

## PRÉ-PROJETO DE MESTRADO

Fabiana Cruz – PPGBT UFES

### Distribuição geográfica histórica e recente de catetos (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758) e queixadas (*Tayassu pecari* Link, 1795) (Cetartiodactyla, Tayassuidae) na Mata Atlântica brasileira

#### INTRODUÇÃO

Catetos (*Pecari tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) são mamíferos cetartiodáctilos da família Tayassuidae, popularmente conhecidos como porcos-do-mato. Os taiassuídeos, provavelmente de origem asiática, foram um dos primeiros grupos a migrarem da América do Norte para a América do Sul após a formação do Istmo do Panamá (MARSHALL, 1985). Atualmente, sua distribuição é restrita às Américas (DESBIEZ *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012; IUCN, 2015; VECCHIA, 2011). Atuando como importantes predadores e dispersores de sementes no ambiente em que vivem, os queixadas e catetos exercem um papel essencial na manutenção ecossistêmica, pois além de auxiliarem a regeneração natural das florestas, participam também da cadeia trófica dos grandes felinos, sendo uma das principais presas das espécies *Panthera onca* e *Puma concolor* (SRBEK-ARAUJO, 2013; FACURE & GIARETTA, 1996).

As duas espécies, apesar de semelhantes, possuem singularidades quanto às exigências ecológicas, o que reflete em seus diferentes status de ameaça de extinção. Enquanto os catetos são amplamente distribuídos e resistentes às ações antrópicas, com exceção de ambientes extremamente alterados (DESBIEZ *et al.*, 2012), os queixadas possuem sua ocorrência atual bastante reduzida devido à necessidade de grandes áreas com diversidade de habitats contínuos para sua sobrevivência, o que os tornam mais sensíveis à degradação ambiental e muito suscetíveis a extinções locais (FRAGOSO, 1998; AZEVEDO & CONFORTI, 2008; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012). Dessa forma, apesar de ambas as espécies sofrerem com a pressão da caça ilegal e com a fragmentação de habitats (DESBIEZ *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012), o queixada está classificado na lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2015) e na lista nacional brasileira de espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014), como “Vulnerável” e, para o bioma Mata Atlântica, como “ criticamente em Perigo”, conforme a Avaliação do

Risco de Extinção do Queixada no Brasil (2012). O cateto, por sua vez, foi classificado como “Pouco Preocupante” mundialmente e para o Brasil (IUCN, 2015; Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014) e para a Mata Atlântica como espécie “Quase Ameaçada” (DESBIEZ *et al.*, 2012).

Catetos e queixadas ocorrem simpatricamente sobre a maior parte de sua escala geográfica (SOWLS, 1997) e, por serem espécies que sofreram redução populacional ao longo de sua distribuição, principalmente na Mata Atlântica, determinar a sua ocorrência histórica e atual em um ecossistema ameaçado é o principal passo para a sua conservação (KARANTH *et al.*, 2009). Devido ao elevado grau de destruição e fragmentação, a Mata Atlântica é considerada um dos biomas mais ameaçados do mundo e foi classificada como um dos cinco hotspots mundiais prioritários de conservação (MYERS *et al.*, 2000). Somados todos os fragmentos acima de 3 hectares, atualmente restam apenas 12,5% de floresta nativa na Mata Atlântica (sem contar vegetação de mangues e restingas), conforme o último levantamento da SOS Mata Atlântica (2013-2014). Para os queixadas, por exemplo, Keuroghlian e colaboradores (2009) estimaram que populações da espécie podem ser encontradas em apenas 31,37% dos remanescentes significativos da Mata Atlântica.

O estudo de padrões geográficos busca compreender os processos históricos e ecológicos que influenciam as distribuições das espécies ao longo dos anos (BROWN *et al.*, 1996). Naturalmente, a distribuição das espécies limita-se por fatores ambientais como vegetação e temperatura e por processos ecológicos, como a competição (BROWN *et al.*, 1996). Morin (1999) argumenta que a exclusão competitiva ocorre quando espécies que ocupam precisamente o mesmo nicho competem e não podem coexistir. Javalis e porcos ferais (*Sus scrofa*), foram introduzidos em várias partes do Brasil e estudos recentes indicam que eles podem estar atuando como competidores potenciais às espécies nativas de porcos-do-mato (GALETTI *et al.*, 2015; KEUROGLIAN *et al.*, 2009).

Os processos ecológicos, por sua vez, associados aos impactos antrópicos, como a fragmentação de habitats e caça, têm contribuído para a contração da distribuição geográfica e intensificado a extinção regional das espécies. Por exemplo, Peres (1996), em fragmentos na Amazônia, e Chiarello (2000), em fragmentos na Mata Atlântica, observaram que a abundância e a densidade populacional, respectivamente, de catetos e queixadas são inversamente proporcionais à pressão da caça.

Para as espécies de maior porte, como os porcos-do-mato, a vulnerabilidade e o risco de extinção são ainda maiores quando comparado às espécies menores. Isso ocorre devido às suas características biológicas intrínsecas como a densidade populacional, massa neonatal, número de ninhadas por ano (CARDILLO *et al.*, 2005), maior longevidade, baixas taxas de reprodução e gerações mais longas (CHIARELLO, 2000). Dessa forma, mamíferos de grande porte são particularmente vulneráveis a extinções locais, o que levam a drásticas contrações da distribuição geográfica e, até mesmo, extinções (KARANTH *et al.*, 2009).

Tendo em vista a relevância dessas espécies para a manutenção das florestas, a cultura da caça ainda persistente e a crescente destruição e fragmentação da Mata Atlântica, surge a necessidade de uma avaliação mais fina da ocorrência de ambas as espécies nesse bioma. Dessa forma, estudos como este visam contribuir com a adoção de políticas conservacionistas específicas para aquelas localidades onde a ocorrência dessas espécies são consideradas críticas na Mata Atlântica.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Estimar a distribuição geográfica histórica e o padrão de distribuição de ocorrência atual do cateto e queixada, ao longo da Mata Atlântica, indicando as possíveis extinções regionais de ambas as espécies nesse bioma.

### **Objetivos Específicos**

- Compilar os registros históricos de *Tayassu pecari* e *Pecari tajacu* por todo o bioma Mata Atlântica;
- Compilar os registros atuais de ambas as espécies, visualizados ou citados em artigos nos últimos cinco anos, ao longo da Mata Atlântica;
- Comparar a distribuição antiga e recente das duas espécies de porcos-do-mato na Mata Atlântica, indicando contrações ou expansões geográficas;
- Compilar a distribuição atual do javali (*Sus scrofa scrofa*) e relacionar sua expansão geográfica com a distribuição de queixadas e catetos;
- Estimar a probabilidade de extinção regional de *T. pecari* e *P. tajacu* na Mata Atlântica;
- Relacionar a atual ocorrência das espécies a possíveis fatores de influência, como o tamanho dos remanescentes florestais existentes na Mata Atlântica, a presença de

unidades de conservação (UC), grau de antropização local através da densidade populacional humana e expansão da distribuição do javali (*Sus scrofa scrofa*);

- Resgatar informações históricas importantes das espécies e que tem sido negligenciadas no decorrer dos anos.

## **HIPÓTESE**

O padrão de distribuição atual de cateto e queixada em regiões da Mata Atlântica é afetado positivamente pela presença de cobertura florestal e unidades de conservação e negativamente pela densidade populacional humana. Porém, a probabilidade de extinção regional, em relação ao período de registros históricos, será maior para o queixada que para o cateto.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de Estudo**

O estudo será realizado no domínio da Mata Atlântica brasileira que se estende originalmente em 15 estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte.

Durante a colonização europeia no Brasil, a Mata Atlântica foi o primeiro bioma a ser explorado (SILVA; CASTELETTI, 2005) e, desde então, tem sofrido com a crescente redução de sua cobertura florestal, destruição de seus ecossistemas e contínua expansão e ocupação humana. Com base no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014), quase 72% da população brasileira vive atualmente na área de abrangência desse bioma (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016).

Do ponto de vista exploratório/científico, essa região também foi cenário de importantes explorações científicas e geográficas ocorridas nos primeiros séculos após a chegada dos portugueses no Brasil, o que contribuiu significativamente para o conhecimento das riquezas naturais e minerais desse bioma (MOREIRA, 2013).

## **Coleta de Dados**

O presente estudo será desenvolvido com base em buscas de registros históricos (até o ano de 2011) e registros recentes (após 2011) de catetos e queixadas na Mata Atlântica brasileira.

### *Registros Históricos*

Para levantamento dos registros históricos, publicações disponíveis dos naturalistas viajantes dos séculos XVI, XVII, XVIII e XIX e que contenham citações e informações das espécies em questão serão investigadas, a partir de buscas em bibliotecas, museus e em bases de dados *online*. Também serão pesquisados registros em artigos e outras publicações.

### *Registros Recentes*

Para investigação dos registros recentes dos porcos-do-mato, três abordagens metodológicas serão realizadas: (1) Um questionário (Anexo 1), contendo perguntas a respeito da visualização de registros ou vestígios das espécies, será enviado aos pesquisadores que realizam seus estudos na Mata Atlântica e aos gestores de UCs localizadas nesse bioma, com o intuito de verificar a presença ou ausência dos porcos nas respectivas localidades de atuação. O questionário será inscrito no Formulários Google *online* e deverá ser enviado, primordialmente, via *e-mail* aos participantes. Aqueles que aceitarem participar da pesquisa, após lerem todas as informações, deverão preencher a opção de consentimento de participação, localizado ao final do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Ocasionalmente, o questionário também poderá ser realizado por meio de ligações telefônicas para os pesquisadores e gestores de UCs, caso haja disponibilidade de ambas as partes. Nesse caso, o TCLE deverá ser enviado via e-mail a esses participantes para o devido consentimento, assinatura e retorno do documento termo já assinado. O questionário em questão deverá ser aprovado anteriormente pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CEUNES – UFES e ter sido adequadamente cadastrado e aprovado no SISBIO.

(2) A segunda metodologia para investigação de registros recentes, consiste em buscar publicações científicas em bases de dados *online*, como *ISI Web of Knowledge*, *Zoological Records Online*, Banco de Teses e Periódicos da CAPES, Banco de Teses da USP e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave “*Tayassu pecari*”, “white-lipped peccary” e

“queixada” (para *T. pecari*) e “*Pecari tajacu*”, “collared peccary”, “cateto” e “caititu” (para *P. tajacu*).

(3) Por fim, coleções biológicas serão consultadas nas páginas eletrônicas de museus zoológicos nacionais e internacionais (quando disponível), através de solicitações diretas aos seus curadores via *e-mail* e telefone, ou por meio de visitas diretas (quando possível). Bancos de dados *online*, como *Mammal Networked Information System* (MaNIS), *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) e *speciesLink* também serão levantados.

### **Análise de Dados**

As informações obtidas de registros históricos serão reunidas em um banco de dados e posteriormente georreferenciados no programa ArcGis 10.1. Quando as coordenadas não estiverem disponíveis nas publicações, elas serão atribuídas de forma mais fidedigna possível com base nas informações descritas pelos próprios autores. A partir dos dados históricos e da obtenção dos registros recentes, um banco de dados contendo informações de presença/ausência de catetos e queixadas para os principais fragmentos de Mata Atlântica do país será desenvolvido, sendo que cada localidade deverá ter sua própria história de detecção de ambas as espécies separadamente.

Para estimar a ocorrência e extinções locais para ambas as espécies de porcos-domato, os dados serão analisados no programa PRESENCE 10.7, com base no modelo de ocupação desenvolvido por MACKENZIE *et al.* (2002, 2006) (KARANTH *et al.*, 2010) e que considera a probabilidade imperfeita de detecção das espécies.

## METAS E CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES													
ATIVIDADE	MESES 2016/2017												
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
1	x												
2	x												
3	x	x											
4		x											
5		x											
6		x	x	x	x	x							
7				x	x	x							
8			x	x	x	x							
9				x	x	x							
10						x	x	x					
11							x	x					
12									x				
13									x	x	x		
14												x	x

- (1) organizar o pré-projeto e alinhar questões com orientador/co-orientadores;
- (2) definir as questões do questionário;
- (3) definir o modelo do questionário;
- (4) enviar o projeto para o conselho de ética da UFES e realizar o cadastro do questionário no SISBIO;
- (5) listar os e-mails das UCs federais e estaduais da Mata Atlântica e dos pesquisadores que realizam estudos na Mata Atlântica;
- (6) realizar levantamento bibliográfico em banco de dados de coleções biológicas – entrar em contato com curadores;
- (7) enviar (ou reenviar) questionário para gestores das UCs e pesquisadores;
- (8) buscar por publicações de naturalistas e viajantes dos séculos passados e separar os trechos em que as espécies em questão são citadas;
- (9) realizar levantamento de publicações científicas atuais em banco de dados online;
- (10) análise dos dados;

- (11) organizar os resultados em mapas, tabelas e gráficos;
- (12) escrever dissertação – objetivos e metodologia;
- (13) escrever dissertação - resultados, discussão, conclusão e introdução.
- (14) defesa da dissertação.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, F. C. C. & CONFORTI, V. C. Decline of peccaries in a protected subtropical forest of Brazil: toward conservation issues. **Mammalia**, n. 72, p. 82-88, 2008.
- BRASIL, Portaria Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 444, de 17 de dezembro de 2014.
- BROWN, J. H.; STEVENS, G. C.; KAUFMAN, D. M. The geographic range: size, shape, boundaries, and internal structure. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. v. 27, p. 597-623, 1996.
- CARDILLO, M. *et al.* Multiple Causes of High Extinction Risk in Large Mammal Species. **Science**, v. 309, p. 1239-1241, 2005.
- CHIARELLO, A. G. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiros do norte do estado do Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, n. 11/12, p. 229-247, 2000.
- DESBIEZ, A. L. J. *et al.* Avaliação do risco de extinção do cateto *Pecari tajacu* Linnaeus, 1758, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. Ano II, n. 3, p. 74-83, 2012.
- FACURE, K.G. & GIARETTA, A. Food habits of carnivores in a coastal Atlantic forest of southeastern Brazil. **Mammalia**, 60: 499-502, 1996.
- IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. **Species Range: *Pecari tajacu***, 2015.  
Disponível em: <<http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=41777>>. Acesso em: 05 abr. 2016.
- IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. **Species Range: *Tayassu pecari***, 2015.  
Disponível em: <<http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=41778>>. Acesso em: 05 abr. 2016.
- FRAGOSO, J. M. V. Home range and movement patterns of white lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the Northern Brazilian Amazon. **Biotropica**, n. 30, p. 458-469, 1998.
- KARANTH, K. K. *et al.* The shrinking ark: patterns of large mammal extinctions in India. **Proceedings of The Royal Society**, 2010.
- KEUROGHLIAN, A. *et al.* Avaliação do risco de extinção do queixada *Tayassu pecari* Link, 1795, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Ano II, n. 3, p. 84-102, 2012.
- MARSHALL, L. **Geochronology and land-mammal biochronology of the Trans American faunal interchange**. In: Stehli, F. G.; WEBB, S. D. The Great American Biotic Interchange. Plenum Press, New York, 1985.
- MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

MOREIRA, D. O. **A ocorrência dos mamíferos na Mata Atlântica Oriental – Do passado ao presente.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

PERES, C. A. Population status of white-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tajacu* in hunted and unhunted Amazonian forests. **Biological Conservation**, n. 77, p. 115-123, 1996.

SILVA, J. M. C.; CASTELETI, C. H. M. **Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira.** In: Mata Atlântica Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica – Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005.

SOS MATA ATLÂNTICA: **Florestas.** Disponível em <[www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/#sthash.8UrWzHbB.dpuf](http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/#sthash.8UrWzHbB.dpuf)>. Acesso em: 29 mar. 2016.

SRBEK-ARAUJO, A. C. **Conservação da onça-pintada (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) na Mata Atlântica de Tabuleiro do Espírito Santo.** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

VECCHIA, A. C. D. **Variação genética de *Tayassu pecari* (Link, 1795) e em *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1798):** Uma contribuição para a conservação dessas espécies. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 2011.