



# JAVALIS E PORCOS FERAIS (SUÍDAE, *SUS SCROFA*) NA RESTINGA DE RIO GRANDE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL: ECOSISTEMAS DE OCORRÊNCIA E DADOS PRELIMINARES SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS.

Maurício Beux dos Santos (1,4)

Fernando Marques Quintela (1); Stefan Vilges de Oliveira (1); Ronaldo Cataldo Costa (2); Alexandre Uarth Christoff (3).

(1)Programa de Pós - graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio Grande, Caixa Postal 474, CEP 96201 - 900, Rio Grande, RS, Brasil.(2)Programa de Pós - graduação em Geografia, Instituto de Oceanografia, Universidade Federal do Rio Grande, Caixa Postal 474, CEP 96201 - 900, Rio Grande, RS, Brasil.(3)Departamento de Biologia, Museu de Ciências Naturais, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, CEP 92420 - 280, RS, Brasil.(4)E - mail: mbeuxs@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O javali *Sus scrofa* (Linnaeus 1758) é um suídeo cuja distribuição original de se estende da Europa continental até as ilhas de Java e Sumatra (GISD, 2007). Os primeiros registros da introdução dessa espécie na América do Sul datam de 1904 e 1906, quando indivíduos foram trazidos da Europa para a província de La Pampa, Argentina. Posteriormente, indivíduos foram levados no ano de 1928 para o Departamento de Colônia, Uruguai, onde tiveram acesso à liberdade e se dispersaram pela região (Deberdt e Scherer, 2007). No Brasil, acredita - se que a invasão tenha ocorrido pelas fronteiras com o Uruguai e Argentina, além do transporte clandestino de exemplares em caminhões para fins de criação (Tiepolo e Tomas, 2006; Deberdt e Scherer, 2007). Verifica - se impactos causados pela espécie sobre a cobertura vegetal original na Argentina (Simberloff *et al.*, 003), Austrália (Bowman e Panton, 1991; Choquenot *et al.*, 996), Estados Unidos (Bratton, 1975; Tierney e Cushman, 2006), entre outros locais. Cruz *et al.*, (sensu 2005) relatam predação sobre invertebrados e vertebrados na Ilha de Santiago, Arquipélago de Galápagos, Equador. No continente europeu, onde a espécie ocorre naturalmente, danos causados a agrossistemas e formações florestais são reportados em diversos países (e.g. Gómez *et al.*, 003, Geisser e Reyer, 2004; Schley, 2008). Outro efeito negativo diz respeito à disseminação de doenças para espécies da fauna nativa (Trcka *et al.*, 006; GISD, 2007). A grande extensão dos impactos ambientais causados por esta espécie levou a ISSG (Invasive Species Specialists Group) a incluí - la na lista das 100 piores espécies invasoras.

No Brasil, a presença de javalis (*S. s. scrofa*) e porcos domésticos (*S. s. domestica*) em estado selvagem foi apontada em nove estados, sendo o Rio Grande do Sul o estado com o maior número de ocorrências registradas (Deberdt

e Scherer, 2007). Raros são os estudos descritivos de impactos causados sobre os ecossistemas afetados pela presença da espécie. Sicuro e Oliveira (2002) observaram uma maior eficiência na obtenção e processamento de determinados itens alimentares por porcos monteiros em relação à taia-suídeos (*Pecari tajacu*, *Tayassu pecari*) no Pantanal, enquanto que Deberdt e Scherer (2007) relatam a ingestão de pinhões e sementes de *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae) no Rio Grande do Sul.

## OBJETIVOS

O presente estudo visa apresentar registros de ocorrência de javalis e porcos domésticos asselvajados em ambientes naturais na região sul da Planície costeira do estado do Rio Grande do Sul, além de apontar observações preliminares sobre os impactos causados aos diferentes biótopos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os registros de ocorrência de javalis e porcos asselvajados foram obtidos entre novembro de 2006 e fevereiro de 2009 paralelamente a atividades de monitoramento ambiental e inventários faunísticos realizados nos município de Rio Grande (31°47'02" - 32°39'45" S; 52°03'50" - 52°41'50" W) e Santa Vitória do Palmar (32°37'54" - 33°44'52" S; 52°18'15" - 53°31'59" W), região sul da Planície Lagunar do Rio Grande do Sul. Os registros foram efetuados com base em encontros visuais de indivíduos e identificação de vestígios. A confirmação de escavações por *S. scrofa* se deu pela identificação de vestígios associados, incluindo a visualização de indivíduos em alguns casos. Estas escavações diferem daquelas de espécies escavadoras nativas (Borges e Tomás,

2004). Os animais avistados foram contados e classificados quanto ao fenótipo, javali ou porco feral, sendo registrado biótopos de encontro, avistamento, ou identificação de vestígios. As áreas de escavação foram avaliadas pela maior medida longitudinal (MML; em metros) correspondente à superfície de abrangência. Observações preliminares de impactos sobre a fauna e flora são também relatadas através da sobreposição de nichos e impactos diretos gerados sobre a vegetação.

## RESULTADOS

A presença de javalis e/ou porcos asselvajados foi detectada em quatro localidades no município de Rio Grande e em uma localidade no município de Santa Vitória do Palmar, com ocorrência registrada nos ecossistemas de: matas de restinga (mata arenosa ciliar, mata palustre), pântano salobro (vegetação herbácea palustre), dunas costeiras (vegetação psamófila) e praia oceânica.

Em um fragmento de mata palustre (32°07'S - 52°09'W; Rio Grande) foram registrados seis encontros com *Sus scrofa*, (três javalis, três porcos ferais). Em dezembro de 2007 um exemplar de porco doméstico foi avistado no interior de um canal de escoamento pluvial na borda da mata, movendo-se para o interior do fragmento florestal após a aproximação do observador. No interior da mata foram registrados dois encontros com duplas de porcos domésticos juvenis e um encontro com um javali solitário adulto em janeiro de 2008. Dois encontros com javalis solitários adultos ocorreram em uma clareira da mata em abril de 2008. Sinais de escavações, fezes e pegadas foram encontrados em grande parte dos trechos vistoriados, no período compreendido entre dezembro de 2007 e fevereiro de 2009. No interior do fragmento foram observadas diversas escavações de formato circular (MML  $\leq$  4.6m) em seções com menor densidade de árvores. Em uma clareira com predominância de gravatá *Eryngium pandanifolium* (Apiaceae) foram observadas duas escavações de formato circular (MML=12.4 e 18.1m).

Em março de 2008, um encontro com um grupo familiar de seis indivíduos de javalis (dois adultos e quatro filhotes) ocorreu em um trecho da mata arenosa ciliar nos domínios da Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde (APA Lagoa Verde) (32°09'S - 52°11'W; Rio Grande). Os filhotes apresentavam o padrão de coloração de pelagem característico de javalis puros, com bandas claras longitudinais no dorso e flancos (ver Tiepolo e Tomas, 2006). Fezes, pegadas e sinais de escavações foram encontrados durante todo o período compreendido entre março de 2008 e fevereiro de 2009. No interior da mata ciliar foram encontradas diversas escavações circulares (MML  $\leq$  4.1m), além de escavações lineares acompanhando as margens do arroio (MML  $\leq$  19,8m).

Em janeiro de 2009 uma grande área escavada (MML=49m) foi localizada em um pântano salobro (32°09'S - 52°06'W; Rio Grande), com predominância das herbáceas *Juncus acutus* (Juncaceae) e *Scirpus maritimus* (Cyperaceae). Diversas pegadas de diferentes dimensões foram também identificadas no substrato lodoso de uma área adjacente desprovida de vegetação. Não ocorreram avistamentos de indivíduos

na localidade, sendo a presença de *S. scrofa* determinada através de fezes e pegadas associadas às áreas escavadas.

Fezes e pegadas de *S. scrofa* foram encontradas em um trecho do cordão de dunas costeiras (32°17'S - 52°15'W; Rio Grande) em junho de 2008, não sendo possível identificar o fenótipo de ocorrência nessa área.

Em novembro de 2006 dois indivíduos identificados como porcos domésticos foram avistados em um trecho de praia oceânica, nas proximidades da Estação Ecológica do Taim (33°19'S - 52°49'W; Santa Vitória do Palmar). Um dos indivíduos foi fotografado enquanto alimentava-se de uma carcaça de baleia não identificada.

Os impactos sobre as comunidades foram: a) mata palustre: destruição da cobertura vegetal nas áreas afetadas, representadas por plântulas e plantas jovens de espécies arbóreas no interior da mata e pela vegetação herbácea e gramínea nas clareiras; predação de partes subterrâneas de *E. pandanifolium*, causando a morte de indivíduos; o consumo de frutos de *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae) verificado através da identificação de sementes em amostras de fezes; alteração na estrutura da comunidade vegetal restabelecida na clareira, sendo que *Apium sp.* (Apiaceae) e *Xanthium cavanillesii* (Asteraceae) apresentaram-se como as espécies dominantes em uma seção anteriormente dominada pela espécie pioneira *E. pandanifolium*; b) mata arenosa ciliar: remoção de plântulas e plantas jovens de espécies arbóreas e da vegetação gramínea; c) pântano salobro: remoção da vegetação herbácea; perturbação dos abrigos de *Metasesarma rubripes* e *Neohelice granulata* (Crustacea, Decapoda), através das escavações e pisoteio dos substratos lodosos.

Durante o monitoramento de javalis e porcos ferais como espécie invasora na região, alguns impactos ambientais foram detectados. Tierney e Cushman (2006) constataram aumento na riqueza de espécies de gramíneas e herbáceas nativas e exóticas. Simberloff *et al.*, (2003) relatam os efeitos negativos da presença de javalis asselvajados em florestas dominadas pelas espécies nativas *Nothofagus dombeyi* (Fagaceae) e *Austrocedrus chilensis* (Cupressaceae) na Argentina.

Em relação às matas de restinga arenosa esse fato é ainda mais agravado pelas características abióticas extremas como escassez de nutrientes e água, excesso de luz e mobilidade das dunas, o que dificulta o processo de regeneração da vegetação original após os distúrbios (Scherer *et al.*, 007). A destruição da cobertura vegetal também implica em impacto direto sobre a fauna local ocasionando perda de diversidade e descaracterização de microhabitats. Na clareira da mata palustre onde são registradas escavações, quatro espécies de anfíbios anuros são encontradas nos espaços inter-foliares de *E. pandanifolium*, enquanto que três espécies de roedores cricetídeos foram capturados associados a essa espécie de gravatá. A destruição de microhabitats de pequenos mamíferos por *S. scrofa* foi verificada na região sul dos montes Apalaches, leste dos Estados Unidos (Wolf e Conover, 2003). Genov (1981) reporta a ocorrência de três espécies do gênero *Apodemus* (Muridae) na dieta de *S. scrofa* no oeste da Polônia.

As escavações implicam em graves distúrbios no solo, promovendo alterações nas características químicas e causando

impactos sobre a biota associada (GISD, 2007). Além de partes subterrâneas de espécies vegetais, moluscos e artrópodes terrestres são encontrados em alta frequência nos estudos de dieta de *S. scrofa* (e.g. Herrero *et al.*, 006; Giménez - Anaya *et al.*, 008). Em uma região costeira da Espanha, Giménez - Anaya *et al.*, (2008) identificaram partes subterrâneas de *S. maritimus* em 47% dos estômagos analisados, sendo este o item vegetal mais consumido. *Scirpus maritimus* representa uma das espécies dominantes no pântano salobro onde foi localizada a maior área escavada no presente estudo, o que pode indicar o consumo sobre esta espécie herbácea. Nesta mesma área, foi também verificado o impacto sobre os abrigos subterrâneos dos crustáceos *N. granulata* e *M. rubripes*, sendo a primeira espécie listada como ameaçada de extinção no Estado (Bond - Buckup *et al.*, 003).

O interior da mata palustre possui duas espécies de peixes anuais, *Austrolebias minuano* e *A. wolterstorffi* (Porciuncula *et al.*, 006; Quintela *et al.*, 007), ambas ameaçadas de extinção no Estado (Reis *et al.*, 003). O revolvimento do sedimento, onde estão depositados os ovos em diapausa, pode comprometer do desenvolvimento embrionário destas espécies.

Há possível competição por recursos alimentares com as espécies nativas, uma vez que sementes de *S. romanzoffiana* foram encontradas em amostras de fezes de *S. scrofa* e do canídeo *Cerdocyon thous* (mata palustre). Apesar da coexistência entre *S. scrofa* e mamíferos nativos herbívoros e onívoros ser verificada em outros biomas como o Pantanal (Sicuro e Oliveira, 2002), a pequena dimensão dos habitats representados pelos fragmentos de mata de restinga pode auxiliar no desencadeamento de situações conflitantes entre as espécies.

É importante ressaltar que javalis e porcos asselvajados representam um potencial risco de disseminação de doenças para espécies silvestres nativas e mesmo para o homem (GISD, 2007). No Brasil, porcos monteiros foram identificados como importantes reservatórios de *Trypanosoma evansi* e *T. cruzi* na região do Pantanal (Herrera *et al.*, 008), enquanto que Mundim *et al.*, (2004) encontram resultados positivos para infestação por helmintos e/ou protozoários em 97,5% das amostras de fezes de 77 javalis em um criatório localizado na região do Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais. Porcos asselvajados podem ainda contaminar águas de superfície com a liberação de cistos de *Giardia spp.* (Atwill *et al.*, 997).

No Estado do Rio Grande do Sul, os métodos utilizados na tentativa de controle das populações de javalis asselvajados tem sido a caça direta, caça com o auxílio de cães e armadilhas com atrativo alimentar ou sexual. Dentre estes, o método que tem apresentado melhores resultados tem sido a caça com o auxílio de cães treinados (Deberdt e Scherer, 2007). A caça ao javali é considerada uma atividade legal no Rio Grande do Sul segundo a Instrução Normativa nº 71 de 04 de agosto de 2005, desde que realizada por caçadores cadastrados e com o acompanhamento de um guia especializado. O modelo favorável da legislação que rege a prática de caça no Estado, aliado às pequenas proporções dos fragmentos florestais e a predominância das áreas abertas, leva a sugerir que esta seja a melhor estratégia para o controle

da espécie nos ambientes de restinga do Rio Grande do Sul. É de extrema importância a pré - localização de todos os criadores regularizados e não - regularizados, a realização da vistoria das instalações e a divulgação dos problemas relacionados a javalis e porcos asselvajados e da importância da manutenção de condições de segurança adequadas ao confinamento. É necessário, portanto, que tais ações sejam brevemente efetivadas, a fim de se estabelecer o controle nas áreas de ocupação e garantir a integridade nas áreas ainda não ocupadas.

## CONCLUSÃO

Os registros reportados neste estudo incluem Rio Grande e Santa Vitória do Palmar na relação dos municípios rio - grandenses com ocorrência confirmada da espécie em vida livre. Estes também representam os primeiros registros de *S. scrofa* em estado asselvajado para os ambientes de restingas costeiras, dentro dos domínios da unidade geomorfológica da Planície Lagunar.

Os avistamento de indivíduos e registros de vestígios nos diferentes ecossistemas relacionam - se à capacidade de adaptação de *S. scrofa* a diferentes tipos de habitats, sendo verificada tanto a ocupação de formações florestais originais quanto de áreas abertas.

A presença de javalis e porcos asselvajados nos fragmentos de mata de restinga da Planície Lagunar do Rio Grande do Sul representam um sério risco à manutenção desses ecossistemas, as escavações podem estar a afetar toda a comunidade de invertebrados e pequenos vertebrados terrestres através de alterações na estrutura dos microhabitats.

O avistamento de um grupo familiar de javalis com quatro filhotes no interior da mata ciliar do arroio Bolaxa (APA Lagoa Verde) indica que a espécie está se reproduzindo nos ambientes naturais, sendo necessário, portanto, medidas imediatas de controle na região.

## REFERÊNCIAS

- Atwill, E.R., Swejtzer, R.A., Pereira, M.D.G., Garder, I.A., Van Vuren, D., Boyce, W.M. Prevalence of and associated risk factors for shedding *Cryptosporidium parvum* oocysts and *Giardia* cysts within feral pig populations in California. Applied Environmental Microbiology, 63:3946 - 3949, 1997.
- Bond - Buckup, G., Buckup, L., Araujo, P.B. Crustáceos. In: Fontana, C.S., Bencke, G.A., Reis, R.E. (eds.). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Edipucrs, 2003, p. 73 - 83.
- Borges, P.A.L., Tomás, W.M. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá, Embrapa Pantanal, 2004, 148 p.
- Bowman, D.M.J.S., Panton, W.J. Sign and habitat impact of banteng (*Bos javanicus*) and pig (*Sus scrofa*), Cobourg Peninsula, northern Australia. Austral Ecology, 16(1):15 - 17, 1991.
- Bratton, S.P. The effect of European wild boar, *Sus scrofa*, on gray beech forests in the great smoky mountains. Ecology, 56:1356 - 1366, 1975.

- Choquenot, D., McLlroy, J., Korn, T. Managing Vertebrate Pests: Feral Pigs. Canberra, Australian Government Publishing Service, 163 p, 1996.
- Cruz, F., Donlan, J., Campbell, K., Carrion, V. Conservation action in the Galápagos: feral pig (*Sus scrofa*) eradication from Santiago Island. *Biological Conservation*, 121: 473–478, 2005.
- Deberdt, A. J., Scherer, S. B. O javali asselvajado: ocorrência e manejo da espécie no Brasil. *Natureza e Conservação*, 5(2):31 - 44, 2007.
- Genov, P. Food composition of wild boar in north - eastern and Western Poland. *Acta Theriologica*, 26:185–205, 1981.
- Giménez - Anaya, A., Herrero, J., Rosell, C., Couto, S., García - Serrano, A. Food habits of wild boars (*Sus scrofa*) in a mediterranean coastal wetland. *Wetlands*, 28(1):197–203, 2008.
- Gisd. 2007. Global Invasive Species Database. Disponível em: <http://www.issg.org/database/species>; acessado em 21/02/2009.
- Gómez, J.M., García, D., Zamora, R. Impact of vertebrate acorn - and seedling - predators on a Mediterranean *Quercus pyrenaica* forest. *Forest Ecology and Management*, 180:125–134, 2003.
- Geisser, H., Reyer, H. Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boars. *Journal of Wildlife Management*, 68:939–946, 2004.
- Herrera, H.M.; Abreu, U.G.P; Keuroghlian, A., Freitas, T.P., Jansen, A.M. The role played by sympatric collared peccary (*Tayassu tajacu*), white - lipped peccary (*Tayassu pecari*), and feral pig (*Sus scrofa*) as maintenance hosts for *Trypanosoma evansi* and *Trypanosoma cruzi* in a sylvatic area of Brazil. *Parasitological Research*, 103:619 - 624, 2008.
- Herrero, J., García - Serrano, A., Couto, S., Ortuño, V.M., García - González, R. Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. *European Journal Wildlife Research*, 52:245–250, 2006.
- Mundim, M.J.S., Mundim, A.V., Santos, A.L.Q., Cabral, D.D., Faria, E.S.M., Moraes, F.M. Helminths e protozoários em fezes de javalis (*Sus scrofa scrofa*) criados em cativeiro. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 56(6):792 - 795, 2004.
- Porciuncula, R.A., Quintela, F.M., Loebmann, D. Pisces, Cyprinodontiformes, Rivulidae, Austrolebias minuano Costa & Cheffe, 2001 and *Austrolebias wolterstorffi* (Ahl, 1924); New species records at Rio Grande city, Rio Grande do Sul state, Brazil, 2006.
- Quintela, F.M., Medvedowisk y, I.G., Neves, L.F., Loebmann, D., Figueiredo, M.R.C. *Melanophryniscus dorsalis*, distribution extension in the State of Rio Grande do Sul, Brasil. *Checklist*, 3(2): 105 - 108, 2007.
- Reis, A., Bechara, F.C., Espindola, M.B., Vieira, N.K., Lopes, L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para os processos sucessionais. *Natureza & Conservação 1. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza*, pp. 28 - 36 e 85 - 92. 2003.
- Scherer, A., Maraschin - Silva, F., Baptista, L.R.M. Regeneração arbórea num capão de restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Botânica*, 62(1 - 2):89 - 98, 2007.
- Schley, L., Dufrêne, M., Krier, A., Frantz, A.C. Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10 - year period. *European Journal Wildlife Research*, 54:589–599, 2008.
- Sicuro, F.L., Oliveira, L. F. B. Coexistence of peccaries and feral hogs in the Brazilian pantanal wetland: An ecomorphological view. *Journal of Mammalogy*, 83(1):207 - 217, 2002.
- Simberloff, D., Relva, M.A., Nunez, M. Introduced Species and Management of a *Nothofagus/Austrocedrus* Forest. *Environmental Management*, 31(2):263–275, 2003.
- Tiepolo, L.M., Tomas, W.M. *Ordem Artiodactyla*. In: N.R. Reis; A.L. Peracchi; W.A. Pedro; I.P. Lima (eds.). *Mamíferos do Brasil*. Londrina, Editora da Universidade Estadual de Londrina, 2006, p. 283 - 303.
- Tierney, T.A., Cushman, J.H. Temporal changes in native and exotic vegetation and soil characteristics following disturbances by feral pigs in a California grassland. *Biological Invasions*, 8:1073–1089, 2006.
- Trcka, I., Lamka, J., Suchy, R., Kopecna, M., Beran, V., Moravkova, M., Horvathova, A., Bartos, M., Parmova, I., Pavlik, I. Mycobacterial infections in European wild boar (*Sus scrofa*) in the Czech Republic during the years 2002 to 2005. *Veterinarni Medicina*, 51(5):320–332, 2006.
- Wolf, T.L., Conover, M.R. Feral pigs and the environment: an annotated bibliography. Starkville, Mississippi State University, 55 p, 2003.