

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DE *RHINELLA DIPTYCHA* (COPE, 1862) ORIUNDOS DE LIXÕES E AMBIENTES NATURAIS NO SUL DO CEARÁ

Evelyn Karen Romana da Silva ^{1 2}, Ruan Silva Monteiro ², Hiury Antonio Souza Cruz ², Rivanilda Gonçalves Duarte ², Cicero Ricardo de Oliveira ^{2 3}, Samuel Cardozo Ribeiro ^{2 3}.

Resumo: A análise morfométrica de anfíbios é fundamental para entender as variações morfológicas e adaptativas das espécies em diferentes habitats. Este estudo teve como objetivo analisar e comparar os aspectos morfométricos, como peso e tamanho de *Rhinella diptycha* em dois ambientes com diferentes níveis de perturbação antrópica. Os dados foram coletados em 10 municípios do sul do Ceará. Foram analisados 157 indivíduos, sendo 79 de áreas naturais e 78 dentro de lixões. Os resultados mostraram diferenças significativas em duas variáveis: massa e largura do corpo, sendo os sapos encontrados em lixões apresentando maior média dessas medidas, o que sugere maior oferta de alimento. No entanto, outras variáveis morfométricas não apresentaram diferenças significativas entre os dois ambientes. O teste ANOVA indicou que a variabilidade nas médias das variáveis não foi estatisticamente significativa, sugerindo que as diferenças observadas podem ser atribuídas ao acaso ou à variabilidade natural dos dados. Conclui-se que tanto os lixões quanto ambientes naturais oferecem uma boa quantidade de alimento para *R. diptycha*.

Palavras-chave: Morfometria. Perturbação. Variabilidade.

1. Introdução

A análise morfométrica de anfíbios é essencial para compreender as variações morfológicas e adaptativas das espécies em diferentes habitats. *Rhinella diptycha*, conhecido como 'sapo-cururu' é uma espécie de anuro comum na Caatinga do nordeste brasileiro, espécie de médio porte, que apresenta características que refletem as adaptações ao seu ambiente. Apesar de *R. diptycha* não possuir medidas específicas amplamente documentadas, outras espécies do gênero *Rhinella* demonstram grande diversidade de tamanhos, com *Rhinella hoogmoedi* apresentando machos com comprimento rostro-cloacal (CRC) variando de 39,4 a 52,1 mm (Caramaschi e Pombal, 2005) e fêmeas alcançando até 91,6 mm (Lehr et al., 2021).

Esses dados indicam que o tamanho de *Rhinella diptycha* também pode variar, sendo importante investigar como as condições ambientais influenciam suas

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

dimensões e, considerando que esta espécie pode habitar tanto lixões quanto ambientes naturais, uma análise morfométrica detalhada permitirá identificar se existe alguma diferença entre as populações oriundas desses habitats, contribuindo para a compreensão das adaptações morfológicas em resposta a diferentes pressões ambientais. Em girinos, quanto maior uma dieta rica em teor proteico, mais facilmente o indivíduo chegará a um crescimento ideal (Martins et al., 2013; Dash e Dei, 1998). Embora o peso de *R. diptycha* não esteja especificamente documentado, é razoável inferir que ele esteja alinhado com as características de tamanho observadas em outras espécies do gênero, como é o caso de *Rhinella arenarum*, onde o tamanho corporal revelou uma correlação entre o tamanho corporal e a quantidade de presas consumidas (Gangenova et al., etc 2020; McDonnell e Hahs 2015; Tejedo et al., 2010; Quiroga et al., 2009), refletindo a leveza típica dos sapos em relação às suas dimensões.

2. Objetivo

A presença de diversos anuros em lixões, nos faz questionar se essas áreas, por conter alimentos que estão fora de suas dietas, podem interferir na dinâmica do seu corpo. Em virtude desse questionamento, faz-se importante entender como esses animais estão se comportando nesses ambientes, bem como, também, compreender sobre sua morfometria diante dos aspectos nutricionais. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo analisar e comparar os aspectos morfométricos - peso e morfologia - de *Rhinella diptycha*, em dois ambientes de diferentes perturbações antrópicas sendo eles, lixões e áreas naturais.

3. Metodologia

Foram utilizados dados morfométricos de *Rhinella diptycha* coletados em ambientes naturais e lixões à céu aberto, nos municípios de Crato, Juazeiro do Norte, Caririaçu, Milagres, Barro, Aurora, Santana do Cariri, Nova Olinda, Brejo Santo e Porteiras, localizados no sul do Ceará. Sendo coletados, ao todo, 209 indivíduos, sendo 79 em áreas naturais e 78 em lixões. Após a coleta, os indivíduos foram eutanasiados com lidocaína 2%, realizado o processo de pesagem e medição do tamanho com posterior fixação com formol, e logo após iniciou-se a retirada dos estômagos, onde todo o conteúdo estomacal foi identificado e tabelado.

Os dados utilizados para a análise morfométrica foram: massa, comprimento rostro-cloacal (CRA), largura do corpo (LCO), altura do corpo (ACO), largura da cabeça (LCA), altura da cabeça (ACA), comprimento da cabeça (CCA), comprimento dos membros anteriores (CMANT) e comprimentos dos membros posteriores (CMPOST). As variáveis corporais foram submetidas às análises estatísticas de média e variância (ANOVA), no software *The R Project for Statistical Computing*.

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

4. Resultados

Com base nas análises estatísticas realizadas no programa R, foi utilizado um script de média, onde as variáveis foram analisadas de acordo com cada ambiente. Na tabela 1 é possível observar os resultados das médias obtidas dos indivíduos de cada área. Nas análises dos espécimes encontrados, foram observadas diferenças nas médias em duas variáveis (MASSA E LCO), nas outras sete variáveis (CRA, ACO, LCA, ACA, CCA, CMANT e CMPOST) não foram encontradas diferenças significativas da morfometria corporal de *R. diptycha*.

	MASSA	CRA	LCO	ACO	LCA	ACA	CCA	CMANT	CMPOST
LIXÃO	576.451	153.420	111.698	56.450	45.569	12.841	35.569	57.466	123.309
AMBIENTE NATURAL	388.474	142.529	92.358	41.924	43.414	12.243	32.750	57.253	120.798

Tabela 1 - Resultados das médias morfométricas de 77 indivíduos de *Rhinella diptycha* e encontrados em lixões e 132 encontrados em ambientes naturais. Massa: peso; CRA: comprimento rostro-cloacal; LCO: largura do corpo; ACO: altura do corpo; LCA: largura da cabeça; ACA: altura da cabeça; CCA: comprimento da cabeça; CMANT: comprimento dos membros-anteriores; CMPOST: comprimento dos membros-posteriores.

O teste ANOVA (*Analysis of variance*), *p-value* (α) para as variáveis morfométricas de *R. diptycha* assumiu o valor de 0,705, não demonstrando significância. Para um teste ser estatisticamente significativo, α deve ser menor que 0,05 ($0,705 > 0,05$). Nesta análise, o valor maior que 0,05 indica que a evidência contra a hipótese nula é insuficiente (Bartovs et al., 2022). Concluindo que o resultado das variâncias médias não é estatisticamente significativo, sugerindo que as variáveis díspares podem ser atribuídas ao acaso ou variabilidade natural dos dados.

5. Conclusão

Conclui-se, portanto, que os espécimes de *Rhinella diptycha* encontrados em ambientes de lixão a céu aberto podem apresentar uma melhor alimentação, visto que a média das massas desses anuros resultou na diferença de 187.98 entre uma mediana e outra, em razão da alta quantidade de invertebrados que esses ambientes possuem. Ao avaliar a variabilidade morfométrica do anuro, chega-se à conclusão que os ambientes de lixões ou ambientes naturais possuem uma oferta de alimentos para esses animais, sem apresentar qualquer variação na dieta natural dos indivíduos. O valor da largura corporal (LCO) está agregado ao peso, associado aos valores sobressalentes, dessa maneira, também é esperado que apresente variação. A não diferença observada no restante das medias das variáveis é devido ao conservadorismo filogenético da

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

morfologia que não depende de nutrição, diferente da Massa e LCO que podem variar de acordo com a quantidade de itens ingeridos e a saúde do animal, o que faz sentido, uma vez que se trata da mesma espécie. Importante ressaltar que esses ambientes não são adequados para qualquer animal, pois, além da sua dieta natural, outros tipos de alimentos e resíduos podem ser encontrados nos conteúdos estomacais.

Ao compararmos a mesma espécie em dois ambientes diferentes, era esperado que os animais que estariam fora do lixão apresentariam melhores condições corporais, visto que não estariam submetidos a um ambiente altamente perturbado. No entanto, nossos dados não apresentam informações diretas sobre o estado de saúde desses animais. Porém, os indivíduos encontrados no interior do lixão mostram-se maiores e mais pesados, refletindo uma maior presença de alimentos para esses indivíduos, possibilitando uma menor necessidade de deslocamento para se alimentarem. Outro ponto que explica essa variação é a diferença do número de machos e fêmeas analisadas, uma vez que as áreas de lixão (56,4%) e em áreas naturais (40,5%) foram fêmeas. Naturalmente, para *R. diptycha*, fêmeas são maiores que machos, esse fato pode ter contribuído para a diferença na média de peso observada. Essas condições podem favorecer um crescimento mais acelerado frente a ambientes altamente estressantes, indicando uma alta plasticidade alimentar da espécie e adaptabilidade, possuindo capacidade de tolerar diversos ambientes e ajustar sua dieta de acordo com os recursos disponíveis. Em razão disso, *Rhinella diptycha* reflete uma fácil adequabilidade ambiental, destacando seu potencial capacidade de invadir e se estabelecer em novas localidades, tornando-o uma espécie potencialmente invasora.

6. Agradecimentos

À FUNCAP por apoiar e financiar a pesquisa;
Ao LABEAS pelo acolhimento e apoio, sempre;
Ao Ricardo, Hiury e Ruan

7. Referências

CARAMASCHI, U.; POMBAL, J. P., Jr. A new species of *Rhinella* Fitzinger, 1826 from the Atlantic Rain Forest, Eastern Brazil (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Papeis avulsos de zoologia*, v. 46, n. 23, p. 251–259, 2006.

Frantivsek, Bartovs., Samuel, Pawel., Eric-Jan, Wagenmakers. (2022). 2. When Evidence and Significance Collide.

Filipa, M., S., Martins., Maria, do, Mar, Oom., Rui, Rebelo., Gonçalo, M., Rosa., Gonçalo, M., Rosa. (2013). 2. Differential effects of dietary protein on early life-

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

history and morphological traits in natterjack toad (*Epidalea calamita*) tadpoles reared in captivity. *Zoo Biology*, doi: 10.1002/ZOO.21067

Gangenova, E., Giombini, M. I., Zurita, G. A., e Marangoni, F. (2020). Respostas morfológicas de três espécies de anuros nativos persistentes após a conversão da floresta em monoculturas de pinheiros: tolerância ou prosperidade? *Zoologia Integrativa*, 15(5), 428–440. <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12440>.

LEHR, E. et al. A new species of toad (Anura: Bufonidae: *Rhinella*) from northern Peru. *Taxonomy*, v. 1, n. 3, p. 210–225, 2021.

Lorena, B., Quiroga., Eduardo, Alfredo, Sanabria., Juan, Carlos, Acosta. (2009). 2. Size- and Sex-Dependent Variation in Diet of *Rhinella arenarum* (Anura: Bufonidae) in a Wetland of San Juan, Argentina. *Journal of Herpetology*, doi: 10.1670/07-117R2.1

M., C., Dash., C., Dei. (1998). 3. Dietary effect on larval growth, body size at metamorphosis and larval duration in *Microhyla ornata* (Amphibia: Anura). *Tropical Ecology*.