



As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4

**Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2019

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonaly Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)

As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 As ciências biológicas e da saúde na contemporaneidade 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Nayara Araújo Cardoso, Renan Rhonalty Rocha, Maria Vitória Laurindo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-218-0

DOI 10.22533/at.ed.180192803

1. Ciências biológicas. 2. Biologia – Pesquisa – Brasil. 3. Saúde – Brasil. I. Cardoso, Nayara Araújo. II. Rocha, Renan Rhonalty. III. Laurindo, Maria Vitória. IV. Série.

CDD 574

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

APRESENTAÇÃO

A obra “As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade” consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seus 27 capítulos do volume IV, apresenta a importância do equilíbrio entre as condições ambientais e a saúde da população e explana novas técnicas e estratégias que podem aprimorar esse equilíbrio.

A educação ambiental trata-se de um processo pelo qual a sociedade constroa valores sociais, atitudes, habilidades e competências a fim de favorecer a conservação do meio ambiente e a sua sustentabilidade, componente essencial para manutenção da qualidade de vida dos seres humanos.

Com o intuito de aprimorar a relação entre meio ambiente e saúde coletiva e assim, prevenir possíveis impactos na inter-relação entre esses dois atores é que a educação ambiental deve ser estimulada no ambiente social, seja na escola, seja no âmbito familiar. Além disso, o incentivo a pesquisas que investigam o mecanismo natural de desenvolvimento da fauna e da flora, o processo de urbanização e as políticas de segurança alimentar e energética é essencial para a compreensão de como esses mecanismos impactam na saúde de modo geral e desse modo, permitem a idealização de estratégias para otimizar a relação saúde-ambiente.

Logo, com o intuito de colaborar com o entendimento da importância da educação ambiental em saúde, este volume IV é dedicado a sociedade de modo geral, aos estudantes, profissionais e pesquisadores das áreas ambientais e da saúde. Dessa maneira, os artigos apresentados neste volume abordam: a relevância do estudo da educação ambiental desde o ensino fundamental até a graduação; o impacto da gestão dos recursos hídricos na saúde; atualizações sobre os mecanismos de desenvolvimentos de espécies da fauna e da flora em situações naturais e especiais; as contribuições sociais da educação ambiental; a influência das condições ambientais na saúde da população; os efeitos dos saberes em educação ambiental sobre a alimentação.

Sendo assim, esperamos que este livro possa que promover a sensibilização das pessoas quanto à importância de cuidar do meio ambiente, estimulando assim sua proteção e atualizar os estudantes, profissionais e pesquisadores acerca de abordagens recentes em educação ambiental, que visam transformar as relações entre sociedade, ser humano e natureza.

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO DA ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL: SABERES SOBRE O RIO DOCE	
Maria Celeste Reis Fernandes de Souza	
Thiago Martins Santos	
Eliene Nery Santana Enes	
DOI 10.22533/at.ed.1801928031	
CAPÍTULO 2	8
ÀGUA E SAÚDE: UMA ANÁLISE DA ABORDAGEM DO TEMA EM ESCOLAS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA - RJ	
Caren Evellyn Olivieri de Araújo	
Maria Veronica Leite Pereira Moura	
Regina Cohen Barros	
DOI 10.22533/at.ed.1801928032	
CAPÍTULO 3	20
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO SÉCULO XXI: UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR SOBRE CONSUMO DE ALIMENTOS SEM AGROTÓXICOS	
Vamberth Soares de Sousa Lima	
Lilian Costa e Silva	
Kelly Cristina da Silva Monteiro	
Eliana Martins Marcolino	
DOI 10.22533/at.ed.1801928033	
CAPÍTULO 4	29
ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO AMASSAMENTO DO CONCRETO	
Ana Paula Gasperin	
Aline Schuk Rech	
Julio Cesar Rech	
DOI 10.22533/at.ed.1801928034	
CAPÍTULO 5	40
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO FÚNGICA EM AMENDOINS E DOCES DERIVADOS	
Mariely Cristine dos Santos	
Kauanne Karolline Moreno Martins	
Eduardo Sydney Bittencourt	
DOI 10.22533/at.ed.1801928035	

CAPÍTULO 6 46

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO CHORUME NO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE (*Lactuca sativa*)

Diana Träsel Weizenmann
Daniel Kuhn
Gabriela Vettorello
Camila Rosa de Castro
Peterson Haas
Ytan Andreine Schweizer
Rafaela Ziem
Aluisie Picolotto
Sabrina Grando Cordeiro
Ani Caroline Weber
Maria Cristina Dallazen
Mariano Rodrigues
Elisete Maria de Freitas
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.1801928036

CAPÍTULO 7 60

AVALIAÇÃO POPULACIONAL COMPARATIVA ENTRE *Girardia sp.* E *Girardia tigrina*

Milena Ribeiro Saraiva
Bruna Laís F. do Nascimento
João Vitor Fernandes de Siqueira
Thiago Pinelli de Souza
Matheus Salgado de Oliveira
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.1801928037

CAPÍTULO 8 67

BIOMETRIA DE NEONATO DE *Chelonoidis carbonaria* (SPIX, 1824) DO CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES DA UNIVAP

Maiara Cristina Ribeiro Vlahovic
Karla Andressa Ruiz Lopes
Hanna Sibuya Kokubun
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.1801928038

CAPÍTULO 9 79

CIRCUITO VIDA MARINHA: UMA REFLEXÃO SOBRE DIVERSIDADE E PRESERVAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS

Renata dos Santos Pinto
Luana Servo Benevides Messina
Caroline Alice Costa
Amanda Conceição Pimenta Salles
Simone Rocha Salomão

DOI 10.22533/at.ed.1801928039

CAPÍTULO 10 89

COMPORTAMENTOS DE *Callithrix aurita* CATIVOS SOB INFLUÊNCIA DE ENRIQUECIMENTOS AMBIENTAIS

Marcellus Pereira Souza
Karla Andressa Ruiz Lopes
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.18019280310

CAPÍTULO 11 105

COMPOSIÇÃO DA FAUNA DE ABELHAS EUGLOSSINI (HYMENOPTERA, APIDAE) NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA - ES

Patrícia Batista de Oliveira
Thais Berçot Pontes Teodoro
Aline Teixeira Carolino
Ana Carolina Loreti Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280311

CAPÍTULO 12 113

CONTRIBUIÇÃO SOCIAL E ACADÊMICA DA LIGA DE PARASITOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Renata Heisler Neves
Carlos Eduardo da Silva Filomeno
Andreia Carolinne Souza Brito
Karine Gomes Leite
Julia Silva dos Santos
Shayane Martins Gomes
Luan Almeida Carvalho Cunha
Thainá Pereira de Souza
Thayssa da Silva
Lucas Gomes Rodrigues
Bruno Moraes da Silva
Emanuela Santos da Costa
Thainá de Melo Ubirajara
Aline Aparecida da Rosa
Ludmila Rocha Lima
Larissa Moreira Siqueira
Bianca Domingues Ventura
Alessandra de Lacerda Nery
Regina Maria Figueiredo de Oliveira
Luciana Brandão Bezerra
Alexandre Ribeiro Bello
José Roberto Machado-Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280312

CAPÍTULO 13 124

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA POTENCIAL DE CINCO ESPÉCIES DE *Eriocaulon* (ERIOCAULACEAE)

Caroline de Oliveira Krahn
Elensandra Thaysie Pereira
Juliana Maria Fachinnetto

DOI 10.22533/at.ed.18019280313

CAPÍTULO 14	131
DIVERSIDADE DE INVERTEBRADOS DO SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS EDÁFICOS NA FLONA DE CANELA, CANELA (RS)	
Rosemeri Lazzari Lacorth Joarez Venâncio	
DOI 10.22533/at.ed.18019280314	
CAPÍTULO 15	140
EFICIÊNCIA DO PROCESSO ANAMMOX NA REMOÇÃO DE NITROGÊNIO EM REATOR DE LEITO SUSPENSO	
Jéssica Rosa Dias Fabiane Goldschmidt Antes Angélica Chini Marina Celant De Prá Ismael Chimanko Jacinto Airtton Kunz	
DOI 10.22533/at.ed.18019280315	
CAPÍTULO 16	144
ENSINO DE BIOLOGIA ANIMAL PELO EDUTRETENIMENTO: A PRODUÇÃO DO PROGRAMA "RÁDIO ANIMAL" E SUA UTILIZAÇÃO NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Waldiney Mello	
DOI 10.22533/at.ed.18019280316	
CAPÍTULO 17	154
ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE: A IMPORTÂNCIA DA TRANSVERSALIDADE PARA OS GRADUANDOS DE SAÚDE	
Márcia Regina Terra Rafaela Sterza da Silva Elisa Barbosa Leite da Freiria Estevão Dayanna Saeko Martins Matias da Silva Fernanda Gianelli Quintana Ednalva de Oliveira Miranda Guizi	
DOI 10.22533/at.ed.18019280317	
CAPÍTULO 18	164
<i>ENTEROCOCCUS</i> SP. ISOLADOS DE AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO JOANA LOCALIZADO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	
Valmir Wellington Alves de Oliveira Bárbara Araújo Nogueira Bruna Ribeiro Sued Karam Julianna Giordano Botelho Olivella Paula Marcelle Afonso Pereira Ribeiro Cecília Maria Ferreira da Silva Cassius Souza Raphael Hirata Jr Ana Luíza de Mattos Guaraldi	
DOI 10.22533/at.ed.18019280318	

CAPÍTULO 19 168

EUCALIPTOL: ESSÊNCIA AROMÁTICA DE MAIOR ATRATIVIDADE DA FAUNA DE EUGLOSSINI NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA (ES)

Thaís de Moraes Ferreira
Patrícia Batista de Oliveira
Ana Carolina Loreti Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280319

CAPÍTULO 20 175

FLORÍSTICA E SOBREVIVÊNCIA DE EPÍFITAS DURANTE A INSTALAÇÃO DE EMPREENDIMENTO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA EM GRADIENTE CERRADO-FLORESTA AMAZÔNICA

Carlos Kreutz
Adriana Mohr

DOI 10.22533/at.ed.18019280320

CAPÍTULO 21 186

HERBIVORIA DE QUATRO ESPÉCIES EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DE CERRADO NO LESTE MATO-GROSSENSE

Vyvyanne Antunes Tolotti
Carlos Kreutz
Oriaes Rocha Pereira

DOI 10.22533/at.ed.18019280321

CAPÍTULO 22 198

IMPLANTAÇÃO DE UM HERBÁRIO DIDÁTICO NO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS, CAMPUS DIANÓPOLIS-TO

Tamara Thalía Prólo
Luan Bonfim Rosa Teixeira
Pedro James Almeida Wolney
Maria Adriana Santos Carvalho
Virgílio Lourenço da Silva Neto

DOI 10.22533/at.ed.18019280322

CAPÍTULO 23 205

MICROENCAPSULAÇÃO DE *HUFAS* PARA O ENRIQUECIMENTO DE LINGUIÇA DE TILÁPIA

Sthelio Braga da Fonseca
Rayanne Priscilla França de Melo
Diógenes Gomes de Sousa
Bruno Raniere Lins de Albuquerque Meireles
Karina da Silva Chaves
Jayme César da Silva Júnior
Maristela Alves Alcântara

DOI 10.22533/at.ed.18019280323

CAPÍTULO 24 219

MODELAGEM DE NICHOS ECOLÓGICOS DE QUATRO ESPÉCIES BRASILEIRAS DE ERIOCAULACEAE DE AMPLA DISTRIBUIÇÃO

Bruna Kopezinski Jacoboski
Tadine Raquel Secco
Rogério Coradini Oliveira
Juliana Maria Fachinetto

DOI 10.22533/at.ed.18019280324

CAPÍTULO 25	227
RESULTADOS PRELIMINARES DA ANÁLISE COMPARATIVA DA FAUNA DE MORCEGOS NA ZONA RURAL E INSULAR DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA	
Adielson Nunes do Espírito Santo	
Julia Gabrielle Carvalho Nascimento	
Daniela Rodrigues da Costa	
Anderson José Baía Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.18019280325	
CAPÍTULO 26	232
TEMPERATURA FOLIAR E FREQUÊNCIA ESTOMÁTICA EM ESPÉCIMES DE <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI (AROEIRA-VERMELHA) EM DIFERENTES CONDIÇÕES LUMINOSAS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP), IJUÍ/RS	
Elensandra Thaysie Pereira	
Caroline de Oliveira Krahn	
Mara Lisiane Tissot Squalli	
DOI 10.22533/at.ed.18019280326	
CAPÍTULO 27	238
UMA REVISÃO SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO <i>Paspalum</i> L	
Tadine Raquel Secco	
Juliana Maria Fachinetto	
DOI 10.22533/at.ed.18019280327	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	246

BIOMETRIA DE NEONATO DE *Chelonoidis carbonaria* (SPIX, 1824) DO CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES DA UNIVAP

Maiara Cristina Ribeiro Vlahovic

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza, São José dos Campos, SP.

Karla Andressa Ruiz Lopes

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza, São José dos Campos, SP.

Hanna Sibuya Kokubun

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza, São José dos Campos, SP.

Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

Universidade do Vale do Paraíba, Faculdade de Educação e Artes, Centro de Estudos da Natureza, São José dos Campos, SP.

RESUMO: *Chelonoidis carbonaria* é uma espécie endêmica do Brasil, conhecida como jabuti-piranga, são terrestres e geralmente encontradas na região do cerrado. Apresenta uma forte carapaça convexa de cor cinza a marrom com desenhos simétricos amarelados. O estudo de biometria é realizado para maior conhecimento sobre uma espécie e, portanto, é considerado um parâmetro importante para

monitorar o desenvolvimento corporal e estado de saúde do animal. Foram feitas mensurações da carapaça e plastrão, e também peso, com os seguintes padrões: Largura da Carapaça (L.P.) Comprimento da Carapaça (C.C.), Largura do Plastrão (L.P.), Comprimento do Plastrão (C.P.) e Altura da Carapaça (A.C.). Todos mensurados com paquímetro de precisão 0,05 mm e o peso com uma balança de precisão de 1g. Os resultados foram analisados com o programa de análises estatísticas ASSISTAT com teste TUKEY, que apontaram que os parâmetros diferem entre si, e que após a análise conseguimos observar que o crescimento desses animais é semelhante, mas não idêntico, comprovando a individualidade de cada animal. Porém, em se tratando do peso, houve uma variação devido a oscilação de temperatura, pois são animais que precisam do calor do ambiente para manter sua fisiologia. O trabalho teve sucesso no acompanhamento dos animais, uma vez que todos cresceram sem discrepância em seus resultados. O presente estudo é de importância para a conscientização da proteção de fauna de quelônios.

PALAVRAS-CHAVE: morfologia, jabuti-piranga, neonatos.

ABSTRACT: *Chelonoidis carbonaria* is an endemic species of Brazil, known as red-footed tortoise, it is a terrestrial species generally found

in the Cerrado ecoregion. They possess a resistant convex shell of gray to brown color with symmetrical yellowish designs. The biometry study is considered an important parameter to monitor the body development and health status of the animal, and is applied in order to improve the knowledge about the species. Measurements of the: Carapace Width (LP), Carapace Length (CC), Plastron Width (LP), Plastron Length (CP) and Carapace Height (AC), were performed with a caliper of 0.05 mm of precision and a precision balance of 1g precision scale. The results were analyzed with the software ASSISTAT of statistical analysis, ANOVA with Tukey test, which showed that the parameters differ from each other, and evidenced that the growth of these animals is similar, but not identical, exhibiting an individual pattern. However, the weight parameter is related to the variation of temperature, because they need the environmental heat to maintain its physiology. The study was successful in monitoring the animals, since they all grew with no discrepancy in their results, demonstrating importance for the awareness of the protection of the chelonians fauna.

KEYWORDS: Morphology, red-footed tortoise, neonates.

1 | INTRODUÇÃO

Os répteis são animais ectotérmicos e em sua maioria apresentam pele recoberta por escamas. Dentro deste grupo existe uma grande variedade de espécies de lagartos, serpentes, testudines, anfisbenas e jacarés (MARTINS; MOLINA, 2008).

Os répteis são adaptados para vida terrestre, sendo ectotérmicos onde a temperatura do corpo varia conforme a temperatura do ambiente, e apresentam características que evitam a desidratação, como: pele escamosa, aumento do comprimento do intestino grosso, fecundação interna, ovos com casca calcária e membranas embrionárias (âmnio, córion e alantóide) (C. S. E., GOULART, 2004).

Os testudíneos são um grupo constituído de 36 espécies no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA, 2015) de duas subordens, Cryptodira, retraem a cabeça para dentro do casco, e os Pleurodiras que retraem a cabeça curvando o pescoço horizontalmente. Os Testudines obtiveram êxito no Período Triássico e, desde então, pouco se modificaram, sendo o casco a chave do seu sucesso, mas também limitante da diversidade do grupo (POUGH et al., 2003).

Pertencem a classe Reptilia, subclasse Anapsida (animais sem aberturas cranianas), ordem Chelonia, família Testudinidae. Esta família é representada por onze gêneros e cerca de cinquenta e cinco espécies, todas terrestres. Dentro dos onze gêneros, têm-se o gênero *Chelonoidis* e a espécie em questão *Chelonoidis carbonaria*, popularmente conhecida como jabuti-piranga ou jabuti-de-patas-vermelhas. São animais terrestres encontrados em regiões de cerrado na Venezuela, Colômbia, Suriname, Guianas, Guiana Francesa, Bolívia, Paraguai, Argentina, Caribe, nas ilhas Venezuelanas Margarita e Los Tertigos e, no Brasil, nos estados do Pará, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Goiás, Mato Grosso e Roraima (FERNANDO GUEDES

PEREIRA MONTENEGRO, Paulo, 2004).

Segundo Rey Matias et al. (2006) os répteis vêm ganhando importância nas questões conservacionistas devido ao aumento do interesse de sua utilização como animais de companhia. Em alguns casos, por serem animais de comportamento dócil, são espécie eleita para projetos de Zooterapia com crianças e idosos, ideal para visitas em hospitais, asilos e escolas (RODRIGUES; MARTINS; PIERUZZI, 2013).

Para a complementação do conhecimento de manejo e conservação dessa espécie a biometria se mostra como papel fundamental no auxílio de técnicas como a de radiografia, citada no trabalho de Silva, J. I., (2012), que auxilia na detecção de alterações metabólicas, e também complementa o acompanhamento da nutrição dos animais expondo como uma dieta pode interferir no crescimento, considerando o balanceamento de vitaminas e cálcio, como no trabalho de Vlahovic (2016), refletindo no desenvolvimento dos neonatos.

Portanto a biometria é um parâmetro importante para monitorar desenvolvimento corporal, estado de saúde dos animais e calcular a idade, realizando mensurações de acordo com a espécie a ser estudada e, desta forma, revelar informações importantes a cerca dos animais. (MORSELLI et al., 2016).

O objetivo do trabalho foi acompanhar neonatos de *Chelonoidis carbonaria*, por meio da biometria, visando o crescimento destes indivíduos.

2 | METODOLOGIA

2.1 Local de estudo

O presente estudo foi realizado no Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), localizado em São José dos Campos, realizado no período de sete meses, sendo de março á setembro de 2017.

2.2 Seleção dos exemplares de *C. carbonaria*

Os exemplares selecionados para o presente estudo foram recepcionados no CRAS Univap. A seleção dos onze animais foi realizada baseada em dois aspectos: (a) estar na fase de vida de neonato e (b) apresentar boas condições de saúde, a avaliação do estado de saúde.

Os animais receberam uma marcação individual, em uma sequência numérica de um (1) a dez (10). Sendo no primeiro escudo epidérmico vertebral com tinta branca não tóxica (Figura 1). A numeração permite a identificação dos indivíduos.



Figura 1 – Marcação pra a identificação dos Neonatos de *Chelonoidis carbonaria*. O círculo vermelho delimita a marcação individual.

2.3 Mensurações

As mensurações padrões foram realizadas com o auxílio de paquímetro, durante sete meses, sendo representada apenas uma mensuração mensal. Os padrões utilizados estão ilustrados na figura 2.

- Carapaça: comprimento (C.C.), largura (L.C.) e altura (A.C.);
- Plastrão: comprimento (C.P.) e largura (L.P.).

Foi levado em consideração o peso de cada um dos indivíduos, para tal utilizou-se uma balança de precisão de 1,00g, adaptado de Alves Junior (2010) e Costa (2013).

Os dados de C.C. foram determinados a partir da porção média da carapaça, seguindo a sutura nugal até a parte mediana onde está localizado o escudo supra-caudal. (Figura 2A). As medidas de L.C. foram obtidas com o posicionamento do paquímetro lateralmente no sexto escudo marginal (Figura 2B) Foi considerada como comprimento do plastrão (C.P.) a distância compreendida entre a sutura gular até a junção dos escudos anais. (Figura 2C). A L.P. foi mensurada seguindo a sutura dos escudos abdominais até o ponto de encontro com os escudos marginais de ambos os lados (Figura 2D). A altura da carapaça (A.C.) foi mensurada com o paquímetro na segunda escama vertebral até o ventre (Figura 2E).

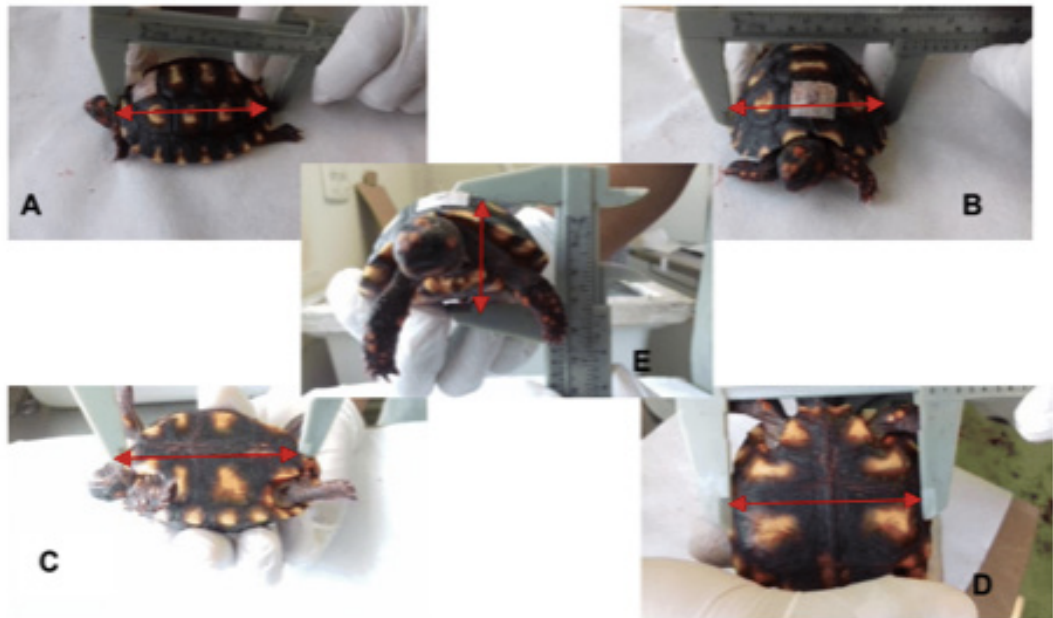


Figura 2 – Padrões de mensurações realizadas nos neonatos de *C. carbonaria* indicando pelas setas vermelhas.

Fonte: O Autor

Legenda: Padrão de mensurações realizadas em neonato de *C. carbonaria* indicada pela seta em vermelho. (A) Comprimento da carapaça (C.C.). (B) Largura da carapaça (L.C.). (C) Comprimento do plastrão (C.P.). (D) Largura do plastrão (L.P.). (E) Altura da carapaça (A.C.).

2.4 Análise dos dados da biometria

Os dados foram analisados pela determinação de médias e desvios padrão, e colocados no programa de análises estatísticas ASSISTAT versão 7.7, onde foram avaliados C.C., L.C., C.P., L.P., A.C. e peso, utilizando o fatorial ANOVA com TUKEY.

3 | RESULTADOS

Os dados foram avaliados no programa ASSISTAT, e foi apontado estatisticamente que os parâmetros medidos diferem estatisticamente entre si, como apontam as letras acima das colunas na figura 3, onde observamos o parâmetro com maior destaque o Comprimento de Carapaça, e com as menores medidas a Largura do Plastrão. Foi aplicado o Teste de TUKEY ao nível de 5% de probabilidade ($p < 0,05$, TUKEY). ($F = 2060.8331$ $p < 0,05$)

O grupo de indivíduos foi observado para a realização da comparação do crescimento entre si e a figura 4 expõe a média dos fatores como taxa de crescimento dos neonatos, ressaltando padrões de grupos de crescimento, subdivididos pelas letras acima das colunas, destoando somente o indivíduo cinco com menor crescimento e o indivíduo oito com maior crescimento, como o programa procura curvas de crescimento semelhantes o programa apontou as diferenças entre esses animais os deixando com uma classificação diferenciada dos demais. ($F = 437.7913$ $p < 0,05$).

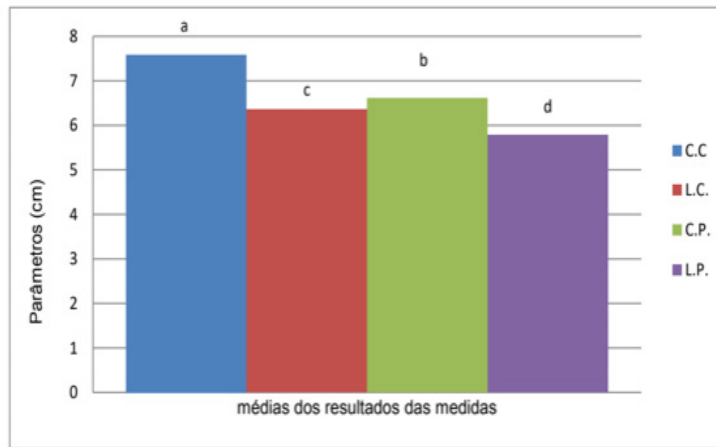


Figura 3 –Fatores de crescimento dos neonatos de *C. carbonaria*

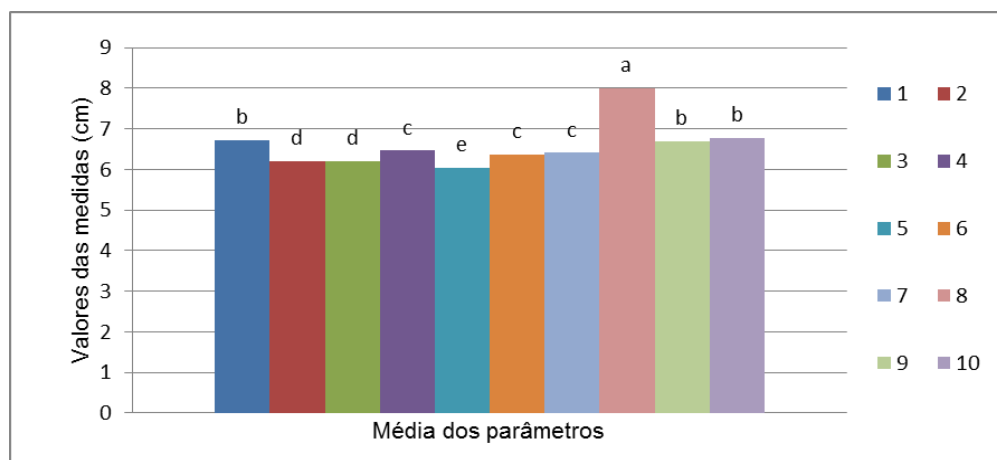


Figura 4 - Crescimento dos Neonatos

O quadro 1 mostra as médias gerais dos indivíduos, exibindo as proximidades da taxa de crescimento no experimento. No eixo horizontal, os números de um a dez representam os animais do presente estudo, e no eixo vertical temos os fatores de medidas, como comprimento da carapaça (C.C.), largura da carapaça (L.C.), comprimento do plastrão (C.P.), largura do plastrão (L.P.). Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade ($F = 16.2426$ $p < 0,05$).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C.C.	7,33	7,25	7,09	7,64	6,88	7,43	7,39	9,60	7,55	7,73
L.C.	6,45	6,07	6,00	6,07	5,84	6,05	6,22	7,69	6,56	6,61
C.P.	7,16	6,10	6,19	6,59	6,20	6,45	6,40	7,89	6,56	6,60

L.P.	5,92	5,45	5,49	5,54	5,29	5,54	5,61	6,80	6,03	6,14
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Quadro 1 – Amostra de dados dos indivíduos (cm)

Foram analisados também dois fatores isoladamente, Altura da Carapaça, e o Peso. A figura 5 mostra as médias durante os sete meses para altura da carapaça dos neonatos, e novamente comparada com as outras médias para saber se obtiveram médias parecidas ao longo do crescimento. A análise estatística ANOVA com Tukey deixa claro o grupo de crescimento, observa-se que os de crescimento semelhantes levam as mesmas letras acima de sua mensuração. ($F=41.7804$ $p<0,05$) (Figura 5).

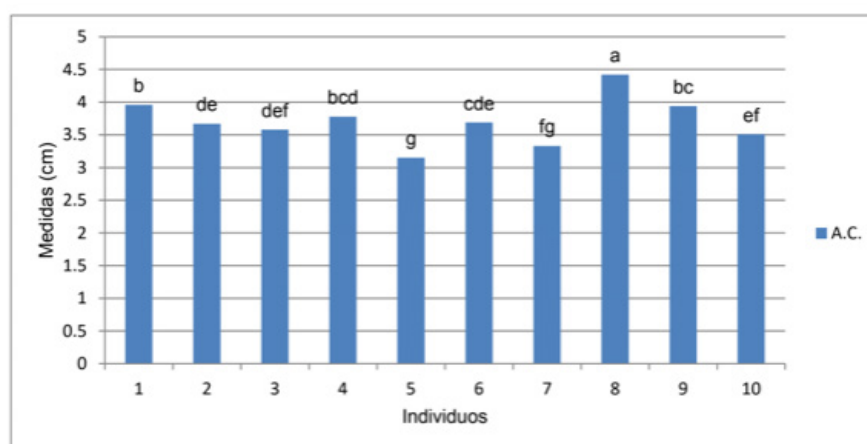


Figura 5 – Análise da Altura das Carapaças dos neonatos *Chelonoidis carbonaria*.

As figuras 6, 7, 8, 9 e 10, expõem o peso mensal de cada individuo facilitando a visualização da variação da massa corporal ao longo do experimento que se iniciou em março de 2017.

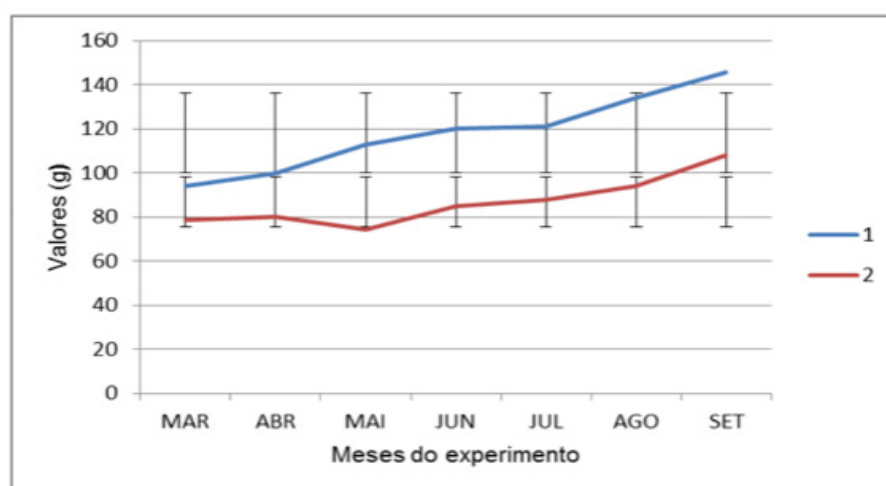


Figura 6 – Variação do peso mensal dos indivíduos 1 e 2.

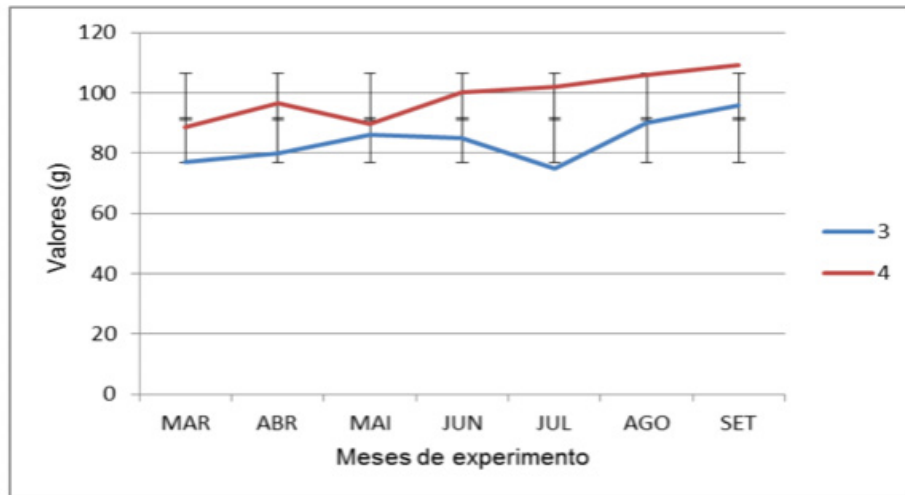


Figura 7 – Variação do peso mensal dos indivíduos 3 e 4.

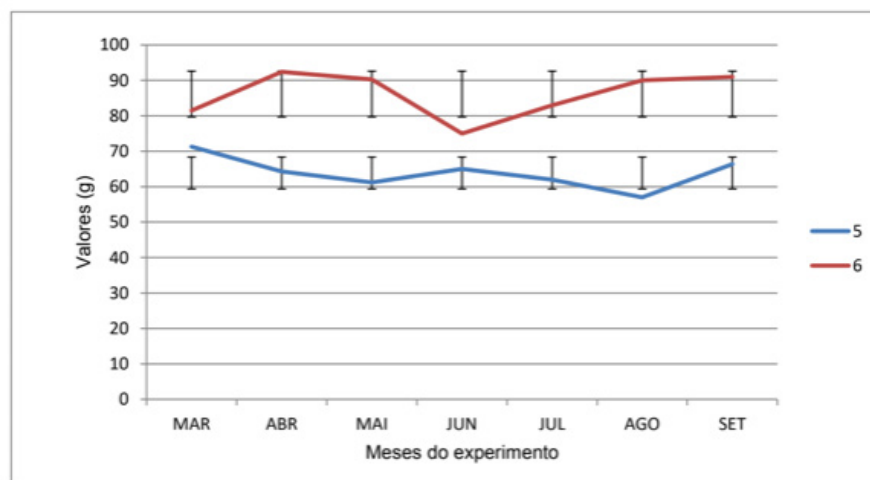


Figura 8 – Variação do peso mensal dos indivíduos 5 e 6.

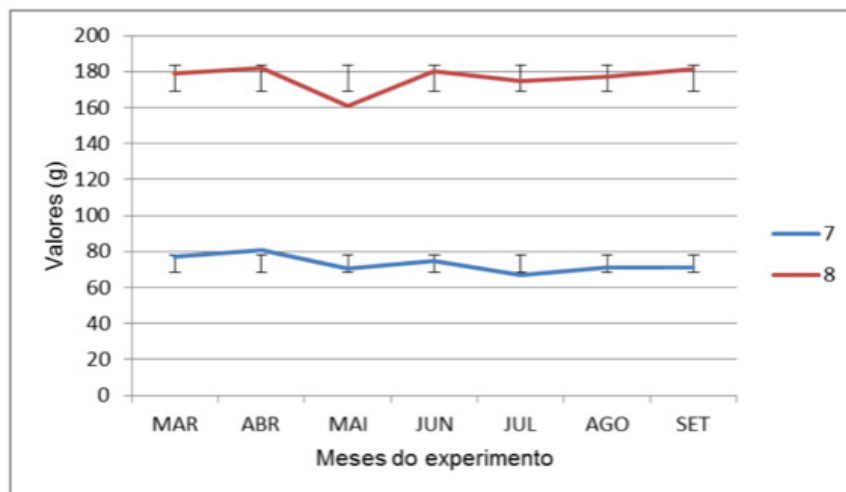


Figura 9 – Variação do peso mensal dos indivíduos 7 e 8.

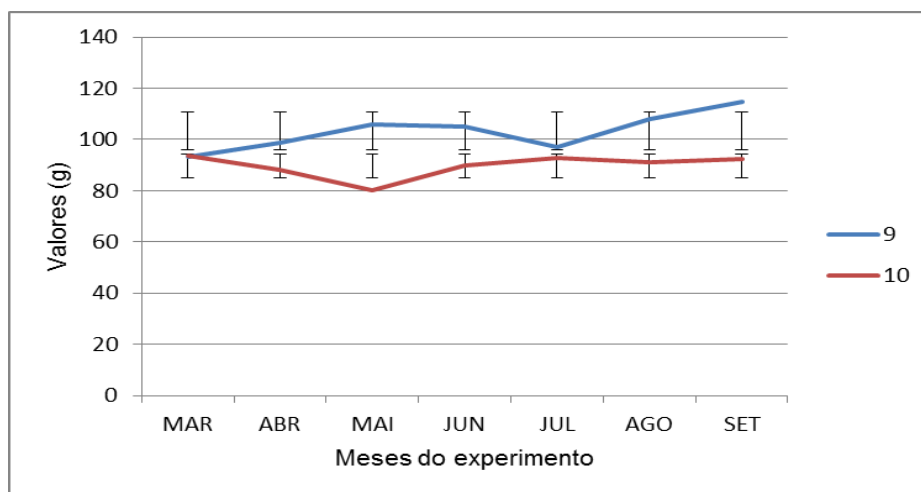


Figura 10 – Variação do peso mensal dos indivíduos 9 e 10.

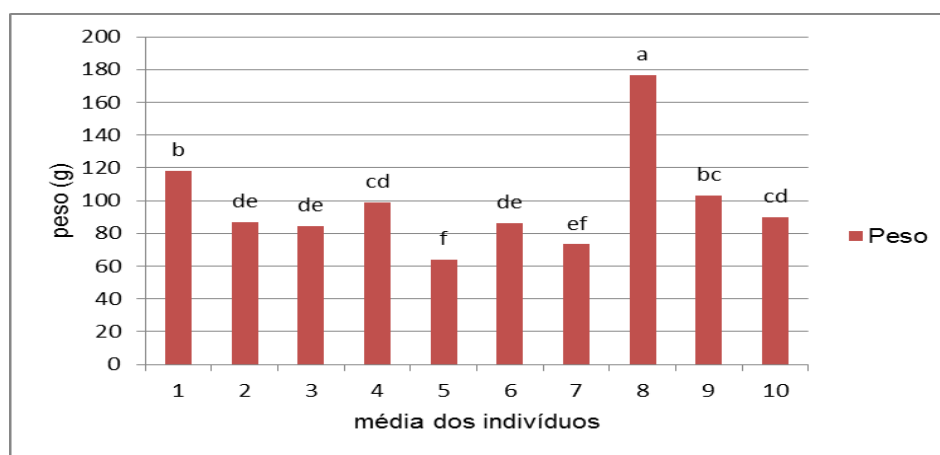


Figura 11 - Média dos pesos individuais em gramas.

Na figura 11, mostra-se a média dos pesos, de cada animal, também em comparação ao grupo, para que haja a certeza de padrão de crescimento, com análise Anova com Tukey. As letras acima das barras de médias dos animais mostram as proximidades de cada indivíduo. ($F=88.9948$ $p<0,05$)

4 | DISCUSSÃO

Observa-se que mesmo sendo animais recebidos de uma única entrega voluntária, temos diferenças com crescimento e adaptação ao meio. Essa diferença individual pode ser observado no indivíduo 8, considerado o maior indivíduo, tendo média geral de Comprimento da Carapaça (C.C.) de 9,60 cm, superior à dos indivíduos cuja média é de 7,4 cm, não apresentando anomalias, como casco ou algum membro apresentando deformidades, nem desenvolvimento diferenciado do grupo.

Na figura 4, o gráfico de variação estatística de cada fator de mensuração onde é visível observar variação do padrão individual de crescimento, corroborando com o quadro 1. Em ambos os dados, é possível observar homogeneidade dos dados, estando condizentes com, por exemplo, as médias das mensurações de Largura da Carapaça (L.C.), que, pela anatomia da espécie os valores são menores, encontrando-

se no estudo realizado uma média de 5,7 cm, e somente houve discrepância com indivíduo oito com 6,80cm de média de crescimento.

Analisando estatisticamente a figura 3, os animais tiveram média de crescimento similar, porém pode-se observar uma divisão em três grupos, b, c e d, onde os indivíduos foram separados pela semelhança no padrão crescimento.

Na figura 5, temos a Altura da carapaça (A.C.), uma análise separada, pois a medida não tem interferência de outras para o seu crescimento, diferentemente da largura do plastrão que depende do crescimento do comprimento do plastrão, se essas duas medidas não aumentarem proporcionalmente é possível que o animal esteja com algum problema de saúde.

Ainda observando a figura 5 podemos confirmar que os neonatos tendem a crescer com médias próximas, da figura 4, corroborando com os dados. Animais que se desenvolveram com diferenças comparado aos outros, como no caso do animal 6 e 9 cujas médias dos parâmetros de C.C., C.P., L.C. e L.P., em A.C. e também nas variações de peso foram destoantes.

Na categoria peso, (Figura 11), ocorre uma diferenciação significativa dos valores, uma vez que o indivíduo 8, como animal mais desenvolvido do grupo alcança quase 180g, para o indivíduo 5 com um pouco mais de 60g, entretanto os outros animais conseguiram se manter em uma faixa de pesos. Porém, o peso é um caractere muito importante, por esses animais serem ectotermicos, com as quedas bruscas da temperatura, pode ocorrer a diminuição da atividade corpórea, isso indica que muitos param de fazer outros tipos de atividades como alimentação, para poder manter as formas vitais funcionando. Nas figuras 7 á 10, podemos observar bem essas variações, observamos também, que ocorre uma variação de ganho de massa de alguns indivíduos, enquanto a perda de outros no mesmo período, como por exemplo, no mês de Junho, os indivíduos correspondentes aos números 1, 2, 3, 7, 8 e 10, ganharam peso, em contra partida os animais 4, 5, 6 e 9 perderam peso, sabendo que estavam em mesmas condições e com a mesma oferta de alimento, não se sabe ao certo o motivo dessa variação.

O estudo atual corrobora com Costa (2014) que também trabalhou com *Chelonoidis carbonaria*, onde foram verificadas diferenças significativas ($p < 0,05$) em todas as medidas aferidas ao longo dos meses, e aferem que nos primeiros meses de vida têm crescimento mais lento. Costa (2014) também utilizou a mesma metodologia, parâmetros e paquímetro como ferramenta de mensuração, o que diferiu do trabalho de Vlahovic (2017), que utilizou fita métrica e então as medidas curvilíneas, como Comprimento Curvilíneo da Carapaça e Largura Curvilínea da Carapaça, metodologia adotada por Marcon (2013), com tartarugas marinhas das espécies *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta*.

No presente estudo a metodologia utilizada foi importante para padronização de mensurações de espécies de testudineos terrestres. O presente trabalho utilizou os estudos de biometria de *Podocnemis expansa* realizados por Sá et. al (2004) e Alves

Júnior et. Al. (2010) e Bujes (2008) que utilizou *Phrynops hilarii*, para que o presente estudo seja padronizado para espécies terrestres.

Arraes (2012) trabalhou com *Podocnemis unifilis*, que por sua vez, obtendo resultados próximos mesmo com animais de diferentes habitats, pode ser padrão dos testudíneos, com crescimento lento dos primeiros meses de vida.

No trabalho de Morselli et al. (2016), os animais que são o objeto do estudo estão em cativeiro e é importante ressaltar essa condição dos cativos e a biometria como um parâmetro para avaliar as condições dos animais, uma vez que o grupo estudado também apresenta-se em condições de cativeiro, determinando assim possíveis melhoras no manejo.

5 | CONCLUSÃO

O trabalho teve sucesso no acompanhamento dos animais, uma vez que todos cresceram sem discrepâncias em seus resultados. Em quelônios, diferentes parâmetros estão sendo utilizados para determinar a sua condição corporal, entre esses a medida do tamanho da carapaça e plastrão e massa corporal. Mas não é apenas a massa corporal o indicador de saúde do indivíduo, esses parâmetros associados a biometria podem ser utilizados para determinar índices de condição adequada, indicando bem-estar animal.

Podemos considerar que os neonatos crescem de maneira individual, sem um padrão específico, e como um dos poucos trabalhos tratados da biometria dessa espécie, servirá como referência para estudos subsequentes.

Esses índices podem ser utilizados como ferramenta de avaliação do estado de saúde de uma população de testudíneos, tanto em cativeiro, como em seu ambiente natural, por refletir condições morfológicas e fisiológicas do animal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Me. Matheus Salgado de Oliveira pela revisão do abstract.

REFERÊNCIAS

JÚNIOR, Alves et al. **Biometria de neonatos de tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812)(Testudines, Podocnemididae) oriundos de ninhos naturais.** 2010. PUBVET, Londrina, v.4, n.17, ed. 122, art. 823.

ARRAES, D. R. S. **Nidificação, neonatos ea influência da pressão antrópica em tracajá *Podocnemis unifilis* TROSCHEL, 1848 (Podocnemididae) na bacia do Rio Araguari, Amazônia Oriental, Brasil.** 2012

BUJES, Clovis de Souza. **Biologia e conservação de quelônios no Delta do Rio Jacuí-RS: aspectos da história natural de espécies em ambientes alterados pelo homem.** 2008.

COSTA, A. C. S. **Estudo morfométrico de filhotes de jabutis, *Chelonoidis carbonaria* e *Chelonoidis denticulata*, em cativeiro.** RESUMOS DO XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPA. ISSN 2176-1213. 2014

C. S. E., GOULART. **Herpetologia, Herpetocultura e Medicina de Répteis.** Ed. L.F. Livros de Veterinária LTDA, v.1, p.21-56, 99-108, 131-144, 2004.

MARCON, M. C. C., **Padrões- temporais da captura acidental de tartarugas marinhas *Dermochelis coriacea* e *Caretta caretta* pela pesca com espinhel pelágico na região Sudeste/Sul do Brasil.** Dissertação de mestrado em Ciências , áreas de Oceanografia Biológica, São Paulo, 2013.

MARTINS, Marcio; MOLINA, F. de B. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. **Livro vermelho da Fauna Brasileira ameaçada de extinção (ABM Machado, GM Drummond, AP Paglia, ed.). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p. 327-334, 2008.**

REY MATIAS, Carlos Alexandre et al. **Aspectos fisiopatológicos da retenção de ovos em Jabutipiranga (*Geochelone carbonaria* Spix, 1824).** *Ciência Rural*, v. 36, n. 5, 2006.

FERNANDO GUEDES PEREIRA MONTENEGRO, Paulo. **Efeitos do estresse e do cloridrato de quetamina sobre o padrão eletrocardiográfico, frequência cardíaca e comportamento de jabutis-piranga (*Geochelone carbonaria* Spix, 1824).** 2004.

MORSELLI, M. E. P. et al. **Biometria e parâmetros hematológicos em tartarugas da Amazônia de um criatório comercial de Rio Branco/AC.** *Arq. bras. med. vet. zootec*, v. 68, n. 6, p. 1548-1556, 2016.

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B.; MCFARLAND, William N. **A vida dos vertebrados.** São Paulo: Atheneu, 2003.

RODRIGUES, A. L. B., MARTINS, M. F., PIERUZI, P. A. **Estudo da flora Intestinal do Jabuti-piranga Utilizado em Projetos de Zooterapia com Crianças e Idosos.** Dissertação de Mestrado em Ciência Animal. Universidade Vila Velha. 2013.

SÁ, Vinicius Augusto et al. **Crescimento ponderal de filhotes de tartaruga gigante da Amazônia (*Podocnemis expansa*) submetidos a tratamento com rações isocalóricas contendo diferentes níveis de proteína bruta.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 33, n. 6, p. 2351-2358, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA, 2015. **Lista de Répteis do Brasil.** Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/index.php/repteis>. Último acesso: 15/09/2017.

SILVA, J. I., **Descrição anatomica e radiográfica dos órgãos celomáticos do jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*).** Dissertação (mestrado em Ciência animal) – Universidade Vila Velha. 2012.

VLAHOVIC, Maiara Cristina Ribeiro; LOPES, Karla Andressa Ruiz; DE CAMPOS VELHO, Nádya Maria Rodrigues. **BIOMETRIA DE NEONATO DE CHELONOIDIS CARBONARIA (Spix, 1824) ASSOCIADA A NUTRIÇÃO.** *Revista Univap*, v. 22, n. 40, p. 618, 2017.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-218-0

