

## 2.04.04 – Zoologia / Comportamento Animal

**Temperamento e hierarquia em queixadas (*Tayassu pecari*)**

Lucas P. Rossini<sup>1</sup>, Raimundo N. A. Júnior<sup>4</sup>, Sérgio L. G. Nogueira-Filho<sup>3\*</sup>, Selene S. C. Nogueira<sup>2\*</sup>

1. Estudante do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz (DCB-UESC)
2. Professora Pesquisadora do Laboratório de Etologia Aplicada (Labet-UESC)
3. Professor Pesquisador do Laboratório de Etologia Aplicada (Labet-UESC)
4. Doutorando do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da Universidade Estadual de Santa Cruz (PPGCA-UESC)

**Resumo**

O temperamento tem sido sugerido como um fator que pode afetar diversos aspectos da vida social dos indivíduos. Um aspecto pode ser o ranking de um indivíduo em seu grupo social. O queixada (*Tayassu pecari*) é uma espécie neotropical, classificada como vulnerável à extinção pela International Union for Conservation of Nature- IUCN, cuja estrutura social é do tipo hierarquia linear de dominância. Nessa pesquisa foi investigada a relação entre o temperamento e a posição dos animais no ranking social. Os resultados revelam que há uma relação entre temperamento e ranking social em queixadas. Foi confirmado que animais mais dominantes, também foram os mais sociais, agressivos e menos exploradores. Tal conhecimento pode subsidiar práticas de manejo em cativeiro e programas de soltura e/ou reintrodução de queixadas considerando os traços comportamentais individuais.

**Autorização legal:** Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética de Uso de Animais da Universidade Estadual de Santa Cruz e obteve autorização sob número 01/2019.

**Palavras-chave:** Comportamento; personalidade; Tayassuidae

**Apoio financeiro:** FAPESB; bolsista CNPq\*

**Trabalho selecionado para a JNIC:** UESC

**Introdução**

Temperamento diz respeito às diferenças de comportamento que se mantém constantes durante o tempo e em diferentes situações (GOSLING, 2008; NOGUEIRA et al., 2015; RÉALE et al., 2007). A relação e a importância das características do temperamento em processos evolutivos (MCDOUGALL et al., 2006), na sanidade (COSTA et al., 2020), no bem-estar animal (FINKEMEIER et al., 2018) e na reintrodução de espécies selvagens (PAULINO et al. 2018) é cada vez mais evidente e crescente, porém, pouco foi explorado com relação à estrutura social de espécies e características comportamentais individuais (WEINSTEIN; CAPITANIO, 2008; CHOU et al., 2021).

O *T. pecari* é um mamífero neotropical da família Tayassuidae classificado como vulnerável ao risco de extinção pela International Union for Conservation of Nature- IUCN (KEUROGHLIAN et al., 2013); devido principalmente a perda de habitat e à caça. São reconhecidos por sua agressividade e coesão social podendo reunir bandos com mais de cem indivíduos na natureza (FRAGOSO, 1988). Em cativeiro, os grupos estruturam-se socialmente em uma hierarquia linear de dominância social (NOGUEIRA FILHO; NOGUEIRA; SATO, 1999; DUBOST, 2001), fenômeno ainda não estudado em grupos de vida livre.

A presença de traços comportamentais individuais nos queixadas já foi observada (NOGUEIRA et al., 2015), na qual os autores estabeleceram uma relação evolutiva e ecológica entre duas espécies de Tayassuidae, *Pecari tajacu* e *Tayassu pecari*, sugerindo melhorias no manejo em cativeiro para ambas as espécies (NOGUEIRA et al., 2015). A diversidade de atos comportamentais associados à estrutura hierárquica também já foi descrita (NOGUEIRA FILHO; NOGUEIRA; SATO, 1999), porém, há necessidade de analisar de forma sistemática quais características comportamentais que fazem com que um indivíduo assuma um posto no ranking de dominância social. Portanto, considerando a importância do temperamento em diferentes aspectos da biologia, essa pesquisa teve como objetivo investigar a relação entre o temperamento e a posição no ranking social de dois grupos de queixadas mantidos em cativeiro.

**Metodologia**

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Etologia Aplicada/LABET, localizado no campus da Universidade Estadual de Santa Cruz/UESC, Ilhéus, Bahia, Brasil (14°47'39.8" S, 39°10'27.7" O). No local, foram estudados 21 queixadas, mantidos em semi-confinamento em piquetes com vegetação natural com 198m<sup>2</sup>/animal e pertencentes a dois grupos sociais. A coleta de dados foi realizada durante 90 dias não consecutivos, das 7h00 às 11h00 e das 15h00 às 17h30. Durante as observações foram coletados dados comportamentais tanto para a análise da estrutura social de cada grupo, quanto para acessar o temperamento dos indivíduos. Para ambos os fins, foi usado o método animal focal (ALTMAN, 1974), totalizando 110 minutos de observação por indivíduo.

Para a coleta de dados, um observador posicionou-se a aproximadamente 5,0 m de distância dos animais e filmou (filmadora DCR.SR45 Sony, Tóquio - Japão) os comportamentos dos animais para análise posterior.

Ao analisar as imagens gravadas, o observador quantificou o tempo em que os animais permaneceram em cada uma das três categorias comportamentais: agressividade, exploração e sociabilidade. Para a análise da hierarquia de dominância de cada grupo, foram usados apenas interações agonísticas diádicas com desfecho claro, ou seja, vencedores e perdedores claramente reconhecidos pelo observador, incluindo interações agonísticas (agressividade e submissão) intra e intersexuais, seguindo Nogueira-Filho *et al.* (1999) e Dubost (2001). Os dados da estrutura social foram analisados por meio do programa SocProg 2.9 (Whitehead, 2009) que fornece o índice de linearidade das interações sociais (índice  $h'$ ) (DE VRIES, 1995). Depois disso, foi determinado o índice de consistência direcional (ICD) seguindo os procedimentos descritos por van Hooff & Wensing (1987). Na sequência, foram calculados os escores modificados de dominância social (MDS - *Modified David's Score*) para determinar o ranking dos indivíduos usando o programa DomiCalc v. 1.0 (SCHMID; DE VRIES, 2013).

Foram aplicados testes de Lilliefors para verificar a aderência dos dados amostrais à distribuição normal. Na sequência, os escores de machos e fêmeas nas três dimensões do temperamento (agressividade, exploração e sociabilidade) foram comparados pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, uma vez que estes escores não apresentaram distribuição normal. Em seguida, para testar a associação do ranking dos indivíduos com os escores nas três dimensões de temperamento foram usados testes de correlação de Spearman. Para testar a associação entre a massa corporal com o ranking e com os escores nas três dimensões do temperamento também foi aplicado o teste de correlação de Spearman. Foi usado o programa Minitab (versão 19.1 – State college, Pensilvania, EUA) para as análises estatísticas considerando o nível de significância  $\alpha < 0,05$ , com exceção para os testes de correlação de Spearman como explicado anteriormente.

## Resultados e Discussão

A partir das interações agonísticas foi possível verificar a estrutura social de ambos os grupos que foi caracterizada por uma hierarquia de dominância linear (G1:  $h' = 0,82$ ,  $p < 0,001$ , ICD = 1,0; G2:  $h' = 0,96$ ,  $p = 0,001$ , ICD = 1,0) corroborando com as evidências de Nogueira-Filho *et al.* (1999). Não houve diferença na massa corporal de machos e fêmeas (machos: média = 36,8 kg, EP = 1,0,  $n = 12$ ; fêmeas: média = 38,5 kg, EP = 0,8,  $n = 9$ ; Teste- $t = 1,37$ ;  $p = 0,187$ ). Também não houve diferença entre os escores de dominância social (MDS) entre machos (machos: média = -7,8, EP = 8,5,  $n = 12$ ; fêmeas: média = 10,5, EP = 7,1,  $n = 9$ ; Teste- $t = 1,65$ ,  $p = 0,117$ ). Em ambos os grupos um macho ocupou a posição alfa com fêmeas ocupando os dois rankings subsequentes. As medianas dos escores de machos e fêmeas não diferiram nas três dimensões de temperamento analisadas: agressividade (machos: 0,32,  $n = 12$ ; fêmeas: 1,76,  $n = 9$ ;  $H = 1,73$ ;  $p = 0,187$ ); exploração (machos: 91,20,  $n = 12$ ; fêmeas: 91,99,  $n = 9$ ;  $H = 0,61$ ;  $p = 0,434$ ); e sociabilidade (machos: 5,10,  $n = 12$ ; fêmeas: 2,88,  $n = 9$ ;  $H = 0,25$ ;  $p = 0,619$ ).

As análises mostraram que quanto maior a massa corporal dos queixadas mais elevado seu ranking de dominância social (MDS) e maior sua agressividade como já registrado por Nogueira-Filho *et al.* (1999) e Dubost (2001). Por outro lado, houve correlações negativas entre os escores de exploração tanto com os escores de sociabilidade e de agressividade, mostrando que animais mais exploradores foram os menos sociáveis e agressivos. Os animais mais dominantes (>MDS) apresentaram uma tendência de serem os menos exploradores sendo que tal correlação também foi encontrada em um estudo com uma espécie de passeriforme da família Paridae (*Poecile gambeli*) em que os indivíduos que exploraram menos tendiam ser os mais dominantes do grupo (FOX *et al.*, 2009). Talvez tal resultado esteja relacionado com o papel de proteção dos dominantes em relação ao seu grupo social, porém, outros estudos devem investigar tal função dos dominantes nos grupos de queixadas.

O resultado encontrado de quanto mais explorador o queixada, menos social, difere dos resultados encontrados para outras espécies (chapim-real, *Parus major*; SNIJDERS *et al.*, 2014) em que indivíduos menos exploradores foram os mais sociáveis. Talvez, a relação negativa entre comportamento exploratório e sociabilidade em queixadas seja porque os registros foram realizados durante o período de alimentação e neste período os dominantes manipulam mais os comedouros e se socializam menos, além do que os animais submissos precisam buscar alimento em outros locais até que o dominante se afaste, no entanto, há necessidade de melhor avaliação neste sentido. Depois de aplicada a correção de Bonferroni, verificou-se tendência de quanto maior a sociabilidade dos indivíduos maior a massa corporal e a agressividade. Este comportamento também foi evidenciado por Dubost, 2001 ao estudar os tayassuidae (*T. pecari* e *T. tajacu*).

## Conclusões

Os estudos do temperamento têm chamado a atenção dos pesquisadores nas últimas décadas devido a sua relevância para a compreensão das relações entre os indivíduos, seu ambiente físico e social e sua importância para a sobrevivência. O presente estudo, portanto, evidencia associações entre os traços individuais de comportamento e o ranking social dos queixadas. Sabemos que correlações não representam causalidade, no entanto, podem servir de subsídio para o desenvolvimento de protocolos de soltura e práticas de manejo com a espécie considerando aspectos do temperamento dos indivíduos.

## Referências bibliográficas

ALTMANN, Jeanne. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*, 1974, 49.3-4: 227-266.

- DUBOST, G. Comparison of the social behaviour of captive sympatric peccary species (genus *Tayassu*); correlations with their ecological characteristics. *Mammalian Biology*, 2001, 66.2: 65-83.
- CHOU, Yu-Ju, et al. The decisive role of subordination in social hierarchy in weanling mice and young children. *Iscience*, 2021, 24.2: 102073.
- COSTA, Thaise SO, et al. Individual behavioral differences and health of golden-headed lion tamarins (*Leontopithecus chrysomelas*). *American journal of primatology*, 2020, 82.5: e23118.,
- FINKEMEIER, Marie-Antonine; LANGBEIN, Jan; PUPPE, Birger. Personality research in mammalian farm animals: concepts, measures, and relationship to welfare. *Frontiers in veterinary science*, 2018, 5: 131.
- FOX, Rebecca A., et al. Behavioural profile predicts dominance status in mountain chickadees, *Poecile gambeli*. *Animal Behaviour*, 2009, 77.6: 1441-1448.
- FRAGOSO, José MV. Home Range and Movement Patterns of White-lipped Peccary (*Tayassu pecari*) Herds in the Northern Brazilian Amazon 1. *Biotropica*, 1998, 30.3: 458-469.
- GOSLING, Samuel D. Personality in non-human animals. *Social and Personality Psychology Compass*, 2008, 2.2: 985-1001.
- KEUROGHLIAN, A., et al. *Tayassu pecari*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e. T41778A44051115. 2013.
- MCDOUGALL, Peter T., et al. Wildlife conservation and animal temperament: causes and consequences of evolutionary change for captive, reintroduced, and wild populations. *Animal Conservation*, 2006, 9.1: 39-48.
- NOGUEIRA-FILHO, Sérgio Luiz Gama; NOGUEIRA, S. S. C.; SATO, T. A estrutura social de pecaris (Mammalia, Tayassuidae) em cativeiro. *Revista de Etologia*, 1999, 1.2: 89-98.
- NOGUEIRA, S. S. C., et al. Assessment of temperament traits of white-lipped (*Tayassu pecari*) and collared peccaries (*Pecari tajacu*) during handling in a farmed environment. *Animal Welfare*, 2015, 24.3: 291-298.
- PAULINO, Rafael; NOGUEIRA-FILHO, Sérgio Luiz Gama; NOGUEIRA, Selene Siqueira da Cunha. The role of individual behavioral distinctiveness in exploratory and anti-predatory behaviors of red-browed Amazon parrot (*Amazona rhodocorytha*) during pre-release training. *Applied animal behaviour science*, 2018, 205: 107-114.
- RÉALE, Denis, et al. Integrating animal temperament within ecology and evolution. *Biological reviews*, 2007, 82.2: 291-318.
- SCHMID, Volker S.; DE VRIES, Han. Finding a dominance order most consistent with a linear hierarchy: an improved algorithm for the I&SI method. *Animal Behaviour*, 2013, 86.5: 1097-1105.
- SNIJDERS, Lysanne, et al. Social networking in territorial great tits: slow explorers have the least central social network positions. *Animal Behaviour*, 2014, 98: 95-102.
- VAN HOOFF, Jan ARAM; WENSING, Joep AB. 11. Dominance and its behavioral measures in a captive wolf pack. *Man and wolf: Advances, issues, and problems in captive wolf research*, 1987, 4: 219.
- VAZIRE, Simine, et al. Measuring personality in nonhuman animals. *Handbook of research methods in personality psychology*, 2007, 190-206.
- DE VRIES, H. A. N. Finding a dominance order most consistent with a linear hierarchy: a new procedure and review. *Animal Behaviour*, 1998, 55.4: 827-843.
- WEINSTEIN, Tamara AR; CAPITANIO, John P. Individual differences in infant temperament predict social relationships of yearling rhesus monkeys, *Macaca mulatta*. *Animal Behaviour*, 2008, 76.2: 455-465.
- WHITEHEAD, Hal. SOCPROG programs: analysing animal social structures. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 2009, 63.5: 765-778.