



ANAILDES SANTOS DE JESUS

**PADRÃO DE ATIVIDADE E COMPORTAMENTO DE
QUEIXADAS (*TAYASSU PECARI*, LINK 1975) COM USO DE
ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NO PARQUE NACIONAL DO
ITATIAIA**

Lavras - MG

2021

ANAILDES SANTOS DE JESUS

**PADRÃO DE ATIVIDADE E COMPORTAMENTO DE QUEIXADAS (*TAYASSU
PECARI*, LINK 1975) COM USO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NO PARQUE
NACIONAL DO ITATIAIA**

Monografia apresentada à
Universidade Federal de
Lavras, como parte das
exigências do curso de
Ciências Biológicas, para
obtenção do título de
Bacharel.

Prof^o Dr. Marcelo Passamani
Orientador

Mateus Melo Dias
Coorientador

**Lavras - MG
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os esforços concebidos pela minha família (em especial meus pais José Roberto e Maria Aparecida) em prol da minha graduação, pois são os amores da minha vida ao qual sempre contei e sempre contarei. Minhas queridas irmãs, meu irmão e meus cunhados que são bênçãos e tanto me ajudaram.

As meninas que dividi casa e que me ajudaram a trilhar cada passo. Amigas que estarão para sempre no meu livro da vida e que foram imprescindíveis para todas as situações (Luana, Jessica, Laura e Gabriela) e também meu amigo Rafael.

A uma pessoa que já faz parte dessa caminhada de estudos, animes, jogos, enfim, da vida há uns 10 anos. Amigo, divertido, super criativo (principalmente para escrever contos e poesias), e que faz o possível para ajudar sem medir esforços. Obrigada Endriu, por tudo!

Aos meus colegas do Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos (LECOM) que me foram tão receptivos e que tanto me ensinaram. Em especial, ao meu orientador Marcelo Passamani e coorientador Mateus Melo Dias, muito obrigada pela paciência e conhecimento.

A uma inesquecível pessoa fixada em minha história que junto a minha família foi um dos primeiros a me dar a mão e apoiar em todas as minhas decisões. O que me fez ver o mundo com outros olhos, o que de alguma forma foi colocado em meu caminho para que até em sua ausência eu continuasse no infinito aprender, melhorar e agradecer. É de todo coração que lhe agradeço Régis (*in memoriam*) pela breve passagem por aqui.

A todos os professores e colegas que tanto expandiram meu conhecimento.

Ao Marcelo Motta e toda a equipe de brigadistas do Parque Nacional do Itatiaia, em especial ao Zé Cristiano, Xuxo e Alexandre que nos acompanharam nas expedições de campo.

A FAPEMIG pelo apoio financeiro, qual possibilitou o desenvolvimento dessa monografia.

A cada um que esteve me apoiando em toda jornada que passei em Lavras, citados aqui ou não, mas que sempre torceram por mim. Toda a força que me fez prosseguir foi a que cada um me mandou em pensamentos, palavras e ações, muito obrigada!

A Deus sou grata pela vida, pelas pessoas postas em minha vida em cada momento, em cada situação, a cada sorriso e a cada lágrima. Sem sua força o que eu seria?!

O que nos define é como enfrentamos cada situação decorrente dessa dádiva chamada Vida... **GRAÇAS!**

RESUMO

A expansão das atividades socioeconômicas tem sido a principal responsável pela modificação e destruição dos habitats naturais, ameaçando a manutenção da biodiversidade. O bioma Mata Atlântica possui apenas 13% de remanescentes florestais e infelizmente detém a maior quantidade de espécies ameaçadas no Brasil, se mantendo a base de políticas de conservação com áreas protegidas. Dentre as espécies, o queixada (*Tayassu pecari*), mamífero de grande porte, está classificado como criticamente em perigo no bioma. O presente estudo tem como objetivo analisar o padrão de atividade, o comportamento nas diferentes faixas etárias, as épocas de reprodução e de nascimento de filhotes, a quantidade de grupos e o tamanho dos grupos por meio de armadilhas fotográficas. Conduzimos a coleta de dados na parte baixa do Parque Nacional do Itatiaia durante setembro de 2013 a outubro de 2014 (3.176 armadilhas-dia) e na Travessia Rui Braga-PNI entre dezembro/2014 a setembro/2015 (1.136 armadilhas-dia). Foram distribuídos 12 pontos amostrais com armadilhas fotográficas, 11 delas programadas para tirar fotos e uma para gravar vídeos. Nossos resultados mostraram um padrão de atividade diurno. O comportamento observado mais frequente e comum às faixas etárias foi o forrageamento. Assim, o comportamento secundário dos adultos foi o de alerta e fuga, dos jovens foi o de agressão e dos filhotes foi a amamentação. Foram identificados dois grupos de queixada no PNI, com abundâncias de 40 a 70 indivíduos. O comportamento e o padrão de atividade dos queixadas resultam como um reflexo dos estímulos do ambiente, adaptando-se as mudanças para aproveitamento dos recursos.

Palavras-chave: Grupos coesos. Forrageio. Conservação de espécies. Espécie ameaçada.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.** Mapa do Parque Nacional do Itatiaia, abrangendo os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro _____ 09
- Figura 2.** Armadilhas fotográficas presentes na parte baixa do Parque Nacional do Itatiaia localizadas no Rio de Janeiro _____ 10
- Figura 3.** Fotos de *Tayassu pecari* obtidas pelos registros fotográficos de acordo com a faixa etária _____ 11
- Figura 4.** Comportamentos observados de *Tayassu pecari* no Parque Nacional do Itatiaia dispostos no etograma _____ 12
- Figura 5.** **A** - Proporção de registros de *Tayassu pecari* por período diário; **B** - Padrão de atividade de *T. pecari* no Parque Nacional do Itatiaia ao longo de 24 horas _____ 13
- Figura 6.** Proporção de comportamentos observados de *Tayassu pecari* durante atividade registrada por armadilhas fotográficas no Parque Nacional do Itatiaia _____ 13
- Figura 7.** Proporção dos comportamentos de *Tayassu pecari* nas diferentes faixas etária registrados por armadilhas fotográficas no Parque Nacional do Itatiaia. **A** - Adultos; **B** - Jovens; **C** - Filhotes _____ 14
- Figura 8.** Aparecimento de filhotes de *Tayassu pecari* no Parque Nacional do Itatiaia, capturados pela câmera 1, ao longo de um ano _____ 15

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	07
2. MATERIAIS E MÉTODOS	08
2.1 Área de estudo	08
2.2 Coleta de dados	09
2.3 Análise de dados	10
2.3.1 Padrão de atividade	10
2.3.2 Análise comportamental	10
2.3.3 Abundância e aspectos reprodutivos	12
3. RESULTADOS	12
3.1 Padrão de atividade	12
3.2 Análise comportamental	13
3.3 Abundância e aspectos reprodutivos	14
4. DISCUSSÃO	15
4.1 Padrão de atividade	15
4.2 Análise comportamental	16
4.3 Abundância e aspectos reprodutivos	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
6. REFERÊNCIAS	19

1. INTRODUÇÃO

A expansão das atividades socioeconômicas tem sido a principal responsável pela modificação e destruição dos habitats naturais ameaçando a manutenção da biodiversidade (CERQUEIRA *et al.*, 2003; PARDINI *et al.*, 2005; PIRES *et al.*, 2006). conseqüentemente a extinção local de algumas espécies torna-se uma realidade, principalmente àquelas de grande porte que necessitam de extensas áreas para alimentação, reprodução, abrigo para a sua sobrevivência (REDFORD, ROBINSON, 1991).

Com seu histórico amplo de exploração, o bioma Mata Atlântica, que perfazia cerca de 1.350.000 km² do território nacional, atualmente possui apenas uma área de 13,1% desse total de cobertura original e apenas 8,5% dos remanescentes florestais possuem mais de 100 hectares (SOS Mata Atlântica, 2018). Por ser um bioma com grande biodiversidade, alto nível de endemismo e deter o maior número de espécies ameaçadas do Brasil é considerado um *hotspot* de diversidade biológica (MYERS *et al.*, 2000; MITTERMEIER *et al.*, 2004). Lopes *et al.* (2009) pontuaram que uma das estratégias predominantes para reduzir o risco de extinção é a proteção do habitat e um dos principais métodos para a proteção das florestas atualmente é a criação de unidades de conservação (UCs).

O queixada (*Tayassu pecari* Link, 1975), mamífero da ordem Artiodactyla e família Tayassuidae (SOWLS, 1997), utiliza numerosos tipos de habitats ao longo de sua ampla área de distribuição (FRAGOSO, 1999; MENDES PONTES, 2004; MENDES PONTES, CHIVERS, 2007; KEUROGHLIAN, EATON, 2008b; DESBIEZ *et al.*, 2009a), mas preferem florestas tropicais úmidas e densas, usualmente primárias (NOWAK, 1991; KEUROGHLIAN, EATON, 2008b). Possuem um hábito onívoro, intensificado principalmente em áreas sazonais (OLIVER, 1993; SOWLS, 1997), entretanto, em florestas tropicais são primordialmente frugívoros (BODMER, 1989; KILTIE, 1980) sendo importantes predadores e dispersores de sementes, com relevante papel na manutenção dos ecossistemas (BECK, 2005; DESBIEZ *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012). Possuem um padrão de atividade predominantemente diurno (MAYER, WETZEL, 1987) e geralmente são encontrados em grandes grupos podendo chegar a centenas de animais (KILTIE, TERBORGH, 1983; CARNEIRO, 1970; CAMPOS, 1977; FRAGOSO, 1997; SOWLS, 1997). A gestação fica em torno de 147 a 158 dias com o tamanho médio da ninhada de 1,6 filhotes (SOWLS, 1997, GOTTDENKER, BODMER, 1998; MAYOR *et al.*, 2010).

Devido a intensa pressão de caça, perda e fragmentação de habitat (FRAGOSO, 1998a; PERES, 2001; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012), o queixada é classificado como vulnerável (VU) na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da IUCN e na Mata Atlântica brasileira a

espécie já encontra-se como criticamente em perigo (CR) (KEUROGHLIAN *et al.*, 2012, 2013; ICMBio, 2018).

A implementação de abordagens práticas para prevenir a extinção é fundamental (SOULÉ, 1985), mas para obter decisões mais acertadas a respeito de uma espécie é necessário conhecê-la (PRIMACK, RODRIGUES, 2001). Dessa forma, a pesquisa tem por objetivo principal analisar o padrão de atividade e de comportamento dos queixadas por meio de armadilhas fotográficas na parte baixa do PNI, Rio de Janeiro. De maneira específica, foi analisado se há diferenças no padrão comportamental entre as faixas etárias de queixada, além da época de reprodução, o tamanho e a quantidade de grupos da espécie que ocorrem na área.

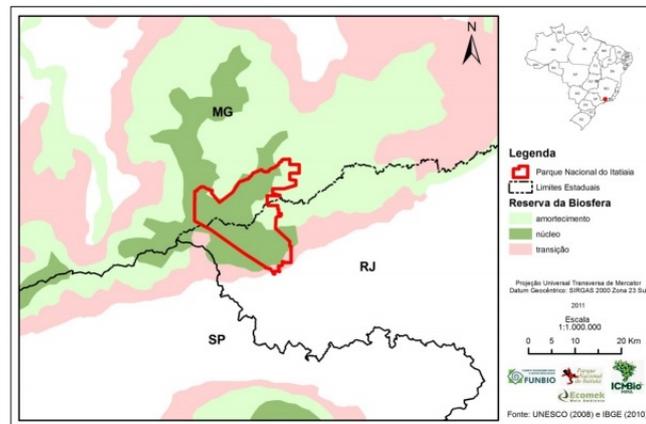
2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no Parque Nacional do Itatiaia (PNI), abrangendo os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Fig. 1), localizado nas partes altas da Serra da Mantiqueira compreendendo os municípios de Itatiaia (RJ), Alagoas (MG), Bocaína de Minas (MG) e Itamonte (MG). A unidade de conservação possui cerca de 28.084 ha de picos, encostas, montanhas e campos de altitude, além de possuir grande relevância histórica por ser o primeiro parque criado no Brasil em 1937 por Getúlio Vargas (BARRETO *et al.*, 2013).

O PNI se divide em duas partes classificadas por sua diferença altitudinal. A Parte Baixa (PB-PNI) (22°26'14"S, 44°36'3"W) encontra-se entre 600 e 1.500m de altitude, apresentando um clima do tipo Cfb, mesotérmico sem estação seca e verão ameno (KÖPPEN, 1936). E a Parte Alta (PA-PNI) (22°20'23" S, 44°43'17" W) localizada entre 1.500 e 2.791m, caracteriza-se por um clima do tipo Cwb, subtropical de altitude com inverno seco e verão ameno (KÖPPEN, 1936). Ligando estas duas partes do parque encontra-se a Travessia Ruy Braga (TRB-PNI) (22°24'04"S, 44°39'11"W), uma trilha com 30 km de extensão que se inicia nos campos de altitude do lado mineiro do PNI, chegando até as Florestas Ombrófilas Densas do lado fluminense do parque (URURAHY *et al.*, 1983; ICMBio, 2018).

Figura 1 - Mapa do Parque Nacional do Itatiaia, abrangendo os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.



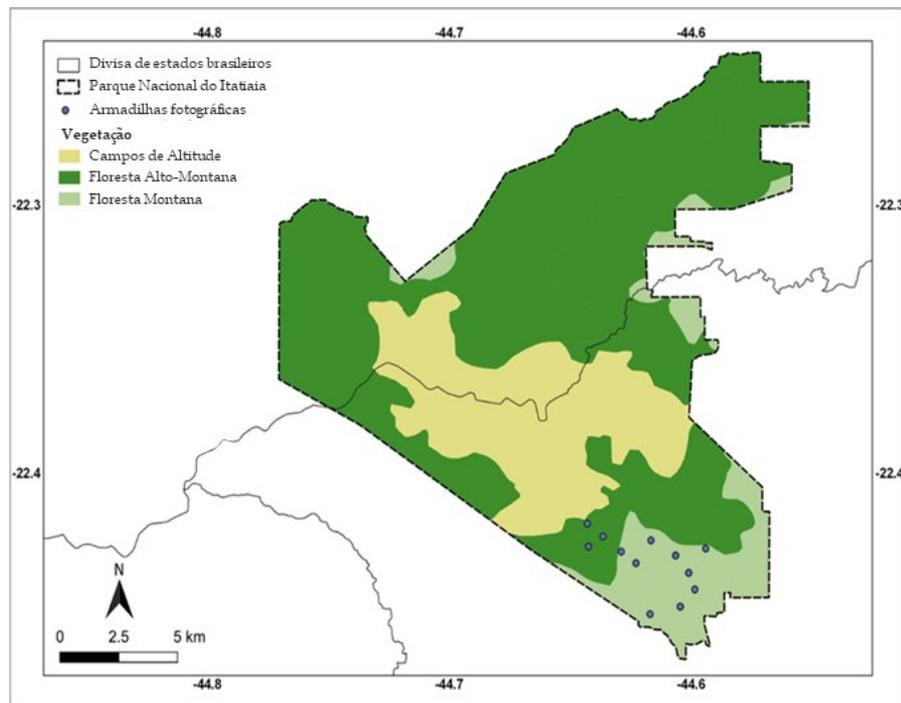
Legenda: A linha vermelha no mapa representa o PNI. Fonte: ICMBio, 2013.

2.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada na parte baixa do Parque Nacional do Itatiaia (PB-PNI) localizada no estado do Rio de Janeiro (Fig. 2). Foram implementadas 12 armadilhas fotográficas (Bushnell HD, © Bushnell Outdoor Products, Califórnia, EUA) ao total, sendo que quatro delas foram instaladas na parte baixa da Travessia Rui Braga. Os equipamentos foram distribuídos a uma distância mínima de 1 km entre eles, visando a independência amostral entre os pontos. As armadilhas possuem sensor de movimento e foram programadas para capturar três fotos consecutivas sempre que fosse ativada. Uma delas (1-PB-PNI) foi selecionada para gravar vídeos de 25 segundos, com um intervalo de 10 segundos entre cada vídeo. Essa escolha se deu porque o local que foi instalada possuía grande quantidade de vestígios de queixada, além de apresentar um bom ângulo para a filmagem, objetivando fazer uma análise comportamental. A manutenção das armadilhas fotográficas foi feita bimestralmente para a troca de bateria e coleta de dados armazenados.

O período de coleta de dados na PB-PNI foi de um ano, entre setembro/2013 a outubro/2014 (3.176 armadilhas-dia), e na TRB-PNI foi de nove meses, entre dezembro/2014 a setembro/2015 (1.136 armadilhas-dia). Assim, o esforço amostral total foi de 4.312 armadilhas-dia em toda área de estudo.

Figura 2 - Armadilhas fotográficas presentes na parte baixa do Parque Nacional do Itatiaia localizadas no Rio de Janeiro.



Legenda: Os pontos azuis representam os pontos de instalação das armadilhas fotográficas. Fonte: Plano de Manejo PNI. ICMBio, 2013.

2.3 Análise de dados

2.3.1 Padrão de atividade

Selecionamos os registros fotográficos de queixada para analisar o padrão de atividade identificando o horário de cada registro independente e separando cada intervalo de hora. Foi feito o teste de Rayleigh para determinar se a atividade da espécie foi uniforme ao longo das 24 horas diárias, usando o pacote estatístico “circular” (AGOSTINELLI, LUND, 2013) disponível na versão do programa R Studio 3.3.2 (R Development Core Team, 2016).

2.3.2 Análise comportamental

Tendo como base os vídeos da armadilha fotográfica 1-PB-PNI, primeiramente determinamos a faixa etária de cada indivíduo na qual foram selecionadas as características externas de possível visualização, no caso, a diferença de coloração da pelagem e o tamanho corporal dos indivíduos (ver FRAGOSO 1994). Além disso, utilizamos a altura das árvores e galhos como referência, já que a armadilha fotográfica 1-PB-PNI não obteve alteração no ponto que foi instalada ao longo da amostragem. Assim conseguimos estabelecer três faixas etárias (Fig. 3):

Figura 3 - Fotos de *Tayassu pecari* obtidas pelos registros fotográficos de acordo com a faixa etária.



Legenda: A - indivíduo adulto; B - jovem; C - filhote. As indicações nas fotos servem para observar a diferença de altura dos animais de acordo com a paisagem. Fonte: Da autora (2013/2014)

As observações comportamentais foram feitas nos 490 vídeos por um único observador. Cada indivíduo foi analisado separadamente e os comportamentos desempenhados foram quantificados em segundos e planilhados em um etograma adaptado a partir de Byers e Bekoff (1981), (Fig. 4).

Os comportamentos foram separados em sete categorias:

- (1) Forragear/Movimentar: andar de forma lenta procurando alimento no chão;
- (2) Alerta/correr: animal fica imóvel mexendo as orelhas observando atento e escutando o ambiente a sua volta ou animal passa de forma muito rápida em frente a câmera;
- (3) Coçar: animal se coça com o pé traseiro, semelhante a um cachorro;
- (4) Marcação: demarcação de cheiro por esfregação em árvores;
- (5) Mamar: filhote mama na mãe;
- (6) Agressão: animal dá cabeçadas no outro;
- (7) Cópula: postura de monta entre indivíduos.

Figura 4 - Comportamentos observados de *Tayassu pecari* no Parque Nacional do Itatiaia dispostos no etograma.

Data	Hora	Nº id. individual	Forrag./Movim.	Alerta/Correr	Marcação	Coçar	Agressão	Cópula	Mamar	Faixa etária	Tempo (s)	Arquivo
23/09/2013	16:30	1	x							Adulto	18	EK22
23/09/2013	16:30	2	x							Adulto	25	EK22
25/09/2013	11:18	1	x							Adulto	15	EK25
25/09/2013	11:18	2					x			Adulto	7	EK25
25/09/2013	11:18	2					x			Adulto	7	EK25
25/09/2013	11:18	3				x				Adulto	5	EK25

Fonte: Da autora

2.3.3 Abundância e aspectos reprodutivos

Para verificar a abundância de queixadas no PNI foram utilizados os registros independentes de todas as armadilhas fotográficas. Devido às limitações metodológicas de individualizar cada animal e por ser uma espécie grupal, foram utilizadas apenas as abundâncias reais de cada registro. Além disso, verificamos a existência de um ou mais grupos de queixada na área de estudo. Para isso, foi feita uma análise dos horários e dos locais dos registros, observando se houveram indivíduos registrados no mesmo dia e horários próximos em pontos amostrais distintos e distantes um do outro.

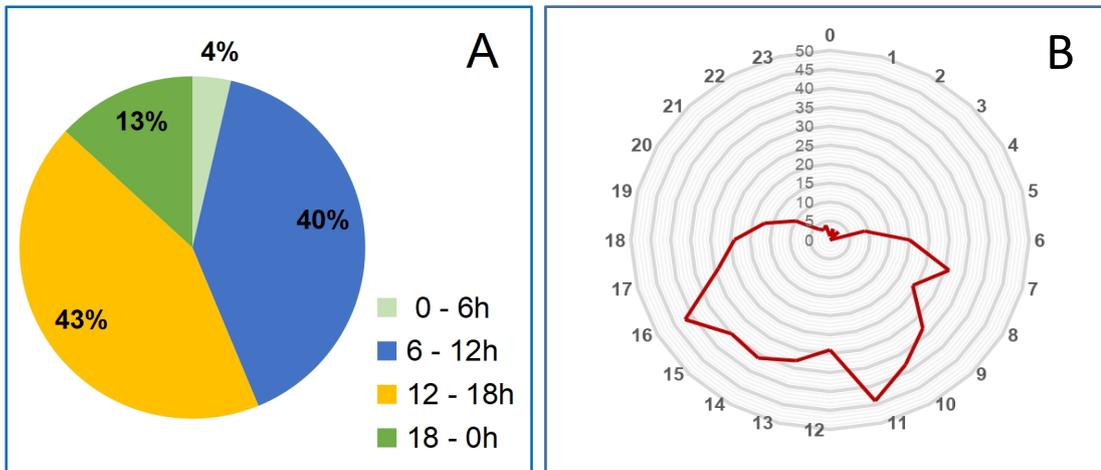
Por fim, para estimar o período de reprodução e de nascimento de filhotes de queixada foram analisados o aparecimento de filhotes recém-nascidos, utilizando apenas os registros dos vídeos da armadilha fotográfica 1-PB-PNI.

3. RESULTADOS

3.1 Padrão de atividade

Nós obtivemos 473 registros fotográficos independentes de queixada no PNI. O teste de uniformidade de Rayleigh mostrou um padrão de atividade não uniforme de queixadas ao longo do ciclo diário (Teste de Rayleigh $Z = 0,5051$; $p < 0,001$), concentrando a maior parte de sua atividade durante o dia (83,3% dos registros, Fig. 5 - A) tendo cerca de 40% dos registros no período matutino (6h – 12h), e 43% no período vespertino (12h – 18h). Além disso, observamos dois picos de atividade dos queixadas, um no final da manhã, por volta das 11h ($N = 44$), e outro na parte da tarde, às 16h ($N = 42$) (Fig. 5 - B).

Figura 5. A - Proporção de registros de *Tayassu pecari* por período diário; B - Padrão de atividade de *T. pecari* no Parque Nacional do Itatiaia ao longo de 24 horas.

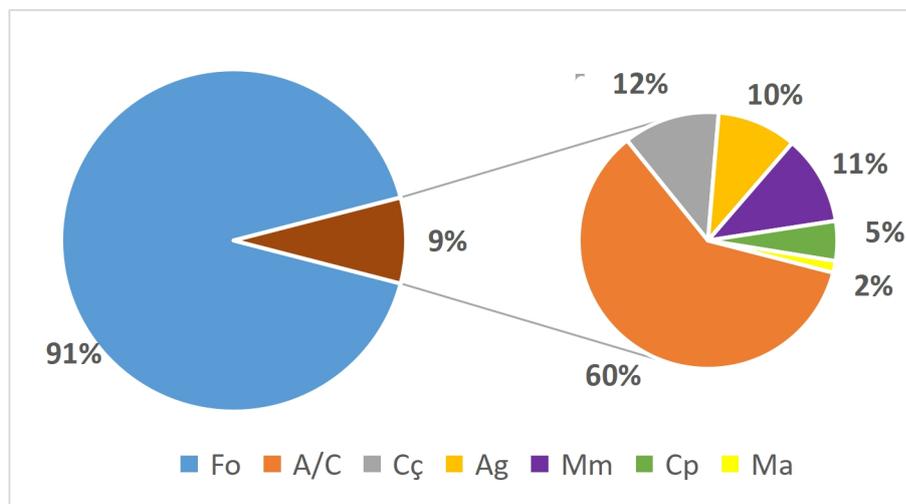


Legenda: a linha vermelha em B representa a quantidade de registros independentes de queixada em cada intervalo de hora. Fonte: Da autora

3.2 Análise comportamental

O tempo total de observação dos comportamentos dos queixadas foi de 18.860 segundos (4 horas e 41 minutos). Verificamos que os queixadas passam 91% do tempo observado forrageando e apenas 9% realizando outros comportamentos. Dentre esses outros comportamentos, “alerta/correr” foi o maior com 60% do tempo gasto, seguido de coçar, agressão, mamar, cópula e marcação (Fig. 6).

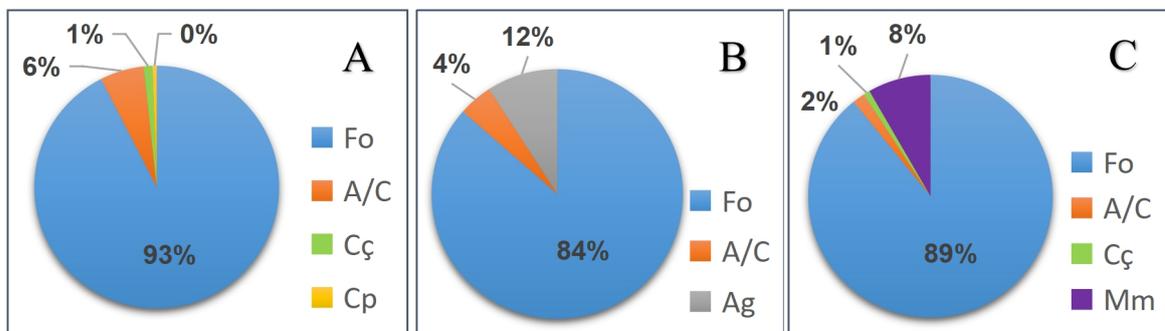
Figura 6. Proporção de comportamentos observados de *Tayassu pecari* durante atividade no Parque Nacional do Itatiaia.



Legenda: forragear (Fo), alerta/correr (A/C), Coçar (Cç), agressão (Ag), mamar (Mm), cópula (Cp) e marcação (Ma). Fonte: Da autora.

As diferentes estruturas etárias mostraram um padrão comportamental similiar, com o comportamento de forrageio tendo o maior tempo gasto, em que para os adultos foi 92%, jovens 87% e filhotes 89% (Fig. 7 - A, B, C). Contudo os comportamentos restantes variaram entre as faixas etárias. Os adultos desempenharam 6% do seu tempo em “alerta/correr” seguido de coçar 1% e cópula 0% (Fig. 7 - A). Os indivíduos jovens obtiveram “agressão” 12% e depois alerta/correr 4% (Fig. 7 - B). Já o comportamento dos filhotes obteve-se “mamar” com 8%, alerta/correr 2% e coçar 1% (Fig. 7 - C).

Figura 7. Proporção dos comportamentos de queixada (*Tayassu pecari*) nas diferentes faixas etárias registrados por armadilhas fotográficas no Parque Nacional do Itatiaia. **A** - Adultos; **B** - Jovens; **C** - Filhotes



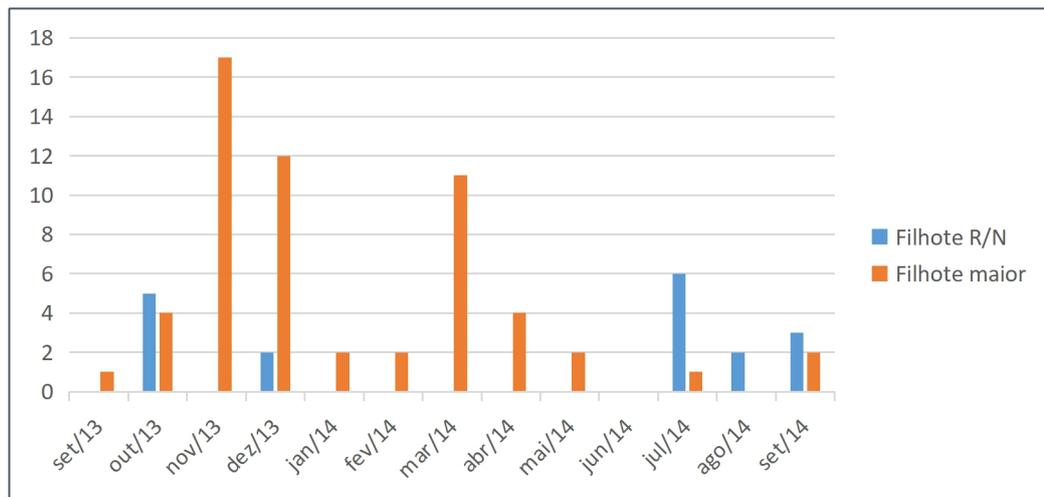
Legenda: forragear (Fo), alerta/correr (A/C), Coçar (Cç), agressão (Ag), mamar (Mm), cópula (Cp) e marcação (Ma). Fonte: Da autora.

3.3 Abundância e aspectos reprodutivos

Em relação a abundância verificada na área, o número máximo de indivíduos contabilizados em um mesmo registro independente foi de 69 queixadas. Apenas em 6 registros independentes dos 473 totais foram observados grupos com mais de 50 indivíduos. Também foi verificada a existência de dois grupos de queixada no PNI, um menor com aproximadamente 40 indivíduos e outro grupo maior, com aproximadamente 70 indivíduos.

Analisando os aspectos reprodutivos da espécie, foi possível observar filhotes praticamente o ano todo, entretanto, o aparecimento de filhotes recém nascidos foi observado apenas no segundo bimestre dos anos. Em 2013, o mês com maior número de registros foi outubro com cinco filhotes, seguido de dezembro com dois. Já em 2014 capturamos aparições a partir de julho com seis filhotes, agosto com dois e setembro com três (Fig. 8).

Figura 8. Aparecimento de filhotes de queixada (*Tayassu pecari*) no Parque Nacional do Itatiaia, capturados pela câmera 1-PB-PNI ao longo de um ano.



Legenda: As colunas azuis representam os filhotes recém nascidos (R/N). Fonte: Da autora.

4. DISCUSSÃO

4.1 Padrão de atividade

O padrão de atividade dos queixadas relatado na literatura, em florestas úmidas tende a ser no começo da manhã e no fim da tarde (KILTIE, TERBOR, 1983; MAYER, WETZEL, 1987). Na Amazônia boliviana, por exemplo, 75% dos registros de caititu (*Pecari tajacu*), espécie de mesma família, ocorrem durante o dia (GOMEZ *et al.*, 2005), resultado similar ao encontrado no PNI que representou 83% dos registros fotográficos. Entretanto, esse padrão pode ser variável dependendo de estímulos do ambiente (WEMELSFELDER, 1997a, 1997b; MINERO *et al.*, 2009), como por exemplo a sazonalidade (EDDY, 1961; GREEN *et al.*, 2001; ZERVANOS, HADLEY, 1973; JÁCOMO, 2004; OLIVEIRA-SANTOS, 2009; HOFFMAN, 2015) e a perturbação humana (JÁCOMO, 2004; DINGEMANSE *et al.*, 2009; MINERO *et al.*, 2009; GAYNOR *et al.*, 2018).

Em relação aos picos de atividades dos animais, os comportamentos de caititus em condições naturais na Venezuela se desenvolveram entre às 5 e 12h e entre 16 às 19h (CASTELLANOS, 1983). Já no Paraguai os caititus apresentaram atividade do nascer do sol até às 14h e das 16 às 20h (TABER *et al.*, 1993), o que não diferiu muito dos horários dos queixadas no PNI. Essa semelhança ocorre porque em ambos os estudos os animais encontram-se em florestas densas com forte sombreamento criado pela cobertura do dossel, mantendo o sub-bosque da floresta em temperaturas mais baixas do que em áreas abertas. Este

resfriamento reduz a evaporação e retém a água do solo ou umidade mesmo durante os meses secos, garantindo-os um padrão de atividade semelhante, assim como os horários de maior atividade (HOFMANN, 2009).

4.2 *Análise comportamental*

No PNI, o comportamento exercido pelos queixadas com mais de 90% do tempo de execução em todas as faixas etárias foi o forrageamento, talvez pela necessidade de recursos alimentares para a manutenção das funções metabólicas, visto que esses ungulados possuem alta taxa de metabolismo basal (TMB), portanto, maior demanda energética (MACNAB, 1986). Diferente desse resultado, um estudo de queixadas em cativeiro no sudoeste da Bahia mostrou que os animais passavam a maior parte do tempo deitados e que seus maiores tempos de deslocamento eram apenas nos horários de alimentação (SANTOS, 2016). Nesse caso, a demanda energética era suprida no momento do fornecimento do alimento, sem a necessidade de procura para o grupo, por isso pouco ou nenhum forrageio. Assim, em vida livre, os queixadas tendem a utilizar o seu tempo buscando recursos alimentares.

Em relação às faixas etárias e comportamentos secundários, no PNI obtivemos que os adultos desempenharam o comportamento de alerta. Como espécie gregária além do líder, normalmente, há também subordinados (MARGARIDO, 2001) que auxiliam na vigília dos demais e ajudam na defesa contra os predadores (CODY, 1971, 1974; CHAPMAN, CHAPMAN, 2000; MARGARIDO, 2001; KAPPELER *et al.*, 2013; GROSSEL, 2019).

Em relação aos jovens, registramos um comportamento agressivo intraespecífico como comportamento secundário. Em cativeiro é comum os queixadas apresentarem conflitos intragrupais. Entretanto, como fazem parte de uma hierarquia de dominância linear (no qual A manda em B, B manda em C e assim por diante), a espécie demonstra comportamentos agressivos que podem até se apresentar como ameaças, mas ao decorrer o conflito cessa ou conta com intervenções (no conflito e no pós conflito) de outros membros do grupo afim de manter a coesão entre os indivíduos (LEONARDO, 2017; GROSSEL, 2019). Ainda, os queixadas apresentam três vezes mais contato social que os caititus e tanto os machos quanto as fêmeas são bem integrados mantendo diversas atividades sociais, tais como brincadeiras, da infância até a vida adulta (NOGUEIRA *et al.*, 2010), com o jovem como o detentor de maior frequência de brincadeiras com os demais (COUSSI-KORBEL, FRAGASZY, 1995).

Analisando a prole temos que o papel da aprendizagem social por indivíduos ingênuos é amplamente reconhecido na literatura sobre comportamento e cognição animal (TOMASELLO, 1999; PERRY, FRAGASZY, 2003). Visto isso, a alta proporção de

fORAGEAMENTO no comportamento de filhotes pode se enquadrar como uma “prática” até chegar o tempo do desmame, que nos caítilus em cativeiro ocorre por volta de dois meses (ALBUQUERQUE, 2016). E como não era de se estranhar, o segundo comportamento mais frequente foi a amamentação, imprescindível para a saúde, crescimento e desenvolvimento do filhote (VITOLLO, 2008; PASSANHA *et al.*, 2010).

4.3 *Abundância e aspectos reprodutivos*

Por serem animais sociais, os queixadas vivem normalmente em grandes grupos, com as estimativas variando entre 50 e 200 animais (PERRY, 1970; CARNEIRO, 1970; SILVERWOOD-COPE, 1972; BERGMAN, 1974; CAMPOS, 1977; KILTIE, TERBORGH, 1983). No PNI foi identificado dois grupos de 40 e 70 indivíduos respectivamente. O tamanho do grupo de queixadas pode variar de acordo com as condições climáticas, ecológicas e também devido a perturbação humana, contendo maiores quantidades de indivíduos quando em áreas mais úmidas, atribuído à maior disponibilidade de alimentos e água e longe da urbanização (REYNA-HURTADO *et al.*, 2014). A provável vantagem de viverem em grupo é a anti-predação dada a uma maior vigilância (KILTIE, TERBORGH, 1983). Além disso, como a espécie possui uma hierarquia de dominância bem marcada (NOGUEIRA-FILHO, *et al.*, 1999; DUBOST, 2001), os jovens tendem a aprender com os mais velhos a procurar alimento e a evitar visitas a locais já super explorados (KILTIE, TERBORGH, 1983).

Em relação ao período reprodutivo e nascimento de filhotes, na Amazônia peruana os queixadas se reproduzem ao longo de todo o ano (GOTTDENKER, BODMER, 1998). Diferente desses resultados, na Costa Rica um alto número de filhotes foi observado em julho e agosto e baixo número em fevereiro coincidindo com a disponibilidade e escassez de frutos na área (ALTRICHTER, 2001). Da mesma forma, Jácomo (2004) observou no Parque Nacional das Emas uma baixa quantidade de filhotes quando em menores disponibilidades de alimento na região de cerrado. Já no PNI foram registrados filhotes o ano todo com altas taxas de nascimento em julho e outubro. Esse resultado foi possível pela alta precipitação ao longo do ano e a alta disponibilidade de alimento (GOTTDENKER, BODMER, 1998).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que comportamento e o padrão de atividade dos queixadas resultam como um reflexo dos estímulos do ambiente, adaptando-se às mudanças para melhor aproveitamento dos recursos.

O comportamento gregário é imprescindível para sobrevivência da espécie, tanto para proteção contra predadores, quanto para a troca de experiências entre indivíduos. Além disso, os grupos são tão coesos que os poucos conflitos observados afirmam as características de alta interação social da espécie.

O desempenho do forrageamento como comportamento principal para todas as faixas etárias indica a necessidade de busca de recursos para a manutenção de todo o grupo, entretanto, houve uma tendência para a alta desse comportamento por meio do armadilhamento fotográfico, pois apesar de eficiente, não nos permitiu separar os comportamentos de movimentar e o de forragear, fazendo com que os agrupássemos aumentando a porcentagem.

Os dois grupos de queixadas avistados no PNI são dos poucos restantes na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro, e de acordo com o tamanho estão sujeitos ao desaparecimento compreendendo menos de três gerações, já que em estudos com maior quantidades de indivíduos nas populações, o resultado foi o mesmo (KEUROGHLIAN, 2013).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINELLI, C.; LUND, U. (2013). Circular: Circular Statistics. R Package Version 0.4-7. Disponível em: <https://r-forge.r-project.org/projects/circular/>. Acessado em maio/2021.
- ALBUQUERQUE, N. I. *et al.* (2016). Criação de caititus em cativeiro : sistema intensivo de produção na Amazônia Oriental – Brasília, DF : Embrapa. PDF (108 p.): il. color.; 15 cm x 21 cm. Disponível em: <https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes>
- ALTRICHTER, M.; CARRILLO, E.; SÁENZ, J.; FULLER, T. K. (2001). White-lipped peccary (*Tayassu pecari*, Artiodactyla: Tayassuidae) diet and fruit availability in a Costa Rican rain forest. *Revista de Biología Tropical* 49 (3-4): 1183- 1192.
- BARRETO, C. G. *et al.* (2013). Análise do Parque Nacional do Itatiaia. In: Plano de Manejo do Parque Nacional do Itatiaia. v. 3, p. 215.
- BECK, H. (2005). Seed predation and dispersal by peccaries throughout the Neotropics and its consequence: a review and synthesis, pp. 77-115. In: Forget, J. E. L. P. M.; Hulme, P. E. & Vander Wall, S. B. (eds.). *Seed Fate: predation, dispersal and seedling establishment*. Wallingford, CABI Publishing, 432 p.
- BERGER-TAL, O.; POLAK, T.; ORON, A.; LUBIN, Y.; KOTLER, B. P.; SALTZ, D. (2011). Integrating animal behavior and conservation biology: a conceptual framework. *Behavior Ecology* 22, 236-239.
- BERGMAN, R. (1974). Shipibo subsistence in the upper Amazon. Diss., Univ. of Wisconsin, Madison.
- BODMER, R.E. (1989). Frugivory in Amazon Ungulates. Tese de doutorado. Universidade de Cambridge, Inglaterra.
- BYERS, J. A.; BEKOFF, M. (1981). Social spacing, and cooperative behavior of the collared peccaries, *Tayassu tajacu*. *Journal of Mammalogy*, 62, 767-785.
- CAMPOS, R. (1977): Produccion de pesca y caza en una comunidad Shipibo en el Rio Pisqui. *Amazonia Peruana* 1, 53-74.
- CARAVAGGI, A.; ZACCARONI, M. RIGA, F.; SCHAI-BRAUN, S. C.; DICK, J. T. A.; MONTGOMERY, W. I., *et al.* (2016). An invasive-native mammalian species replacement process captured by camera trap survey random encounter models. *Remote Sens. Ecology Conserv* 2, 45-58.
- CARAVAGGI, A.; BANKS, P. B.; BURTON, A. C.; FINLAY, C. M. V.; HASWELL, P. M.; HAYWARD, M. W.; ROWCLIFFE, M. J.; WOOD, M. D. 2017. A review of camera trapping for conservation behaviour research. *Remote Sensing in Ecology and Conserv* 3, (3): 109-122. doi: 10.1002/rse2.48.
- CARNEIRO, R. L. (1970): Hunting and hunting magic among the Amahuaca of the Peruvian montana. *Ethnology* 9, 331-341.

CASTELLANOS, H. G. (1983). Aspectos de la organización social del —baquiro de collar, *Tayassu tajacu* L., en el Estado Guarico-Venezuela. *Acta Biológica Venezuéllica*, 11(4), 127-143.

CERQUEIRA, R.; NASCIMENTO, M.T.; PARDINI, R. (2003). Fragmentação: alguns conceitos. In: RAMBALDI, D. M; OLIVEIRA, D. A. S. (Org.). *Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas*. Brasília: MMA/ SBF, p. 23-40.

CHAPMAN, C. A.; CHAPMAN, L. J. (2000). Determinants of Group Size in Primates: The importance of travel costs. In: BOINSKI, S; GARBER, P. A. (Ed.). *On the move: how and why animals travel in groups*. Chicago: The University of Chicago Press. p. 421-469.

CODY, M. L. (1971): Finch flocks in the Mohave desert. *Theor. Pop. Biol.* 2, 142-158.

CODY, M. L. (1974): Optimization in ecology. *Science* 183, 1156-1164.

COSTA, T. C. C. *et al.* (2009). Diversidade de paisagens no estado do Rio de Janeiro. Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto Biomas, p. 101-110, 2009.

COUSSI-KORBEL, S.; FRAGASZI, D. M. (1995). On the relation between social dynamics and social learning. *Anim. Behav.* 50, 1441-1453.

DESBIEZ, A. L. J.; BODMER, R. E.; SANTOS, S. A. (2009a). Wildlife habitat selection and sustainable resources management in a Neotropical wetland. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 1: 11-20.

DESBIEZ, A. L. J. *et al.* (2012). Avaliação do risco de extinção do cateto *Pecari tajacu*, Linnaeus 1758, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 2 (3): 74-83.

DETZEL, V. A.; BALDIM, M. M.; CIT, C.; LAMBERTI, S. P. (2018). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira. Detzel Consultores Associados S/S EPP. Brasília, 371 p.

DI BITETTI, M. S.; PAVIOLO, A.; DE ANGELO, C. (2006). Density, habitat use and activity patterns of ocelos (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal Zoo.* 270, 153-163.

DINGEMANSE, N. J.; KAZEM, A. J. N.; RÉALE, D.; WRIGHT, J. (2009). Behavioural reaction norms: animal personality meets individual plasticity. *Trends in Ecology & Evolution.* 25, p. 81–89.

DRUMMOND, G. M. *et al.* (2005). Biodiversidade em Minas Gerais, um atlas para sua conservação. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.

DUBOST, G. (2001). Comparison of the social behaviour of sympatric peccary species (genus *Tayassu*) correlation with their ecological characteristics. *Mammalogy Biology* 66, p. 65–83.

EDDY, T. A. (1961) Foods and feeding patterns of the collared peccary in southern Arizona. *J Wildlife Manage* 25:248–257

FRAGOSO, J. M. V. (1994). Large mammals and the community dynamics of an Amazonian Rain Forest. Ph.D. thesis. University of Florida. 210 p.

FRAGOSO, J. M. V. (1999). Perception of scale and resource partitioning by peccaries: behavioral causes and ecological implications. *Journal of Mammalogy*, 80: 993-1003.

FRAGOSO, J. M. V. (1998a). Home range and movement patterns of white lipped peccary (*Tayassu pecari*) herds in the Northern Brazilian Amazon. *Biotropica*, 30: 458–469.

GAYNOR, K. M.; HOJNOWSKI, C. E.; CARTER, N. H.; BRASHARES, J. S. (2018). The influence of human disturbance on wildlife nocturnality. *Science*. Vol. 360, Issue 6394, pp. 1232-123. doi: 10.1126/science.aar7121.

GÓMEZ, H.; WALLACE, R. B.; AYALA, G.; TEJADA, R. (2005). Períodos de atividade da estação seca de alguns mamíferos amazônicos. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 40 (2), 91-95. doi: 10.1080 / 01650520500129638.

GOTTDENKER, N. L.; BODMER, R. E. (1998). Reproducion and productivity of whitelipped and collared peccaries in the Peruvian Amazon. *Journal of Zoology*, 245: 423-430.

GREEN, M. C.; HARVESON, L. A.; LOOMIS, L. E. (2001) Habitat selection by collared peccaries in Trans-Pecos Texas. *Southwest Nat* 46:246–251. doi:10.2307/3672541.

GROSSEL, L. A. (2019). Parâmetros reprodutivos e hierarquia de dominância em machos de queixada (*Tayassu pecari* (Link, 1795)) (Mammalia: Tayassuidade). Curitiba, 71 p.: il.

HOFMANN, G. S. (2009). Relações entre a temperatura do ar e a estrutura de formações vegetais no norte do Pantanal de Mato Grosso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul

HOFMANN, G. S.; COELHO, I. P.; BASTAZINI, V. A. G.; CORDEIRO, J. L. P.; OLIVEIRA, L. F. B. (2015). Implications of climatic seasonality on activity patterns and resource use by sympatric peccaries in northern Pantanal. *International Journal of Biometeorology*. doi: 10.1007/s00484-015-1040-8.

ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. -- Brasília, DF: 492 p.

ICMBio, Instituto Chico Mendes de Biodiversidade. Parque Nacional do Itatiaia. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/quem-somos.html>>. Acesso em: mar/2021.

ICMBio. (2013). Plano de Manejo - Parque Nacional do Itatiaia. >>
https://www.icmbio.gov.br/images/stories/docs-planos-de-manejo/pm_parna_itatiaia_Encl.pdf <<

JÁCOMO, A. T. A. (2004). Ecologia, manejo e conservação do queixada *Tayassu pecari* no Parque Nacional das Emas e em propriedades rurais de seu entorno. Tese Doutorado em Biologia Animal. Universidade de Brasília. 120p.

KEUROGHLIAN, A.; EATON, D.P. (2008b). Importance of rare habitats and riparian zones in a tropical forest fragment: preferential use by *Tayassu pecari*, a wide ranging frugivore. *Journal of Zoology*, 275: 283-293.

KEUROGHLIAN, A. *et al.* (2012). Avaliação do risco de extinção do queixada *Tayassu pecari* Link, 1795, no Brasil. *Biodiversidade Brasileira* 2 (3): 84-102.

KILTIE, R.A. (1980). More on Amazon cultural ecology. *Current Anthropology*. 21, p. 541–546.

KILTIE, R. A.; TERBORGH, J. (1983). Observations on the behavior of rain forest peccaries in Perú: why do white-lipped peccaries form herds. *Zeit Tierpsychology*. 62: 241-255.

KEUROGHLIAN, A.; DESBIEZ, A.; REYNA-HURTADO, R.; ALTRICHTER, M.; BECK, H.; TABER, A.; FRAGOSO, J. M. V. (2013). *Tayassu pecari*. A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. e.T41778A44051115. Disponível em: >> <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T41778A44051115.en> << Baixado em 04 de maio de 2021.

KÖPPEN, W. (1936). Das geographische System der Klimate. *Handbuch der Klimatologie*, v.1, Part C (W. Köppen & R. Geiger, eds.). Gerbrüder Bornträger, Berlin, p. C1-C44.

LEONARDO, D. E. (2017). Intervenção de conflitos e sua relação com a hierarquia de dominância social em queixadas (*Tayassu pecari*). Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal. UESC, Ilhéus - BA.

LE SAOUT, S.; HOFMANN, M.; SHI, S.; HUGHES, A.; BERNARD, C.; BROOKS, T. M.; BERTZKY, B.; BUTCHART, S. H. M.; STUART, S. N.; BADMAN, T.; RODRIGUES, A. S. L. (2013). Protected areas and effective biodiversity conservation. *Science*, v. 342, p. 803-805.

LOPES, A. V.; GIRÃO, L. C.; SANTOS, B. A.; PERES, C. A.; TABARELLI, M. (2009). Long-term erosion of tree reproductive trait diversity in edge-dominated Atlantic forest fragments. *Biological Conservation*, 142: 1154-1165.

MARGARIDO, T. C. C. (2001). Aspectos da história natural de *Tayassu pecari* (Link, 1975) (Artiodactyla, Tayassuidae) no estado do Paraná, sul do Brasil. 118p. Tese de doutorado. UFPR, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Curitiba.

MAYER, J. J.; WETZEL, R. M. (1987). *Tayassu pecari*. *Mammalian Species* 293: 1-7.

MAYOR, P.; BODMER, R. E.; LOPEZ-BEJAR, M. (2010). Reproductive performance of the wild white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) female in the Peruvian Amazon. *European Journal of Wildlife Research*, 56: 681-684.

MCNAB, B. K. (1989). Taxa Basal de Metabolismo, Tamanho Corporal e Hábitos Alimentares na Ordem Carnívora. *Carnivore Behavior, Ecology, and Evolution*, 335-354. doi: 10.1007 / 978-1-4757-4716-4_13.

MENDES PONTES, A. R. (2004). Ecology of a community of mammals in a seasonally dry forest in Roraima, Brazilian Amazon. *Mammalian Biology*, 69: 319–336.

MENDES PONTES, A. R.; CHIVERS, D. J. (2007). Peccary movements as determinants of the movements of large cats in Brazilian Amazonia. *Journal of Zoology*, 273: 257-265.

MINERO, M.; TOSI, M. V.; CANALI, E.; WEMELSFELDER, F. (2009). Quantitative and qualitative assessment of the response of foals to the presence of an unfamiliar human. *Applied Animal Behaviour Science*, 2009. 116, p. 74–81.

MIITERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, J.; MIITERMEIER, C. G.; LAMOURUX, J.; FONSECA, G. A. B. (2004). Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Cemex. Washington, DC.

MOREHOUSE, A. T.; GRAVES, T. A.; MIKLE, N.; BOYCE, M. S. (2016). Nature vs nature: evidence for social learning of conflict behaviour in grizzly bears. *PLoS ONE* 11, e0165425.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858. 2000.

NG, S. J.; DOLE, J. W.; SAUVAJOT, R. M.; RILEY, S. P.; VALONE, T. J. (2004). Use of highway under crossings by wildlife in southern California. *Biology Conservation* 115, 499 - 507.

NOGUEIRA, S. C.; SILVA, M.; DIAS, S.; POMPEIA, S.; CETRA, M.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. (2010). Social behaviour of collared peccaries (*Pecari tajacu*) under three space allowances. *Anim Welf* 19 (3):243-248.

NOGUEIRA-FILHO, S. L. G.; NOGUEIRA, S. S. C.; SATO, T. (1999). A estrutura social de *Pecaris* (Mammalia, Tayassuidae) em cativeiro. *Revista de Etologia* 1, p. 89– 98.

NOWAK, K.; LE ROUX, A.; RICHARDS, S. A.; SCHEIJEN, C. P. J.; HILL, R. A. (2014). Human observers impact habituated samango monkeys' perceived landscape of fear. *Behavior Ecology*. 25, 1199-1204.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; FONTES, M. A. L. (2000). Patterns of floristic differentiation among Atlantic Forests in Southeastern Brazil and the influence of climate. *Biotropica*, v. 32, n. 4b, p.793-810.

OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R. (2009). Ecologia e conservação de ungulados florestais em uma área do Pantanal. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

OLIVER, W. L. R. Pigs, peccaries and hippos. (1993). IUCN, Gland, Switzerland. p. 202.

- PARDINI, R.; SOUZA, S. M.; BRAGA-NETO, R.; METZGER, J. P. (2005). The role of structure, fragment size and corridors in maintaining small mammal abundance and diversity in an atlantic forest landscape. *Biological Conservation* 124. 253-266.
- PASSANHA, A.; MANCUSO, A. M. C.; SILVA, M. E. M. P. (2010). Elementos protetores do leite materno na prevenção de doenças gastrintestinais e respiratórias *Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.* v.20, n.2, p. 251-260, 2010.
- PERES, C. A. (2001). Synergistic effects of subsistence hunting and habitat fragmentation on Amazonian forest vertebrates, *Conserv Biol.* 15. p. 1490–1505.
- FRAGASZY, D. M.; PERRY, S. (2003): *The Biology of Traditions: Models and Evidence.* Cambridge University Press, Cambridge. 474 pp., Hardcover: \$95. ISBN 0-521-81597-5. (2004). *Ethology*, 110(7), 576–577. doi:10.1111/j.1439-0310.2004.00989.x
- PIRES, A. S.; FERNANDEZ, F. A.; BARROS, C. S. (2006). Vivendo em um Mundo em Pedacos: Efeitos da Fragmentação Florestal sobre Comunidades e Populações Animais. *Essências em Biologia da Conservação.* p. 65.
- PRIMACK, R. H. & RODRIGUES, E. (2001). *Biologia da conservação.* Planta. vii, (p) 5 - 11.
- REDFORD, K. H. & ROBINSON, J. G. (1991). Subsistence and commercial uses of wild life in latin America. In: Robinson, J. G. Redford, K.H. (Ed.). *Neotropical wildlife use and conservation.* University of Chicago. 520 p.
- REYNA-HURTADO, R.; MARCH, I.; NARANJO, E.; MANDUJANO, S. (2014) Pecaríes an México. *Colegio Postgraduados Chap 14:* 339-361.
- SANTOS, S. C. (2016). Comportamento e bem estar em cativeiro de queixada (*Tayassu peccari*) com o auxílio da termografia. Diss, UESB - Itapetinga, BA.
- SILVERWOOD-COPE, P. (1972): A contribution to the ethnography of the Colombian Makli. Diss., Cambridge Univ.
- SOS Mata Atlântica & INPE. Atlas dos Remanescentes florestais da mata atlântica. (2017/2018). >> https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-atlantica_17-18.pdf. Acesso em: 23/março/2021 <<
- SOWLS, L.K. (1997). *Javelinas and Other Peccaries: their Biology, Management, and Use.* ed. Texas, Tx: Texas A&M University Press. 418 p.
- TABER, A. B.; DONCASTER, P.; NERIS, N. N.; COLMAN, F. H. (1993). Ranging behavior and population dynamics of the Chacoan Pecari, *Catagonus wagneri*. *J. Mamm.*, 74(2):443-454.
- TOMASELLO, M. (1999). *The cultural Origins of Human Cognition.* Harvard University Press, Cambridge, MA, USA.
- URURAHY, J. C. *et al.* (1983). Vegetação. In: RADAMBRASIL. Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória. *Levantamento dos Recursos Naturais*, v. 32, p. 553-623.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. (1991). Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 116 p.

VITOLLO, M. R. (2008). Nutrição: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Rubio.

WEMELSFELDER, F. (1997a). Life in captivity: its lack of opportunities for variable behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* 54, p. 67–70.

WEMELSFELDER, F. (1997b). The scientific validity of subjective concepts in models of animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 53, p. 75–88.

ZERVANOS, S. M.; HADLEY, N. F. (1973). Adaptational biology and energy relationships of collared peccary (*Tayassu-tajacu*). *Ecology* 54:759 - 774. doi:10.2307/1935671.