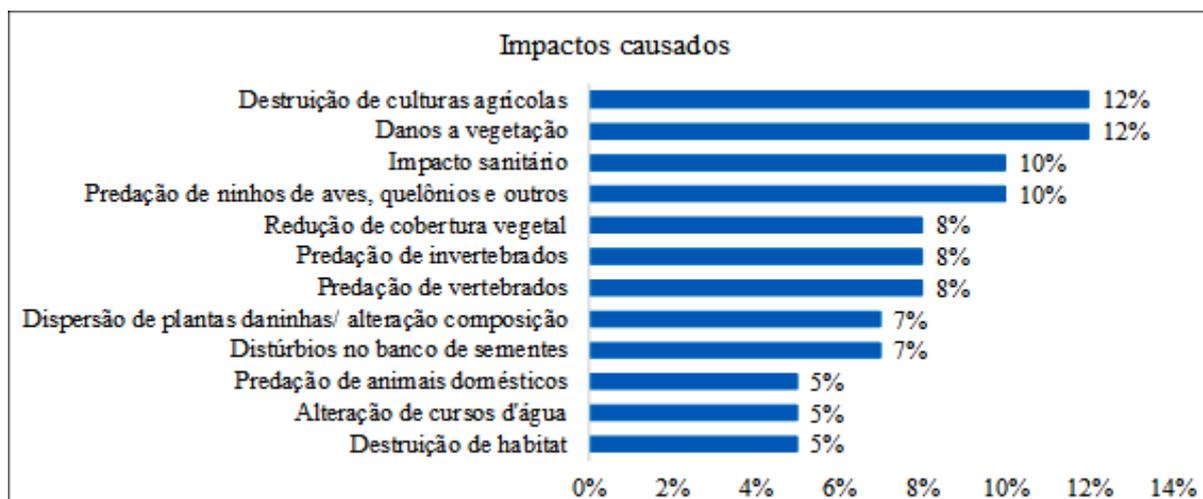
Resultados e Discussão

Em manuscritos científicos publicados atualmente (2002 a 2018) sobre a espécie “Alien” *Sus scrofa* que mencionam seus impactos nas suas áreas de introdução foram citados 12 impactos (Gráfico 1), porém, este número tende a aumentar, primeiramente devido ao baixo número de estudos em campo sobre este assunto, pois a grande maioria destes impactos mencionados são compilações dos artigos bases. Também se deve destacar que a espécie em questão continua expandindo áreas de sua ocorrência, e que possivelmente vão surgir novos impactos por estarem expandindo em novas vegetações, fitofisionomias, novas paisagens e com novas interações com elementos que a espécie ainda não interagiu.

Entre os impactos mais mencionados está a destruição de culturas agrícolas (12%), o que já era esperado, pois são estas áreas agricultáveis que mantêm a nutrição (alimentação) destas populações em suas áreas de introdução (DEBERDT; SCHERER, 2007). Este impacto em específico causa um mal-estar com a ocorrência da espécie em questão em determinadas regiões, devido ao prejuízo econômico causado nas lavouras (DEBERDT; SCHERER, 2007; SORDI; LEWGOY, 2017), que são a fonte de renda destes municípios, e mesmo em lavouras de subsistência, virando este impacto um verdadeiro conflito.

Foi destacado também como um dos impactos mais mencionados os danos a vegetação, possivelmente devido a ecologia do javali, que no seu hábito de forrageamento executa um chafurdamento do solo (BUENO et al., 2011), assim, tombando elementos florísticos da vegetação.

Gráfico 1. Impactos causados por javali, *Sus scrofa*, mencionados em artigos científicos entre os anos de 2002 à 2018.



Em 10% das menções foram citados os impactos sanitários e a predação de ninhos (de aves, quelônios e jacarés). Os impactos sanitários são de grande preocupação ambiental, comercial e econômica, pois podem transmitir doenças a fauna que coexiste, como a exemplo *Pecari tajacu* e *Tayassu pecari* (DEBERDT; SCHERER, 2007) e mesmo outros animais nativos e mesmo domésticos, valendo destacar que as patologias infecciosas podem interferir na produção comercial, em especial as patologias que causam adversidades reprodutivas como a leptospirose (MARCHIORI-FILHO et al., 2002).

Quanto à predação de ninhos, possivelmente em áreas continentais onde ocorre *S. scrofa*, o impacto deve ser equivalente ao causado por outros elementos da fauna que possuem dieta onívora, porém, em ilhas oceânicas onde a espécie aliem foi introduzida (BARRIOS-GARCIA; BALLARI, 2012), e que há presença de ninhas de aves migratórias e reprodução de quelônios, este impacto deve ser um verdadeiro desastre.

A predação de vertebrados e invertebrados, ou mesmo a predação de animais domésticos são sem dúvidas um grande problema nas áreas de ocorrência de *S. scrofa*, pois, são predadores (BARRIOS-GARCIA; BALLARI, 2012) e gregários, e em criações comerciais de ovelhas no sul do Brasil foram relatados altos números deste impacto (SORDI; LEWGOY, 2017) causando um grande prejuízo econômico, o que possivelmente também ocorre em todas outras regiões de ocorrência da espécie introduzida.

O que se sugere nos dados aqui detectados é que, a presença de espécies exóticas invasoras muito provavelmente causa danos às espécies nativas (vegetais e animais), pois geralmente estas espécies já possuem populações desestabilizadas por fragmentação. Por este motivo, estas espécies invasoras como *S. scrofa*, devem ser identificadas para impulsionar estratégias de mitigação, pois, o conhecimento sobre composição da comunidade de diferentes grupos de vertebrados, em áreas diferentes, suas interações (positivas e negativas), e suas comparações, são fatores de extrema importância em projetos conservacionistas (LAWTON, 1996).

Referências

BARRIOS-GARCIA, M. N., & BALLARI, S. A. (2012). Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its intro-

duced and native range: a review. **Biological Invasions**, 14(11): 2283-2300.

BUENO, C.G.; REINÉ, R.; ALADOS, C.L. & GÓMEZ-GARCÍA, D. (2011). Effects of large wild boar disturbances on alpine soil seed banks. **Basic Applied Ecology**, 12: 125-133.

COURCHAMP, F.; CHAPUIS, J. & PASCAL, M. (2003). Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. **Biological Reviews**, 78: 347-383.

DEBERDT, A.J. & SCHERER, S.B. (2007). O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. **Natureza e Conservação**, 5: 31-44.

GONÇALVES, F. & PASSAMANI, M. (2016). A invasão do javali. **Ciência Hoje**, 336:1-6.

HEGEL, C. G. Z. & MARINI, M. Â. (2013). Impact of the wild boar, *Sus scrofa*, on a fragment of Brazilian Atlantic Forest. **Neotropical Biology and Conservation**, 8(1): 17-24.

IBAMA. (2019). Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual do uso de Monitoramento de Fauna (Simaf) aplicado ao manejo de javalis**. Brasília: IBAMA.

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

LAWTON, J. H. (1996). Population abundance, geographic range and conservation. Witherby lecture. **BirdStudy**, 43: 3-19.

LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S. & DE POORTER, M. (2004). **100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database**. Auckland: Invasive Species Specialist Group.

MARCHIORI-FILHO, M.; GIRIO, R. J. S.; LUI, J. F.; MATHIAS, L. A. & BRASIL, A. T. R. (2002). Estudo sorológico para leptospirose em populações de diferentes grupos genéticos de javalis (*Sus scrofa* scrofa, Linnaeus, 1758) dos estados de São Paulo e Paraná. **Arquivos do Instituto de Biologia**, 69(3): 9-15.

MASSEI, G.; GENOV, P. & STAINESS, B. (1996). Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area. **Acta Theriologica**, 41: 307-320.

MEYERSON, L. A., & MOONEY, H. A. (2007). Invasive alien species in an era of globalization. **Frontiers in Ecology and the Environment**, 5(4): 199-

- 208.
- MMA (2000). MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB**. Brasília, DF: MMA - Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.
- MMA (2006). MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira**, DF: MMA - Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas.
- MORELLE, K.; PODGÓRSKI, T.; PRÉVOT, C.; KEULING, O., LEHAIRE, F. & LEJEUNE, P. (2015). Towards understanding wild boar *Sus scrofa* movement: a synthetic movement ecology approach. **Mammal Review**, 45(1): 15-29.
- PARKES, J. P.; PAULSON, J.; DONLAN, C. J. & CAMPBELL, K. (2008). **Estudio de factibilidad de erradicar el castor americano (*Castor canadensis*) en la Patagonia**. Buenos Aires, Argentina: Fundación InnovaT.
- PEDROSA, F.; SALERMO, R.; PADILHA, F. V. B., & GALETTI, M. (2015). Current distribution of invasive feral pigs in Brazil: economic impacts and ecological uncertainty. **Natureza e Conservação**, 13: 84-87.
- ROSA, C. A.; PINTO, I. A. & JARDIM, N. S. (2019). Controle do javali na Serra da Mantiqueira: um estudo de caso no Parque Nacional do Itatiaia e RPPN Alto-Montana. **Biodiversidade Brasileira**, 9(2): 285-303.
- SALVADOR, C. (2012). **Ecologia e Manejo de javali (*Sus scrofa*) na América do Sul**. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 152 p.
- SORDI, C. & LEWGOY, B. (2017). Javalis no Pampa: invasões biológicas, abigeato e transformações da paisagem na fronteira brasileiro-uruguaia. **Horizontes Antropológicos**, (48): 75-98.
- TROVATI, R. G. & MUNERATI, M. S. (2013). Occurrence record of *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 (Mammalia: Artiodactyla) at Estação Ecológica de Itirapina, São Paulo state, Brazil. **Check List**, 9(1): 136-138.
- ZILER, S.R. & ZALBA, S.M. (2007). Propostas de ação para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras. **Natureza & Conservação**, 5: 8-15.
- ZILLER, S.R.; ZALBA, S.M. & ZENNI, R.D. (2007). **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para espécies exóticas invasoras**. Curitiba: The Nature Conservancy; GIPS- Global Invasive Species Program.