**ARÉA TEMÁTICA: ECOLOGIA (VERTEBRADOS)**

**SUBÁREA TEMÁTICA: ECOLOGIA GERAL**

**CARACTERIZAÇÃO DO DIMORFISMO SEXUAL NOS LAGARTOS NEOTROPICAIS *Tropidurus cocorobensis* e *Tropidurus semitaeniatus* (SQUAMATA: TROPIDURIDAE)**

Osmar dos Reis Filho¹, Patricia Marques do Amaral Oliveira¹, Sarah Vieira de Melo Lima¹, Rikelme Carmo da Cruz¹, Evelyn de Andrade Peixoto¹, Edgard Santos Powell¹, Caio Gabriel Tavares Ferreira¹, Pedro Murilo Sales Nunes¹, Marco Jacinto Katzenberger Baptista Novo¹²,

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife. E-mail: osmar.reis@ufpe.br

² E-mail: marco.katzenberger@ufpe.br

**INTRODUÇÃO**

O dimorfismo sexual (DS) é comumente encontrado em animais, sendo a maioria das espécies dimórficas em vez de monomórficas (Kaliontzopoulou et al., 2007). Os processos que desencadeiam o DS podem ser sintetizados em: 1) competição intrasexual por parceiros; 2) seleção de fecundidade e 3) diferenças intersexuais nos hábitos de vida (Brandt et al., 2016). Nos vertebrados, o DS pode ser observado em diferentes traços fenotípicos, como por exemplo na coloração, morfologia e tamanho corporal, e até mesmo no comportamento (Bruinjé et al., 2018).

O DS é bastante comum entre os lagartos, com machos e fêmeas diferindo geralmente em coloração, tamanho e forma do corpo (Pinto et al., 2005). Para algumas espécies de *Tropidurus* é comum encontrar uma coloração mais escura, como uma mancha, na região ventral das patas traseiras (Pinto et al., 2005; Bruinjé et al., 2018). A seleção sexual parece favorecer o maior tamanho corporal nos lagartos machos, influenciando a territorialidade e comportamento agonístico que resultam em uma maior aquisição de parceiras sexuais e prioridade de ser escolhido pelas fêmeas (Pinto et al., 2005; Brandt et al., 2016).

*Tropidurus cocorobensis* (Rodrigues, 1987) é um lagarto psamófilo, endêmico da Caatinga (Ribeiro et al., 2012), enquanto que *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825) é um lagarto saxícola que vive associado a ambientes rochosos (Bruinjé et al., 2018). Dentro do gênero *Tropidurus*, já foi identificado em diversas espécies dimorfismo sexual no tamanho do corpo e na coloração (Pinto et al., 2005). Para *T. semitaeniatus* já existem evidências do dimorfismo sexual para populações no Norte brasileiro (Bruinjé et al., 2018), mas estudos na região Nordeste ainda são escassos. Para *T. cocorobensis*, estudos que abordam a sua ecologia e morfologia são ainda mais escassos. Sendo assim, o principal objetivo desta pesquisa foi verificar a existência de dimorfismo sexual morfológico em *T. cocorobensis* e *T. semitaeniatus* no Parque Nacional do Catimbau (PARNA Catimbau, entre as coordenadas 08°24''S e 08°36'S; 37°09'W e 37°14'W), localizado nos municípios de Buíque, Tupanatinga e Ibimirim, em Pernambuco

**MATERIAL E MÉTODOS**

Foram analisados 85 indivíduos de *Tropidurus cocorobensis* (53 machos e 33 fêmeas) e 68 *T. semitaeniatus* (34 machos e 34 fêmeas). Apenas indivíduos adultos foram utilizados neste estudo, de modo a minimizar a influência de alometrias ontogenéticas. Todos os espécimes são do Parque Nacional do Catimbau, ambiente de Caatinga em Pernambuco, e foram disponibilizados pela Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Pernambuco (CHUFPE).

Para determinar a maturidade e o sexo, as gônadas de cada espécime foram verificadas individualmente com auxílio de uma lupa. Machos adultos foram determinados a partir da visualização do enovelamento evidente do seu epidídimo e/ou canal deferente; fêmeas adultas foram determinadas pela presença de ovos, ou pelo desenvolvimento do ovário (Mayhew, 1963).

Para analisar a morfometria dos animais, foram utilizadas as seguintes medidas lineares: comprimento rostro-cloacal (CRC); comprimento da cabeça (CC); largura da cabeça (LC) e altura da cabeça (AC); Todas essas medidas foram realizadas com auxílio de um paquímetro digital com precisão de 0,1 mm.

Para analisar o dimorfismo sexual no tamanho das variáveis utilizadas, foi realizado uma Análise de Covariância (ANCOVA) com o CRC como covariável independente e as outras variáveis da cabeça como dependentes, com sexo como variável categórica.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No geral, os machos de *T. cocorobensis* e *T. semitaeniatus* apresentaram maiores médias em relação as fêmeas respectivas de cada espécie, para todas as variáveis analisadas (Tab. 1). O resultado da ANCOVA evidenciou que a relação entre o CRC e cada variável foi significativa em ambas as espécies, mostrando que quanto maior os indivíduos, maiores são as medidas da cabeça (*T. cocorobensis*, CC, F1,81 = 430,98 *p* < 0,001; LC, F1,81 =369,91 *p* < 0,001 ; AC, F1,81 =239,11 *p* < 000,1; *T. semitaeniatus*, CC, F1,64 = 135,79 *p* = ; LC, F1,64 = 54,02 *p* = ; AC, F1,64 = 56,12; *p* =) (Fig. 1).

O dimorfismo sexual foi evidenciado em *T. cocorobensis* com uma relação significativa entre as variáveis CC, LC e AC e o sexo, com os machos sendo maiores que as fêmeas (CC, F1,81 = 620,30 *p* < 0,001; LC, F1,81 = 430,98 *p* < 0,001; AC, F1,81 = 324,32 *p* < 0,001). Em *T. semitaeniatus* também foi encontrado dimorfismo sexual, com as variáveis CC, LC e AC divergindo de acordo com o sexo, com os machos sendo maiores de forma significativa (CC, F1,64 = 580,77 *p* < 0,001; LC, F1,64 = 294,28 *p* < 0,001; 294,28; AC, F1,64 = 179,44 *p* < 0,001).

Houve interação entre sexo e CRC em *T. cocorobensis*, indicando que a relação entre CRC e as variáveis dependentes LC e AC variam conforme o sexo, sendo o aumento da variável dependente com o CRC maior nos machos do que nas fêmeas (CC, F1,81 = 2,53 *p* = 0.115; LC, F1,81 = 4,37 *p* = 0,039; AC, F1,81 = 10,02 *p* = 0,002). Em *T. semitaeniatus* não houve relação significativa na influência do CRC e sexo na variável dependente, mostrando que nos machos e fêmeas o crescimento da variável dependente em relação ao CRC e sexo seguem o mesmo padrão (CC, F1,64 = 0,38 *p* = 0,538; LC, F1,64 = 2,17 *p* = 0,145; AC, F1,64 = 0,69 *p* = 0,406), embora as fêmeas sejam significativamente menores para as mesmas variáveis (Fig. 1).

Tabela 1: Medidas lineares do CRC: Ccomprimento rostro-cloacal; CC: comprimento da cabeça; LC: largura da cabeça; AC: altura da cabeça (média ± desvio-padrão) de indivíduos machos e fêmeas de *Tropidurus cocorobensis* e *T. semitaeniatus*.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Espécies | Sexo** | **CRC** | **CC** | **LC** | **AC** |
| *T. cocorobensis* |  |  |  |  |
| Machos | 76,3 ± 8,61 | 17,9 ± 1,95 | 14,0 ± 1,76 | 9,92 ± 1,40  |
| Fêmeas | 62,1 ± 3,77 | 14,3 ± 0,743 | 10,9 ± 0,620 | 7,62 ± 0,430 |
| *T. semitaeniatus* |  |  |  |  |
| Machos  | 82,7 ± 4,84 | 18,2 ± 1,06 | 15,3 ± 1,32 | 7,40 ± 0,748 |
| Fêmeas | 68,7 ± 4,32 | 15,0 ± 0,892 | 12,0 ± 0,762 | 5,77 ± 0,596 |



Figura 1: Relação entre o Comprimento Rostro-Cloacal e as variáveis da cabeça em *Tropidurus cocorobensis* e *T. semitaeniatus*. A), B) e C) *T. cocorobensis*; D), E) e F) *T. semitaeniatus*; CRC: Ccomprimento rostro-cloacal; CC: comprimento da cabeça; LC: largura da cabeça; AC: altura da cabeça. Triângulos azuis:machos; Quadrados roxos: fêmeas.

A morfologia craniana em lagartos influencia diretamente na sua ecologia, p.e. dinâmica trófica, estratégia de forrageamento, nicho e utilização de recursos (Schoener, 1971). No contexto de dimorfismo sexual no tamanho já foi visto nos lagartos do gênero *Tropidurus* (Pinto et al., 2005; Bruinjé et al., 2018), e isso pode ser reflexo da seleção sexual em conjunto do hábito territorialista encontrado em machos de outras espécies de *Tropidurus* (Kohlsdorf et al., 2006). Além de estudos de morfometria linear, a morfometria geométrica é uma importante alternativa para complementar estudos de forma. Estudos com lagartos já mostraram dimorfismo sexual na forma da cabeça, com alterações no formato da cabeça que acompanham o tamanho (Kaliontzopoulou et al., 2007; 2008). Um estudo avaliando a morfometria geométrica na forma da cabeça em uma espécie da família Tropiduridae, *Microlophus atacamensis* mostrou que não há dimorfismo sexual nas visões dorsais e laterais da cabeça (Ibáñez et al., 2015).

**CONCLUSÕES**

Foi possível constatar que existe dimorfismo sexual evidente no tamanho em *Tropidurus cocorobensis* e *T. semitaeniatus*, sendo necessário adicionar análises de morfometria geométrica para avaliar mais detalhadamente a forma da cabeça de maneira isolada, encontrando possíveis variações que possam complementar as observações já realizadas com base em análises de morfometria linear.

**REFERÊNCIAS**

Brandt, R. et al. 2016. Sexual differences in locomotor performance in *Tropidurus catalanensis* lizards (Squamata: Tropiduridae) - body shape, size and limb musculature explain variation between males and females. **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 118, n. 3, p. 598–609.

Bruinjé, A. C.; Leivas, P. T.; Costa, G. C. 2018. Characterisation Of Sexual Dimorphism and Male Colour morphs of *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825) in three populations from northeast of Brazil. v. 11, p. 755-760.

Ibáñez, S. et al. 2015. Geometric morphometric analysis of the head of *Microlophus atacamensis* (Tropiduridae) in a latitudinal gradient. **Zoological Studies**, v. 54, n. 1, p. 24.

Kaliontzopoulou, A.; Carretero, M. A.; Llorente, G. A. 2007. Head shape allometry and proximate causes of head sexual dimorphism in *Podarcis* lizards **Biological Journal of the Linnean Society**, v. 93, n. 1, p. 111–124.

Kaliontzopoulou, A.; Carretero, M. A.; Llorente, G. A. 2008. Multivariate and geometric morphometrics in the analysis of sexual dimorphism variation inPodarcis lizards. **Journal of Morphology**, v. 268, n. 2, p. 152–165.

Kohlsdorf, T.; Ribeiro, J. M.; Navas, C. A. 2006. Territory quality and male dominance in Tropidurus torquatus (Squamata, Tropiduridae). **Phyllomedusa: Journal of Herpetology**, v. 5, n. 2, p. 109.

Mayhew, W. W. 1963. Reproduction in the Granite Spiny Lizard, *Sceloporus orcutti.***Copeia**, v. 1963, n. 1, p. 144.

Pinto, A. C. S.; Wiederhecker, H. C.; Colli, G. R. 2005. Sexual dimorphism in the Neotropical lizard, *Tropidurus torquatus* (Squamata, Tropiduridae). **Amphibia-Reptilia**, v. 26, n. 2, p. 127–137.

Ribeiro, L. B. et al. 2012. *Tropidurus cocorobensis* Rodrigues, 1987 (Squamata, Tropiduridae): new record and geographic distribution map in northeastern Brazil. v. 26, n. 1, p. 63-65.

Schoener, T. W. 1971. Theory of Feeding Strategies. **Annual Review of Ecology
and Systematics**, v. 2, n. 1, p. 369–404.