



Jose Carlos Perez da CONCEIÇÃO*

 <https://orcid.org/0000-0001-6570-1287>

Vanessa Veronese ORTUNHO**

 <https://orcid.org/0000-0001-7690-6667>

Recebido em: 11 de novembro de 2020

Aprovado em: 05 de novembro de 2021

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE JABUTIS EM CATIVEIRO

RESUMO

O jabuti é um animal selvagem cuja principal característica é o corpo coberto por uma carapaça dura onde consegue recolher seus membros e cabeça, é de difícil acesso na natureza, porém facilmente encontrados em cativeiro. O objetivo do estudo foi ter realizada a análise comportamental em cativeiro desses quelônios, *Geochelone Carbonaria* e *Geochelone Denticulata*, foram coletadas, aproximadamente, 36 horas de observações distribuídas em métodos de *Ad Libitum* e *Scan*. O presente estudo foi realizado no Aquário Municipal de Santa Fé do Sul-SP e incluía jabutis com idades aproximadas de 10 a 30 anos. A metodologia que foi utilizada é o estudo de caso comportamental. O grupo de animais observados encontra-se no Aquário Municipal de Santa Fé do Sul no estado de São Paulo. São 44 animais, dos quais 23 são fêmeas, o resultado da pesquisa concluiu que os espécimes encontrados em vida livre apresentam comportamento mais ativo se comparado aos espécimes estudados em cativeiro, pois estes não recebem estímulos físicos e mentais que resultam em uma menor porcentagem do tempo gasto em atividades.

Palavras-chave: Cativeiro. Comportamento. Jabuti.

BEHAVIORAL ANALYSIS OF TORTOISES IN CAPTIVITY

ABSTRACT

The tortoise is a wild animal whose main characteristic is the body covered by a hard shell where it can have their limbs and head retracted into, it is difficult to be found in nature, but it is easily found in captivity. The aim of the study was to analyze the behavior of these chelonians in captivity. *Geochelonecarbonaria* and *Geochelononedenticulata*, were collected and observed for a period of approximately 36 hours distributed in *Ad Libitum* and *Scan* methods. The present study was conducted at the Municipal Aquarium of Santa Fé do Sul-SP and included tortoises with ages ranging from 10 to 30 years old. The methodology that was used is the behavioral case study. The group of animals observed is housed in the Municipal Aquarium of Santa Fé do Sul in the state of São Paulo. There are 44 animals, 23 of them being females. The conclusion of the research was that the specimens found in the wild present a more active behavior when compared to the specimens studied in captivity, because they do not receive physical and mental stimuli, which results in a lower percentage of time spent in activities.

Keywords: Analysis, Behavior, Captivity, Tortoise.

* Graduado em Ciências Biológicas do Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP UNIFUNEC, zecarlosperes@hotmail.com

** Veterinária, Doutora, Docente do Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP, Unifunec. e-mail: vvortunho@funecsantafe.edu.br



1 INTRODUÇÃO

O jabuti, popularmente conhecido como tartaruga, é um quelônio pertencente ao filo Chordata, classe Reptilia, ordem Testudinata, subordem Cryptodira, família Testudinida e gênero *Geochelone* (FERREIRA *et al*, 2012).

Luz *et al* (2003) descreve a pele dos quelônios como lisa, macia ou sem escamas, com papilas, placas ou tuberosidades, ajudando na proteção contra agentes infecciosos, camuflagem, desidratação e traumatismo. A mandíbula e a maxila formam um bico córneo e a cavidade oral comunica-se por uma fenda palatina com a cavidade nasal. Quando são ameaçados, o pescoço, que é recoberto por forte musculatura e pré-formado por oito vértebras cervicais, propicia a retração da cabeça.

Essa espécie em questão *Chelonoidis Carbonaria* (Reptilia, Testudinidae) é popularmente conhecida como jabuti-piranga ou jabuti-das-patas-vermelhas, está amplamente distribuída na América do Sul e no Brasil e é considerado o Testudine que mais tem sido mantido em cativeiro como animal de estimação devido a seu amplo comércio ilegal.

Sabe-se que os répteis pertencem a um grupo de animais denominados de ectodérmicos, que são aqueles que utilizam fontes externas de calor para regularem a temperatura corporal e, em sua maioria, apresentam pele recoberta por escamas. Em tempos frios, apresentam níveis de sonolência e ócio, diminuindo as funções vitais, fato este imprescindível à sobrevivência.

Os Testudines, segundo Bujes (2010), são animais popularmente e genericamente denominados de tartarugas e têm características muito peculiares que os diferenciam claramente dos répteis. São encontrados dentro de uma carapaça muito dura, sendo que a maioria deles pode recolher sua cabeça e seus membros. Em geral, os Testudinideos são herbívoros, no entanto, as espécies estudadas foram a *Geochelone Carbonaria* e *Geochelone Denticulata*, que são onívoras oportunistas, comendo desde ervas até outras espécies encontradas (ZUG *et al*, 2001). Pessoa (2009) relata que, estas espécies podem deglutir pedras e grãos de areia que auxiliam na motilidade intestinal.

O plano corporal das tartarugas é o único dentre os vertebrados, uma vez que a chave do sucesso evolutivo desse grupo foi a presença de um casco rígido, o que permite a sua existência mesmo com as intensas mudanças de clima, há mais de 200 milhões de anos, com a evolução de um diversificado número de espécies e possíveis predadores vertebrados e com a limitação da sua diversidade causada pela restrição dos tipos de ambiente que poderiam ocupar

(Projeto Tamar, 2021). Além desses fatores, a dieta dos quelônios é bastante ampla, incluindo a herbívora e insetívora nas espécies terrestres, e a herbivoria e a carnivoria nas espécies aquáticas (BUJES 2010).

Ruppert, Fox e Barne (2010) relatam que, evolutivamente, os testudines desenvolveram um sistema de proteção que é o único dentre os vertebrados. Apresentando em forma de uma caixa protetora, sua estrutura óssea parcialmente modificada, essa caixa é formada pela expansão e união de suas respectivas costelas e algumas vértebras, os ossos fortemente unidos em suturas são relativamente planos, denominados de placas ósseas. A parte ventral (que fica em contato com o solo) é chamada de plastrão. E a parte dorsal da caixa, que é convexa, é chamada de carapaça.

Segundo Snowdon (1999), o comportamento é importantíssimo na vida do espécime. O organismo é representado em parte pelo seu comportamento através da qual ele interage com o ambiente, sendo de extrema importância tanto quanto sua pele, suas asas etc. O comportamento também faz parte da beleza do animal. Estudos de Comportamento Animal não são um importante campo científico apenas por si próprio, mas também por terem feito importantes contribuições para outras disciplinas com aplicações para o estudo do comportamento humano, para as neurociências, para o manejo do meio ambiente e de recursos naturais, para o estudo do bem-estar animal e para a educação de futuras gerações de cientistas.

O quadro a seguir demonstra os comportamentos analisados e descreve o que deve ser observado.

Quadro 1 - Comportamentos de jabutis

Movimentação /Locomoção	Movimentação: movendo-se frontalmente, recuando ou lateralmente, movimentos como esticamento ou recolhimento de membros e cabeça.
Agressão	Trombar um ao outro, levantar e abaixar a cabeça (machos se intimidando), bater tanto frontalmente quanto lateralmente o casco em outro indivíduo, abocanhar (partes que não sejam o casco).
FORAGEIO	Beber água, buscando e manipulando alimento.
Corte/reprodução	Perseguição, vocalizar para atrair a fêmea, balançar cabeça lateralmente, montar, raspar e apoiar plastrão num indivíduo fêmea, bater levemente o casco, morder (macho morder a cabeça da fêmea, cloaca e até membros), cavar, fêmea aceitando macho ao relaxar as patas traseiras e postura dos ovos.

Repouso	Animal com membros contraídos ou relaxados, porém imóvel, que não esteja interagindo a nenhum outro espécime
---------	--

Fonte: Barreto, 2005.

Crockett (1996) relata que, conforme o foco da presente pesquisa, o horário de observação pode variar. Foram feitas as observações no período diurno entre 06:30 e 18:30. Devido às características dos reptilianos conforme a temperatura, se faz necessário observação em momentos com temperaturas diferentes.

O presente trabalho foi desenvolvido através da constatação por dois métodos: o *Ad libitum*, muito utilizado com finalidade de observação preliminar, porque auxilia na constatação de dados de comportamentos perante algumas espécies, já o *scan*, pelo qual, com base nos dados preliminares, são analisados e quantificam-se os comportamentos, é muito utilizado para obter dados de grandes grupos de animais (CROKETT, 1996).

Este trabalho tem por objetivo estudar o comportamento em cativeiro das espécies de quelônios *Geochelone Carbonaria* e *Geochelone Denticulata*.

2 METODOLOGIA

Os espécimes estudados encontram-se em cativeiro no recinto do Aquário Municipal de Santa Fé do Sul-SP. A obtenção desses espécimes foi através da doação de uma ONG (Organização não governamental) com o apoio da polícia ambiental do município. São o total de 44 animais, dos quais 23 são fêmeas. O recinto usado como cativeiro possui, aproximadamente, uma área de 527m², contendo árvores, arbustos e a predominância de sombra. Contém também um pequeno lago construído de alvenaria usado para descanso e o consumo de água como mostra a figura 1.

Figura 1 - Lago de alvenaria utilizado pelos jabutis para descanso e consumo de água.



Fonte: Dos próprios autores.

Foram coletadas, aproximadamente, 36 horas de observações distribuídas conforme o *Scan e o Ad Libitum*, propostos por Fortes e Bicca-Marques (2005) e Crockett (1996). A cada 20 minutos eram observados o comportamento e a posição dos espécimes em relação ao recinto do local foi observada durante três períodos, das 06:30 às 10:30, das 10:30 às 14:30 e das 14:30 às 18:30 no período de 12 de julho de 2020 até 09 de agosto de 2020.

A variáveis analisadas foram: locomoção, alimentação, agressão, reprodução e repouso e, diante das características dessas variáveis, segue modelo de Barreto (2005).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas coletas (*Ad Libitum*), encontram-se comportamentos que foram colocados em 5 classes: Movimentação/Locomoção, Agressão, Forrageio, Corte/Reprodução e Repouso. Na figura 1, a seguir, pode-se observar um dos comportamentos.

Figura 1- Jabuti se locomovendo.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 2- Jabuti em comportamento de agressão.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 3- Jabuti em comportamento de forrageio.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 4- Jabutis em comportamento de corte/reprodução.



Fonte: Dos próprios autores.

Figura 5- Jabutis em comportamento de repouso.



Fonte: Dos próprios autores.

Os jabutis machos desenvolvem a concavidade no plastrão conforme o desenvolvimento de sua maturação sexual, cauda grande e saída da cauda no casco achatada. A fêmea, conforme a maturação sexual, desenvolve um formato ovalado na saída da cauda no casco, possui uma cauda menor comparada ao macho e não tem a concavidade abdominal.

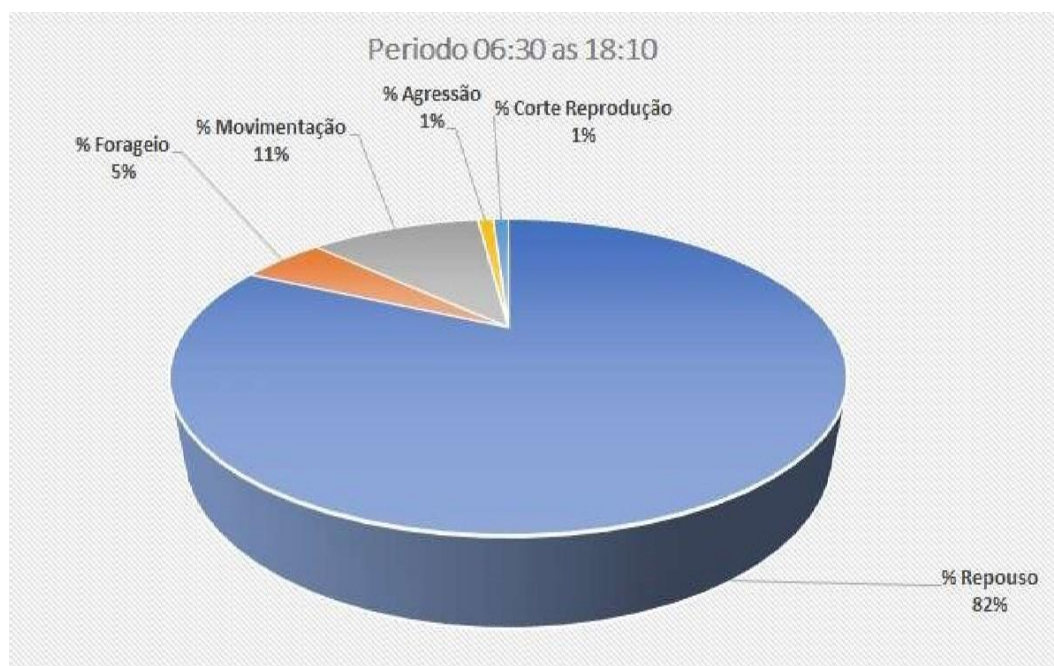
Figura 6- Diferenciação entre jabutis machos e fêmeas adultos



Fonte: Dos próprios autores.

No *Scan* (coleta quantitativa), observa-se que os espécimes atingiram cerca de 82% repousando, o tempo de repouso no presente estudo foi superior ao constatado em animais livres, sendo 50%, segundo Moskovits e Kiester (1987), 11% em locomoção, 5% em forrageio, 1% do em atitudes de agressão e 1% do tempo em comportamento de reprodução (figura 1).

Gráfico 1 – Comportamento de jabutis encontrados durante o estudo.



Fonte: Dos próprios autores.

Teve-se um maior tempo de repouso que o constatado em espécies em seu habitat natural, sendo de 50%, segundo Moskovits e Kiester (1987).

O tempo de forrageio e movimentação constatou-se estar abaixo do aguardado que seria 21% em vida livre, mesmo contendo grande parte sendo fêmea (pois são mais agitadas que os machos).

Estes 32% a mais de momentos repousando, deveriam estar preenchidos quase que exclusivamente forrageando e locomovendo-se. Estas mudanças são, provavelmente, pelo ambiente de cativeiro, onde não ocorrem problemas naturais como a intensa procura por alimentos, a necessidade de se defender de predadores ou uma perseguição do macho pela fêmea até que ela o aceite ou rejeite, o momento que era usado por estes animais em atividades produtivas é convertido em ociosidade.

Conforme o gráfico apresentado, a procura por alimento é bastante reduzida, segundo Flosi *et al* (2001), fazendo com que seu metabolismo mobilize suas reservas energéticas, e com uma dieta ruim, há o aparecimento de parasitas e doenças e, para que esses animais tenham uma boa alimentação, é necessário se alimentarem de frutos, ovos, brotos, insetos anelídeos e pequenos vertebrados. O que não foi observado no recinto dos animais, pois são alimentados quase que unicamente de ração para cachorros o que pode ocasionar falta de nutrientes (ANGELIS, 1979).

5 CONCLUSÃO

Encontraram-se comportamentos como repouso, movimentação/locomoção, corte/reprodução, forrageio e agressão.

Os comportamentos em seu ambiente natural correspondem a 50% do tempo do espécime em repouso, 21% em forrageio, e o restante do tempo dividido entre corte/reprodução, movimentação e agressão. Já no presente estudo, foi constatado 82% do tempo em repouso, 11% em movimentação, 5% em forrageio, 1% em corte/reprodução e 1% em agressão.

É possível observar que os espécimes estudados apresentaram alterações de comportamento pela ausência de estímulos ambientais, mesmo sendo pouco ativos na natureza. É necessário se atentar a essas diferenças comportamentais em cativos, porque isso demonstra que estão estressados. Através dos resultados, é demonstrada a importância das técnicas de

enriquecer ambientalmente para maior semelhança entre ambiente cativo e livre e assim o animal não sofra constantemente com o estresse.

REFERÊNCIAS

ANGELIS, R. C. **Fisiologia da nutrição**. São Paulo: Edart, 1979.

BARRETO, M. S. S. Estudo comportamental de *Geochelone Carbonariae Geochelone Denticulata* em cativeiro no Parque Ecológico Voturuá de São Vicente- SP. In: CONIC-SEMESP, 2, 2014, **Anais...** Universidade Cidade de São Paulo – Unicid, 2014. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000018175.pdf>.

BUJES, C. S. Os Testudines continentais do Rio Grande do Sul, Brasil: taxonomia, história natural e conservação. **Série Zoologia**, v.100, n.4, p. 413-424, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0073-47212010000400016>.

CROCKETT, C. M. Data collection in the zoo setting emphasizing behavior. In: KLEIMAN, D. G.; ALLEN, M. E. **Mammals in captivity: Principles and techniques**, 1996. Cap. 30. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Renee-Ha/publication/260634147_Data_collection_in_the_zoo_setting_emphasizing_behavior/links/54ca78d80cf2c70ce521d9da/Data-collection-in-the-zoo-setting-emphasizing-behavior.pdf

FERREIRA, V. H. M. *et al.* Distocia em Jabuti Piranga (*Chelonoidis Carbonaria*) - relato de caso. publicações de veterinária. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 36, p. 1478-1483, 2012. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/1081/distocia-em-jabuti-piranga-chelonoidis-carbonaria-relato-de-caso>.

FLOSI, F. M.; Manejo e enfermidades de quelônios brasileiros no cativeiro doméstico. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 4, n. 2, p. 65-72, 1 jul. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v4i2.3321>.

FORTES, V.B.; BICCA-MARQUES, J.C. Ecologia e comportamento de primatas: métodos de estudo de campo. **Caderno La Salle XI**, v. 2, n. 1, p. 207-218, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Julio-Cesar-Bicca-Marques/publication/265208340_Ecologia_e_comportamento_de_primatas_Metodos_de_estudo_de_campo/links/5404f0460cf23d9765a6ce67/Ecologia-e-comportamento-de-primatas-Metodos-de-estudo-de-campo.pdf

LUZ, V. L. F. *et al.* Rendimento e composição química de carcaça da tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) em sistema comercial. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.1, 2003. p. 1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982003000100001>.

MOSKOVITS, D. K.; KIESTER, A. R. Activity Levels and Ranging behaviour of the Two Amazonian Tortoises, *Geochelone carbonaria* and *Geochelone denticulate*, in North-Western Brazil. **Functional Ecology**, v. 1, n. 3, p. 203-214, 1987. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2389422>.

PESSOA, Carlos Alexandre. **A avaliação da microbiota bacteriana e fúngica presente na cloaca de jabutis (*Geochelone Carbonaria*) criados em domicílio e análise do potencial risco a saúde humana**. 2009. 97 f. (Mestrado em Medicina Veterinária) - Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses, USP, São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-22042009-111421/publico/Carlos_Alexandre_Pessoa.pdf.

PROJETO TAMAR. Disponível em: <https://tamar.org.br/interna.php?cod=82> Acesso em: 5 jan. 2021.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2010.

SNOWDON, C. T. o significado da pesquisa em comportamento animal. **Estudos de Psicologia** (Natal). v. 4, n. 2, p. 365-373, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-294X1999000200011>.

ZUG, G. R.; VITT L. J.; CALDWELL, J. P. **Herpetology: an introductory biology of amphibians and reptiles**. 2nd. USA: Academic Press. 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Martin-Whiting-2/publication/255708800_Synthesising_herpetology_Book_review_Herpetology_An_Introductory_Biology_of_Amphibians_and_Reptiles_by_GR_Zug_LJ_Vitt_JP_Caldwell/links/00b7d520b7dcd543cc000000/Synthesising-herpetology-Book-review-Herpetology-An-Introductory-Biology-of-Amphibians-and-Reptiles-by-GR-Zug-LJ-Vitt-JP-Caldwell.pdf