

Relatório Técnico e Fotográfico “Monitoramento e controle de javalis em Unidades de Conservação”

Resumo

As espécies exóticas invasoras são aquelas que foram introduzidas em um ambiente que não é nativo, de forma intencional ou acidental, e que causam impactos negativos à biodiversidade e aos ecossistemas locais. Quando a invasão e/ou introdução é em Unidades de Conservação (UCs), esses impactos podem ser ainda mais graves, uma vez que essas áreas possuem como principais objetivos proteger a fauna e a flora nativas e garantir sua conservação. A presença do javali/javaporco (*Sus scrofa*), é uma ameaça significativa a fauna silvestre, seja por competição por recursos, destruição de habitats e até mesmo transmissão de doenças. Através do Programa de Monitoramento da Biodiversidade (MonitoraBioSP), Subprograma de Monitoramento de Médios e Grandes Mamíferos, e do “Diagnóstico *Sus scrofa* em Unidades de Conservação no estado de São Paulo”, fica evidente o avanço da espécie *Sus scrofa* no interior das UCs nos últimos anos. Como consequência, há registros de diversos impactos, como a deterioração da qualidade dos recursos hídricos, erosões, alteração na cobertura vegetal, destruição de habitats e ninhos. Desse modo, a Fundação Florestal visa implementar ações estratégicas de controle, a fim de garantir a conservação da biodiversidade e a preservação dos ecossistemas naturais.

Introdução e Histórico

Sabe-se que a introdução de algumas espécies quando realizadas acidentalmente ou intencionalmente, sem estudos prévios sobre suas consequências e em locais onde não há predadores, parasitas ou competidores que regulariam as populações das espécies introduzidas, fazem com que estas se adaptem e proliferem muito rapidamente no novo ambiente, causando grandes alterações na comunidade local, podendo levar até a extinção local das espécies nativas (Alvarez; Galetti, 2007; Leão *et al.*, 2011; Pace *et al.*, 1999; Ziller, 2001).

Atualmente a presença do javali/javaporco (*Sus scrofa*) é uma ameaça significativa à fauna silvestre, como é um animal grande e com hábitos alimentares generalistas, ele pode causar danos significativos aos ecossistemas naturais. Aqui estão algumas maneiras pelas quais esse animal pode afetar a fauna silvestre:

- **Competição por recursos:** pode competir com outras espécies nativas por recursos como água, alimento e abrigo. Eles podem consumir uma grande variedade de alimentos, incluindo sementes, frutas, raízes e pequenos animais, o que pode afetar a disponibilidade desses recursos para outras espécies.
- **Proliferação descontrolada:** como o javali/javaporco não possui predadores naturais em muitas áreas onde ele invade ou é introduzido, sua população pode crescer rapidamente e de forma descontrolada. Isso pode levar à superpopulação dessa espécie, o que pode causar danos significativos ao ambiente natural.
- **Transmissão de doenças:** podem ser portadores de várias doenças, algumas das quais podem ser transmitidas tanto para a fauna nativa quanto para rebanhos domésticos, como brucelose, raiva, leptospirose, febre aftosa. Devido à sua proximidade filogenética, javalis podem apresentar sobreposição de nichos ecológicos e risco direto de doenças para queixadas e catetos (Kmetiuk *et al.*, 2023). Isso pode afetar negativamente a saúde e a sobrevivência de outras espécies na área.
- **Destruição de habitats:** A espécie pode consumir diversas espécies vegetais, afetar a regeneração de florestas e degradar a qualidade dos recursos hídricos, em decorrência dos hábitos de cavar, revirar o solo em busca de alimento, chafurdar na lama e se refrescar em nascentes e cursos d'água (Campbell; Long, 2009; Kirby, 2007; Seward *et al.*, 2004; West; Cooper, 2009). Isso pode levar à perda de habitats importantes para outras espécies, bem como à degradação do solo.



Historicamente, a presença do javali em território paulista representa importante ameaça ambiental, econômica e social, conforme indicado na Deliberação CONSEMA nº 30/2011 (São Paulo, 2011), colocando em risco a conservação dos ecossistemas, em especial a biodiversidade nativa, a saúde pública e a economia agroindustrial do estado de São Paulo. O expressivo consumo de culturas agrícolas por javali, possibilitam o aumento populacional desta espécie, em decorrência de recursos abundantes e nutritivos provenientes destas plantações (Bercê *et al.*, 2017), cenário típico encontrado no entorno das Unidades de Conservação em território paulista.

Portanto, para minimizar os impactos negativos do javali/javaporco na fauna silvestre e nas áreas protegidas, é fundamental realizar ações de manejo e controle dessa espécie invasora.

Desenvolvimento e Resultados

Nas áreas protegidas, monitoradas pela Fundação Florestal, através do "Programa de Monitoramento da Biodiversidade - Subprograma de Monitoramento de Médios e Grandes Mamíferos" e dos resultados do "Diagnóstico *Sus scrofa* em Unidades de Conservação no estado de São Paulo", fica evidente o avanço da espécie no interior das UCs nos últimos anos, conforme apresentado no Figura 1.

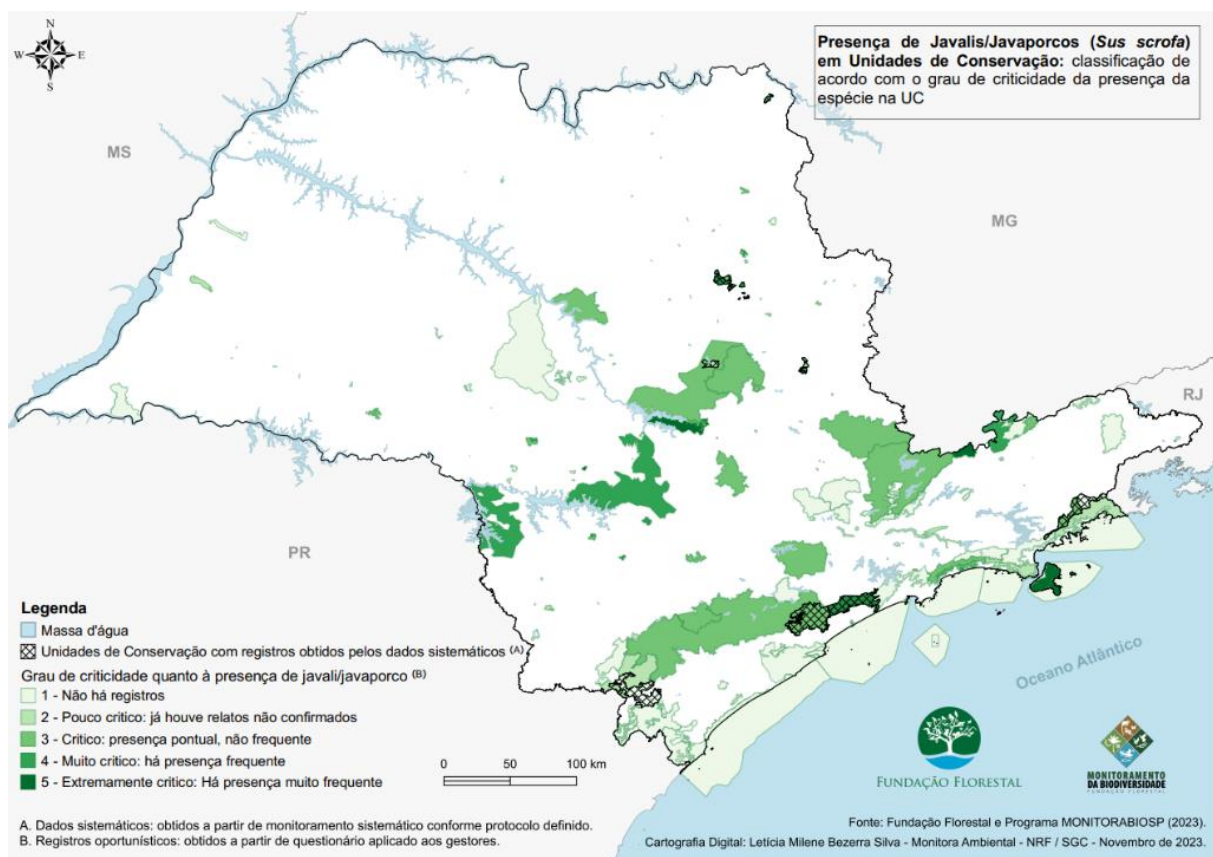


Figura 1. Mapa da presença de javalis/javaporco em Unidades de Conservação do estado de SP, resultante do cruzamento dos dados do Programa MonitoraBioSP e do diagnóstico.

Segundo os resultados do diagnóstico, a presença do javali foi confirmada em 41% das UCs paulistas, e em pelo menos 12% dessas áreas protegidas foram registradas com o grau de criticidade elevado, onde a presença do javali causa alto impacto no interior da unidade e ameaça à segurança das pessoas (Figura 2). Já os dados do Subprograma de Monitoramento de Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte, que monitora 26 Unidades de Conservação,

registraram a presença de javali em 10 UCs até 2024, onde foram computados 288 registros através das armadilhas fotográficas.

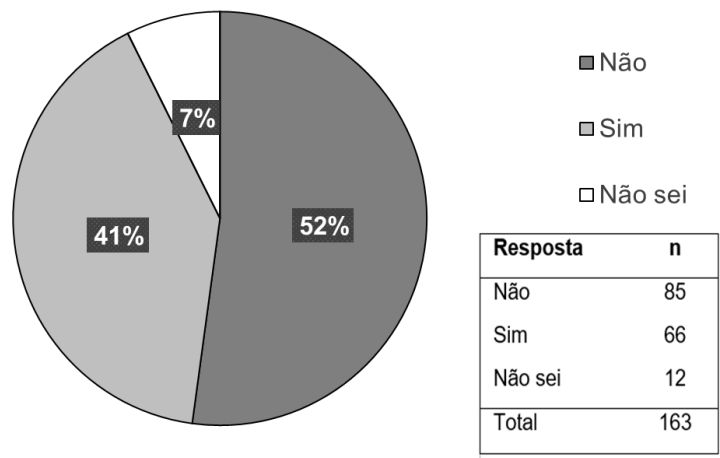


Figura 2. Registro de javalis/javaporcos no interior das UCs. Fonte: Diagnóstico *Sus scrofa* em Unidades de Conservação no estado de São Paulo, 2023.

Dentre as UCs que apresentam maiores problemas quanto a presença de javali em seu interior estão as Estações Ecológicas de Angatuba e Santa Bárbara, consideradas com a situação muito crítica e a presença do javali causando alto impacto no interior da Unidade de Conservação, enquanto a Estação Ecológica de Barreiro Rico e o Parque Estadual de Ilhabela, estão com a situação extremamente crítica, com alto impacto no interior da UC incluindo ameaça à segurança das pessoas, segundo os dados do diagnóstico realizado pela Fundação Florestal em 2023. Já na Estação Ecológica de Itirapina, foram computados 59 registros por armadilhas fotográficas do Programa MonitoraBioSP entre os anos de 2022-2024.

Os avistamentos normalmente são de fêmeas com filhotes e registros de machos solitários (Figura 3). Como consequência, há registros de diversos impactos ambientais por onde passam, como a destruição de recursos hídricos, deixando rastros e fuçadas nas margens, além da deterioração da qualidade da água, erosões, alteração na cobertura vegetal, destruição de habitats e ninhos (Figuras 4). Já no Parque Estadual de Ilhabela, há relatos de hortas que foram reviradas e completamente destruídas e áreas de Mata Atlântica alteradas (Figura 5).



Figura 3. Registros de javalis/javaporcos nas Estações Ecológicas alvo do manejo. **A e B:** Estação Ecológica de Itirapina. **C e D:** Estação Ecológica de Santa Bárbara. **E e F:** Estação Ecológica de Angatuba. **G e H:** Estação Ecológica de Barreiro Rico.



Figura 4. Registros de javalis/javaporcos nas Estações Ecológicas de Santa Bárbara (A, B, C, D e E) e Angatuba (F). **A, B:** Marcação em árvores; **C:** Registro de pegadas; **D, E:** Registro de áreas de banho; **F:** Açude da trilha de educação ambiental, com água muito suja, margens fuçadas e mal cheiro. Fotos: **A, B, C, D e E:** Beatriz Fioruci e Carlos Fraga; **F:** Larissa Pasquini.



Figura 5. Registros de javalis/javaporcos no PE Ilhabela. **A:** Proporção de tamanho de uma pegada de javaporco em relação a uma caneta, encontrada na estrada perimetral Norte, em Furnas; **B:** Devastação dos javaporcos no interior da Mata Atlântica-Quebra Coco, bairro Poço; **C:** Vegetação destruída e pisoteada pelo javaporco na estrada para a praia do Jabaquara, em Furnas no norte de Ilhabela; **D:** Solo revolvido pelo javaporco nas proximidades da estrada em Furnas e **E:** Área de taquaral devastada pelo javaporco com pisoteamento de espécies e abertura de clareiras na estrada para a praia do Jabaquara, em Furnas. Fonte: Equipe de Proteção do PE Ilhabela (2023) e PE Ilhabela (2024).

Além da questão ambiental, outro agravante é o problema sanitário. Na Estação Ecológica de Angatuba, foi registrado um morcego hematófago, potencial transmissor de raiva, se alimentando do javali e o registro de um indivíduo de morcego hematófago em uma casa que é utilizada para atividades de educação ambiental próxima a câmera trap que fez o registro do javali (Figura 6 A e B). Já na Figura 6 C, observa-se o animal com uma possível bicheira.

Durante o Programa de MonitoraBioSP na Estação Ecológica de Itirapina foi registrado um indivíduo de javali com sinais de alopecia, que pode ser compatível com a sarna, doença transmitida pelo ácaro *Sarcoptes scabiei*, porém esse animal não foi analisado clinicamente para confirmação da hipótese. Mas, tivemos a confirmação da doença em lobos-guarás (*Chrysocyon brachyurus*), espécie ameaçada de extinção (Brasil, 2022) (Figura 7 C), nestes animais, a doença foi clinicamente comprovada, e os animais capturados, tratados e soltos novamente.

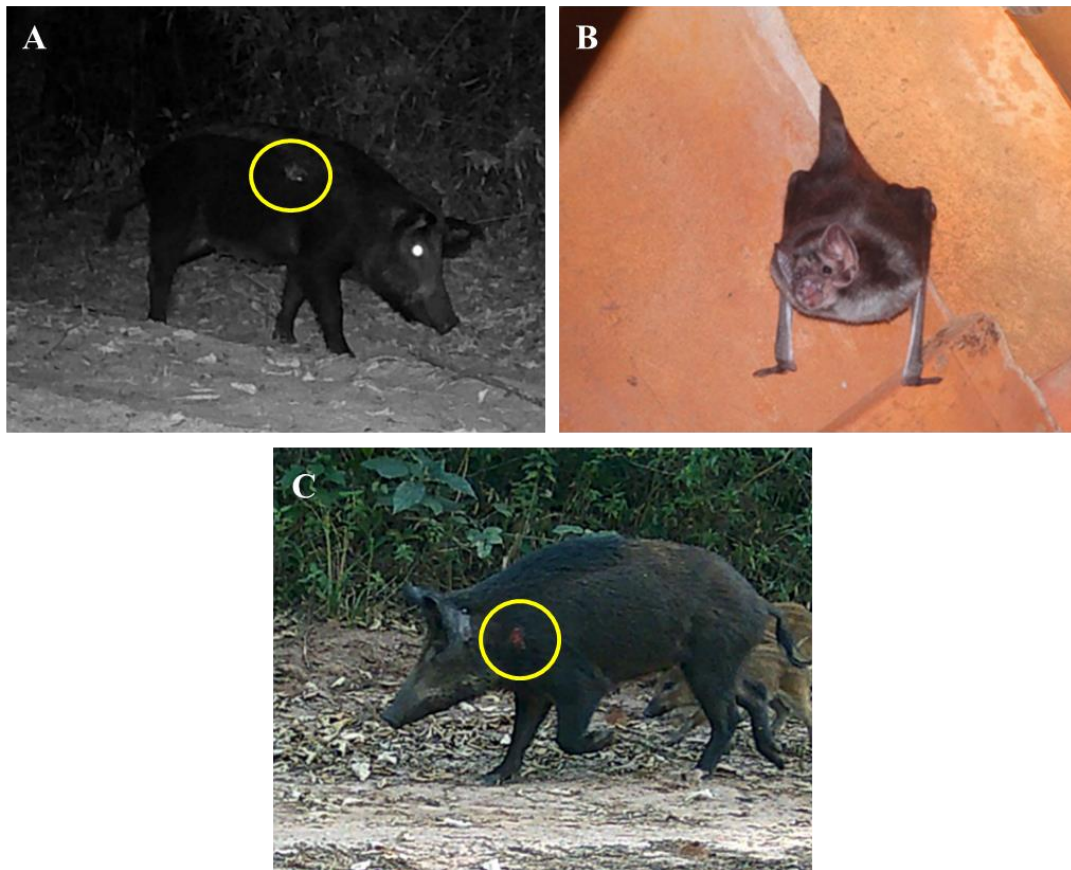


Figura 6. Registro da Estação Ecológica de Angatuba. **A:** morcego se alimentando do javali/javaporco; **B:** morcego hematófago. **C:** Animal com possível bicheira.



Figura 7. Registros realizados na Estação Ecológica de Itirapina de javalis/javaporco com sinais de alopecia (**A**, **B**) e lobo-guará com sinais clínicos compatíveis com sarna sarcóptica (**C**).

Conclusão

Com base nos resultados, a Fundação Florestal visa implementar ações estratégicas de controle, através do monitoramento e adoção de medidas para controlar essa espécie exótica e invasora seguindo as normas da Portaria Normativa nº 288/2018 (São Paulo, 2018), a fim de garantir a conservação da biodiversidade e a preservação dos ecossistemas naturais.

Referências

ALVAREZ, A. D.; GALETTI, M. Predação de ninhos artificiais em uma ilha na Mata Atlântica: testando o local e o tipo de ovo. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 1011-1016, 2007.

BERCÊ, W.; PEDROSA, F.; GALETTI, M. Dieta do exótico invasor *Sus scrofa* na região de Rio Claro, São Paulo – **Resumo SBMZ**, 2017.

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

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, 2023.

KIRBY, N. **Feral pigs – *Sus scrofa***. Community Information Sheet Charleville: South West NRM Ltd. 2007.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, manejo e políticas públicas. Recife: CEPAN, 2011. 99p. Disponível em: http://www.lerf.eco.br/img/publicacoes/2011_12%20Especies%20Exoticas%20Invasoras%20no%20Nordeste%20do%20Brasil.pdf. Acesso em: 31 de março de 2022.

PACE, M.; COLE, J.; CARPENTER, S.; KITCHELL, J. Trophic cascades revealed in diverse ecosystems. **Trends in Ecology & Evolution**, v.14, n.12, p.483-488, 1999.

SÃO PAULO, 2011. Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA. Deliberação CONSEMA nº 30, de 09 de novembro de 2011.

SÃO PAULO, 2018. Portaria Normativa nº 288, de 15 de agosto de 2018. Estabelece critérios para o controle populacional, manejo ou erradicação da espécie exótica invasora javali-europeu, de nome científico *Sus scrofa*, em todas as suas formas, linhagens, raças e diferentes graus de cruzamento com o porco doméstico, doravante denominados "javalis" no interior das Unidades de Conservação geridas pela Fundação Florestal.

BRASIL, 2022. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

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

WEST, B. C.; COOPER, A. L.; ARMSTRONG, J. B. Managing wild pigs: A technical guide. **Human-Wildlife Interactions Monograph**, n. 1, p. 1–55, 2009.

ZILLER, S. R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-sustentabilidade (Ideas) PR. **Ciência Hoje**, v. 30, n. 178, p. 77-79, 2001.