

COMPARAÇÃO DO TAMANHO DO CORPO E DAS PRESAS DE DUAS ESPÉCIES DE ANUROS (AMPHIBIA) NO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU – BA

Jocilene Brandão Herrera*

RESUMO: *Partindo do pressuposto de que espécies grandes predam animais também grandes, ou presas menores em maior quantidade, este estudo mostra a análise de itens estomacais e relação entre tamanho de presa e predador das espécies de *B.crucifer* e *L.ocellatus*, que fazem parte da coleção herpetológica de referência do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOА) da Universidade Católica do Salvador (UCSAL), as quais foram coletados manualmente no Parque Metropolitano de Pituaçu (PMP) que é um remanescente de Mata Atlântica, tendo como objetivo verificar se há relação direta entre tamanho de presa e predador, nas referidas espécies: *Bufo crucifer* e *Leptodactylus ocellatus*. Vinte animais tiveram seus estômagos retirados e seu conteúdo estomacal analisado. Os itens da dieta foram identificados em nível de ordem. As ordens Hymenoptera e Coleoptera foram importantes na dieta de *Bufo crucifer* enquanto *Leptodactylus ocellatus* consumiu principalmente Isoptera seguido por Orthoptera. Sendo comum na dieta das duas espécies somente as ordens Coleoptera e Orthoptera. Através de análises, foi feita a comparação entre tamanho das duas espécies, as quais possuem semelhança no tamanho corporal. Também foi verificado, através de análises, o tamanho da boca do animal em relação à presa e foi verificado que não há essa relação para a comunidade estudada.*

Palavras-chave: Anura; Dieta

INTRODUÇÃO

Grandes predadores podem consumir presas muito pequenas, porém em grande número, pois quanto maior o tamanho da presa em relação ao predador mais fácil será sua captura (RICKLEFS, 2003 p. 306-308). Além disso, características morfológicas estão diretamente relacionadas aos itens alimentares consumidos, porém presas diminutas não proporcionam energia suficiente para o predador apesar de serem mais abundantes, forçando o animal a predação de presas maiores satisfazendo suas necessidades diárias de energia (RICKLEFS, 2003 p. 306-308).

Entre os anfíbios anuros, por exemplo, indivíduos adultos são carnívoros, consumindo uma variedade de vertebrados e invertebrados, sendo insetos o principal alimento (ZUG, 1993 p.123-124). Duellman (1994 p.229) já afirmava naquele ano que, neste grupo, a diferença taxonômica e o tamanho são fatores que podem implicar a semelhança de itens consumidos. Ainda sob esta mesma ótica, o conteúdo estomacal pode mostrar correlação com a abundância de itens alimentares no ambiente.

Os anuros estão distribuídos em 4.837 espécies (BASTOS et al, 2003 p.9), e no Brasil, ocorrem 747 (SBH, 2005). A Família Leptodactylidae Werner, 1896, ocorre em toda a América Tropical, e no Brasil são conhecidas cerca de 47 espécies para o gênero *Leptodactylus* (SBH, 2005) que são muito diversos quanto à aparência e tamanho (KWET e DI-BERNARDO, 1999

* Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador – UCSal. Orientador: Moacir Santos Tinoco, Mestre em Ecologia e Biomonitoramento (UFBA), Diplomado (Dist.) em Manejo e Conservação Animal – University of Kent / U.K., Coordenador de Herpetologia do ECOA/ICB/UCSal, professor do Departamento de Zoologia e Fundamentos e Métodos do Instituto de Ciências Biológicas da UCSal.

p.56. DUELLMAN, 1994 p. 529). Podem ser muito pequenos ou “gigantes” (de 20 a 215 mm) (Orr 1986 p.90).

A espécie *Leptodactylus ocellatus* Linnaeus, 1758 está distribuída por toda a América do Sul (BASTOS, 2003 p. 35 *apud* FROST, 2002). Popularmente conhecida como rã-manteiga, apresenta pernas bastante musculosas, por isso apreciada como alimento, manchas ocelares esverdeadas no dorso, coloração verde-oliva, ventre esbranquiçado, é encontrada nas bordas das matas, porém mais frequentemente em águas paradas como açudes e pequenas lagoas (BASTOS et al, 2003 p.53., FEIO et al, 1998 p. 27., KWET e DI-BERNARDO, 1999 p. 64). A Família Bufonidae Gray, 1825, varia muito quanto ao tamanho (20 a 250mm), pupilas elípticas horizontais, ocorre em regiões tropicais e temperadas exceto Austrália e Madagascar (ORR, 1986 p. 90., DUELLMAN, 1994 p. 553).

No Brasil são conhecidas 28 espécies do gênero *Bufo* (SBH, 2005). A espécie *Bufo gr crucifer* possui glândulas paratóides laterais atrás dos olhos que liberam uma substância venenosa se pressionada, são robustos e a língua é livre (ORR, 1986 p. 90., FEIO et al 1998 p.21., DUELLMAN, 1994 p. 553). É uma espécie forrageadora e já foi observada próximo a luzes para alimentar-se de insetos que são atraídos pelas mesmas (FEIO et al 1998 p.21). Este trabalho tem como objetivo verificar se (1) o tamanho dos predadores é um fator determinante para o tamanho das presas, (2) se existe correlação entre o tamanho do corpo e o tamanho da presa e (3) se indivíduos de diferentes espécies e tamanhos semelhantes consomem presas de tamanhos e ordens semelhantes (variedade).

O Parque Metropolitano de Pituvaçu (PMP) localiza-se na região urbana da cidade de Salvador – BA, nas coordenadas 12° 56'84" de latitude Sul 38° 24'81" de longitude Oeste (CONDER, 1999). Foi considerada uma área de utilização pública para atividades recreativas e preservação ecológica a partir do decreto estadual nº 23.666/73 (BATISTA, 1998 p. 21). O Parque possui hoje 425 ha dos 660ha originais. É um remanescente de Mata Atlântica em estágio inicial, médio e avançado de regeneração. Está associado a brejos, mata, manguezais, banhados, macegas, restingas, capoeira, dentre outros (CONDER, 1999).

A construção da barragem do rio Pituvaçu, em 1906, levou ao represamento que deu origem à Lagoa de Pituvaçu com quatro quilômetros de extensão, e hoje é utilizada pela população como uma opção de lazer (BATISTA, 1998 p. 21). O Código de Urbanismo e Obras do Município de Salvador estabeleceu critérios e funções da área através das leis nº 2.403 de 23/08/1972 e 2.549 de 04/10/73 e ainda pelo decreto nº 4.756 de 13/03/1975 (CONDER, 1999). Devido à antropização do Parque Metropolitano de Pituvaçu, pode-se observar presença de animais generalistas, como, por exemplo, uma espécie da família Bufonidae (CRUZ RIOS et al, 2003 P. 141).

Os animais foram coletados entre os anos de 2002 e 2004, no Parque Metropolitano de Pituvaçu para compor o estudo de inventário qualitativo da biota terrestre do Parque de Pituvaçu a fim de se conhecer a diversidade de anfíbios para a formatação de um plano diretor para o Parque Metropolitano de Pituvaçu, tendo sido tombado como parte da coleção de referência herpetológica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) localizado na Universidade Católica do Salvador (UCSal), sendo base de dados local para a bacia do rio Pituvaçu, no qual suas informações podem ser usadas por qualquer pesquisador, sem a necessidade de mais sacrifícios de animais.

Foram selecionados 20 espécimes de dois gêneros, *Leptodactylus* (10) e *Bufo* (10). Os animais preservados foram retirados dos frascos correspondentes para secarem em temperatura ambiente. No banco de dados, havia informações sobre o comprimento total (CT), peso vivo e a técnica utilizada para captura, todos foram capturados manualmente com a utilização de PVA noturno (Procura Visual Ativa) (HEYER, 1994 p. 84). A largura da boca foi aferida com paquímetro Scherr-Tumico – 150mm, depois de terem o líquido escorrido. Os estômagos foram

retirados e seus conteúdos estomacais analisados em estéreoscópio. A medição do tamanho da presa (comprimento) foi feita também com paquímetro e identificados ao nível de ordem (BUZZI, 2002). Somente presas inteiras tiveram seu comprimento medido, as presas que não estavam íntegras tiveram suas medidas desconsideradas, mas foram contabilizadas para efeito de dieta. O critério usado para contagem foi a ocorrência da maior quantidade de um determinado tágma da mesma ordem. Também foi anotada a quantidade de invertebrados consumidos por cada indivíduo. Os estômagos e seus conteúdos foram colocados em tubos de ensaio com álcool a 70% com identificação do número do animal correspondente da coleção de referência.

As análises estatísticas dos dados coletados foram feitas com o auxílio da planilha eletrônica EXCEL e dos softwares INSTAT e PCORD. Para responder a pergunta (1) Existe diferença significativa de tamanho corporal entre os indivíduos das duas espécies? – foi utilizado o teste Mann Whitney para testar a hipótese alternativa que aceita o tamanho da presa como determinante do tamanho do predador, para responder a pergunta (2) O tamanho da boca está associado ao tamanho da presa? Foi feita uma comparação entre tamanho da boca do predador com o CT da presa, utilizando o teste de Correlação Linear de Pearson. Os conteúdos estomacais das duas espécies tiveram suas diferenças testadas com a aplicação do teste t, a fim de responder se (3) as duas espécies consumiram itens semelhantes quanto ao tamanho e quantidade?

DESENVOLVIMENTO

Após a coleta dos dados morfométricos, foram encontrados os seguintes valores para comprimento total de *Bufo gr crucifer* $X=70,29$ e $S^2=14,69773$ e *Leptodactylus ocellatus* foi $X=76,07$ e $S^2=21,17483$. A fim de comparar o CT das duas espécies foi utilizado o teste Mann-Whitney, no qual não houve diferença significativa ($p=0,4359$) entre as espécies amostradas. Este resultado deverá refletir no tamanho das presas consumidas, permitindo sugerir que estas espécies, partindo do pressuposto de Ricklefs (2003 p. 306-308), o qual sugere que animais de tamanho semelhante vão ingerir presas de forma semelhante.

Através do teste de Correlação Linear de Pearson, foi comparado o tamanho da presa com a largura da boca dos anuros, obtendo os seguintes resultados: para *Bufo crucifer* $p=0,7117$; $r=-0,1342$ e para *Leptodactylus ocellatus* $p=0,8069$; $r=-0,08897$, sugerindo que não há associação direta entre o tamanho de presa e predador para as duas espécies amostradas. Este resultado demonstra que, aparentemente, não existe por parte dessas duas espécies vistas como generalistas (FEIO et al 1998 p.21), uma procura ou “preferência” por itens de maior ou menor tamanho, consumindo aparentemente o que esteja disponível.

Segundo o resultado do teste t ($p=0,3976$), não houve diferença significativa para o consumo de invertebrados entre as duas espécies estudadas. Coleóptera e Orthoptera foram ordens comuns às duas espécies. A espécie *Leptodactylus ocellatus* apresentou consumo de Isoptera, principalmente, seguido por Orthoptera e Coleoptera, não apresentando consumo de Hymenoptera. A ordem Hymenoptera mostrou-se importante para *Bufo crucifer*, seguido por Coleoptera. A espécie não apresentou nenhum consumo de Isoptera e Arachnida “Figura 01”.

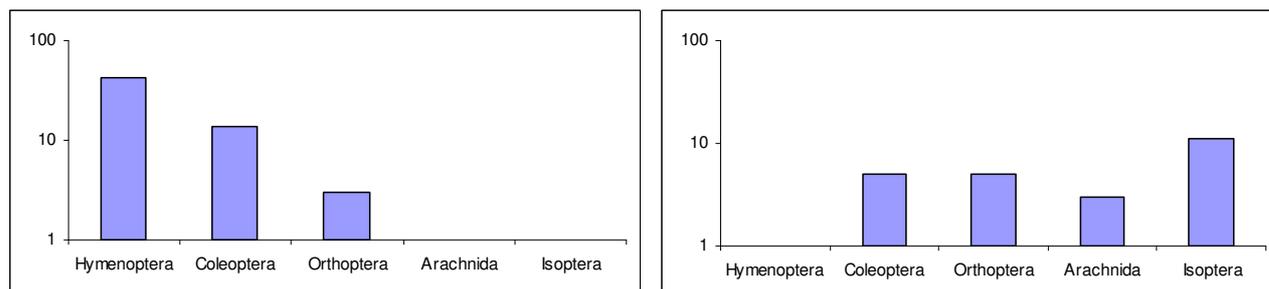


Figura 01 – A figura apresenta as frequências absolutas em escala logarítmica do consumo de artrópodes entre as duas espécies de anuros.

Houve uma diferença na variedade de itens consumidos: *Leptodactylus ocellatus* consumiu uma quantidade menor de itens, porém, maior variedade, enquanto *Bufo crucifer* consumiu maior quantidade de itens, porém uma menor variedade. Também se pode observar que a espécie *Bufo crucifer* não consumiu artrópodes que possuem defesa química, enquanto a espécie *Leptodactylus ocellatus* as consumiu.

Ordem	% do total de itens consumidos
Arachnida	0%
Coleoptera	26,66%
Hymenoptera	41%
Isoptera	0%
Orthoptera	3%

Tabela 1. Itens de cada Ordem encontrada representada em porcentagem do total da dieta de *Bufo crucifer*.

Ordem	% do total de itens consumidos
Arachnida	12%
Coleoptera	20%
Hymenoptera	4%
Isoptera	44%
Orthoptera	20%

Tabela 2. Itens de cada Ordem encontrada representada em porcentagem do total da dieta de *Leptodactylus ocellatus*.

CONCLUSÃO

Este estudo concluiu que não há diferença significativa no tamanho corporal entre as duas espécies da comunidade de anuros estudada, o que pode indicar uma competição por alimento.

Não houve relação entre o tamanho da boca dos indivíduos das espécies e o comprimento das presas, o que sugere que os animais não selecionam presas pelo tamanho, confirmando a hipótese de que se trata de espécies de hábito generalista.

Segundo as análises, também não apresentaram diferença importante para a variedade no consumo de itens, entretanto pôde-se notar que as ordens Hymenoptera e Coleoptera foram importantes na dieta de *Bufo crucifer* enquanto *Leptodactylus ocellatus* consumiu principalmente Isoptera seguido por Orthoptera, sendo comum na dieta das duas espécies somente as ordens Coleoptera e Orthoptera. Através de análises, foi feita a comparação entre tamanho das duas espécies, as quais possuem semelhança no tamanho corporal.

Este estudo evidencia haver o consumo de itens alimentares com hábitos diferenciados (Orthoptera, herbívoro; Coleóptera, detritívoro-herbívoro; Aracnida, carnívoro; Isoptera, detritívoro). Isto sugere haver muito provavelmente uma compartimentalização entre os nichos das duas espécies, o que justifica o aprofundamento do estudo no sentido de avaliar mais densamente esta relação.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, R.P., MOTTA, J.A. DE O., LIMA, L.P. GUIMARÃES, L.D.A. Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, estado de Goiás. Stylo Gráfica e Editora, 2003.
- BATISTA, L. P. Educação Ambiental como estratégia do Plano de Gestão do Parque Metropolitano de Pituacu. Universidade Católica do Salvador. Salvador. Bahia, 1998.
- BUZZI, Z.J. Entomologia Didática, 4 ed, Editora UFRP, 2002.
- CONDER. Diagnóstico ambiental e plano de manejo para a Lagoa de Pituacu, 2003.
- CRUZ RIOS, R.H. Aspectos da estrutura das comunidades de anfíbios e répteis (Vertebrata; Tetrapoda) e sua relação com a diversidade de paisagens no Parque Metropolitano de Pituacu (PMP) – Salvador – Bahia – Brasil in Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil, 2003.
- DUELLMAN, W.E. Biology of Amphibians. Johns Hopkins Paperbacks edition RICKLEFS, R. E. 2003.
- RICKLEFS, R.E. A economia da Natureza. 5 ed, Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2003.
- FEIO, R.N., BRAGA, U.M.L., WIEDERHECKER, H e SANTOS, P.S. Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais). Universidade Federal de Viçosa. Instituto Estadual de Florestas, 1998.
- HEYER, W.R. et al. Measuring and Monitoring Biological Diversity Standard Methods for Amphibians. Livraria Triângulo Editora LTDA, 1994.
- KWET, A. e DI-BERNARDO, M. Pró-Mata – Anfíbios. Amphibien. Amphibians. EDIPUCRS, Porto Alegre, Brasil, 1999.
- SBH, 2005. Lista de espécies de anfíbios do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia, (SBH). Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm>
- ZUG, G.R. HERPETOLOGY: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles. Academic Press, 1993.