

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

BIOLOGIA

CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO DA HERPETOFAUNA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO SUB-PROJETO: DIETA E ASPECTOS REPRODUTIVOS DA SERPENTE SEMI-AQUÁTICA *LIOPHIS MILIARIS* (DIPSADINAE, XENODONTINI) NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

¹ Alexia Eisfeld (IC/ UNIRIO); ¹ Davor Vrcibradic (orientador)

1 – Departamento de Zoologia; Instituto de Biociências; Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Apoio Financeiro: UNIRIO

Palavras chave: *Liophis miliaris*, dieta, dimorfismo sexual, reprodução

INTRODUÇÃO

Padrões ecológicos em serpentes, incluindo aqueles referentes à dieta e à reprodução, muitas vezes só se tornam evidentes quando há um acúmulo de dados publicados sobre a história natural de espécies individuais (e.g. Pinto & Fernandes, 2004; Orofino et al., 2010). Análises de espécimes preservados depositados em coleções científicas tem fornecido valiosas informações sobre a ecologia de serpentes (Hartmann & Marques, 2005).

Liophis miliaris (Colubridae, Dipsadinae) é uma serpente semi-aquática com distribuição ampla na América do Sul a leste dos Andes (Gans, 1964; Dixon, 1989). Apesar disso, as informações disponíveis sobre sua ecologia ainda são comparativamente escassas. Com relação à dieta, a maioria dos dados publicados são oriundos de observações ocasionais ou da dissecação de alguns poucos exemplares. Essas informações, em conjunto, sugerem que essa espécie se alimente principalmente de anfíbios anuros e, com menos frequência, de peixes. No entanto, ainda não foi realizado um estudo sistemático sobre a dieta dessa espécie com base na dissecação de um número razoavelmente grande de exemplares, de forma a identificar tendências na sua ecologia alimentar, como, por exemplo, se existem diferenças na dieta entre jovens e adultos e/ou entre machos e fêmeas.

Quanto à reprodução, pode-se dizer que o conhecimento sobre essa espécie aumentou bastante nos últimos anos. Destacam-se os estudos de Pizzatto & Marques (2006a,b), que estudaram aspectos reprodutivos de quatro populações de *Liophis miliaris*, sendo duas de áreas costeiras (uma no sul da Bahia e uma em São Paulo e Paraná) e duas do interior (uma em São Paulo e uma no Paraná). Eles não encontraram diferenças entre as populações quanto ao tamanho da ninhada e sua relação com o tamanho da fêmea, mas observaram certas diferenças na população do sul da Bahia (menor frequência de fêmeas reprodutivas, menor tamanho mínimo na maturidade sexual e ciclo reprodutivo não-sazonal) em comparação com as outras três. Foi também observado que fêmeas com ovos nos ovidutos geralmente não continham alimento no tubo digestivo (Pizzatto & Marques, 2006a). Pizzatto & Marques (2006b) também registraram que, nas quatro populações, as fêmeas tendem a atingir maiores tamanhos corporais do que machos, ao passo que as dimensões da cabeça não diferem entre os sexos. No entanto, esses autores não testaram se nessa espécie os sexos diferem quanto ao comprimento relativo da cauda, um padrão comum entre as serpentes em geral (com machos geralmente apresentando caudas maiores) (King, 1989).

O estado do Rio de Janeiro situa-se entre as duas localidades costeiras cujas populações de *Liophis miliaris* foram estudadas por Pizzatto & Marques (2006a,b). Atualmente reconhecem-se sete subespécies para *L. miliaris* (Uetz et al., 2014). As populações fluminenses dessa espécie representam o limite sul da distribuição da subespécie *L. m. merremi*, cuja distribuição se estende até a costa nordeste do país (Dixon, 1989). Como tais populações ainda não foram estudadas quanto aos aspectos reprodutivos, não se sabe se elas se aproximam mais das populações do sul da Bahia (*L. m. merremi*) ou daquelas do litoral de São Paulo e Paraná (*L. m. orinus*). No presente estudo, analisou-se alguns aspectos da dieta, dimorfismo sexual e reprodução da serpente semi-aquática *Liophis miliaris* no Estado do Rio de Janeiro para a qual ainda há escassez de tais dados.

OBJETIVO

i) Analisar a composição da dieta da serpente semi-aquática *Liophis miliaris* no estado do Rio de Janeiro, verificando quais as presas preferenciais dessa espécie ii) Testar se há dimorfismo sexual no tamanho do corpo e no comprimento relativo da cauda na população estudada. iii) Analisar certos aspectos reprodutivos de *Liophis miliaris* no estado do Rio de Janeiro (i.e. o tamanho da ninhada e sua relação com o tamanho da fêmea, a frequência de fêmeas reprodutivas na amostra, e a época do ano em que as fêmeas ovipõem), fazendo comparações com outras populações dessa espécie estudadas previamente.

METODOLOGIA

Foram examinados espécimes de *Liophis miliaris* provenientes do estado do Rio de Janeiro depositados nas coleções herpetológicas do Museu Nacional (MNRI), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ZUERJ), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ZUFRRJ), da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (ZUFRRJ) e Instituto Vital Brasil (IVB). Para cada exemplar, foram tomadas as medidas do comprimento rostro-cloacal (CRC) e do comprimento da cauda (CCA) com uma fita métrica (precisão de 0,1 cm). Após tiradas as medidas, cada exemplar foi dissecado para análise do conteúdo estomacal e das gônadas. Os animais encontrados nos estômagos foram identificados até o menor nível taxonômico possível. Para os exemplares fêmeas que estavam reprodutivos, foram contados os folículos ovarianos maduros (vitelogenéticos) e os ovos nos ovidutos. A classificação dos espécimes como juvenis ou adultos foi baseada nos menores tamanhos (CRC) registrados por

13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Pizzatto & Marques (2006b) para animais sexualmente maduros (40 cm para fêmeas e 35 cm para machos), bem como no exame das gônadas dos próprios espécimes. Foram testadas as diferenças entre machos e fêmeas quanto às medidas de CRC (através de análises de variância para um fator - ANOVA) e de CCA (através de análises de covariância - ANCOVA, usando-se o CRC como covariada). O efeito do tamanho da fêmea sobre o tamanho da ninhada (com base nos números de ovos e de folículos maduros) foi testado por uma análise de regressão linear simples.

RESULTADOS

Foram encontrados itens alimentares nos estômagos de 24 (15,1%) dos 159 indivíduos analisados. Dentre esses indivíduos, 33,3% (N=8) continham peixes no estômago, 29,2% (N=7) continham anfíbios anuros adultos, 16,7% (N=4) continham insetos, e 4,2% (N=1) continham girinos. O número de itens alimentares por estômago variou de um (em onze indivíduos), a 20 (em um indivíduo). O maior item alimentar encontrado nos estômagos foi um peixe (*Dormitator maculatus*; Eleotridae) de 10,6 cm de comprimento total, encontrado em uma fêmea de *Liophis miliaris* de 50,4 cm de CRC.

O tamanho (CRC) dos indivíduos examinados variou de 17,0 cm a 92,1 cm. O CRC das fêmeas adultas variou de 40,1 a 92,1 cm, com média de 54,8 cm (N=83). Já para os machos adultos, o CRC variou de 35,9 a 70,5 cm, com média de 46,4 cm (N=21). Machos e fêmeas adultos diferiram significativamente quanto ao CRC (ANOVA, $p < 0,05$), mas não quanto ao comprimento relativo da cauda (ANCOVA, $p > 0,05$). Das 83 fêmeas adultas analisadas, 25 (30,1%) estavam sexualmente maduras e, destas, sete (8,4%) continham ovos e dezoito (21,7%) continham folículos maduros. A menor fêmea com folículos maduros possuía 40,7 cm de CRC e a menor fêmea com ovos nos ovidutos mediu 44,5 cm de CRC. O número médio de folículos + ovos foi de 9,62 por fêmea, variando de 2 até 19 folículos/ovos, e a fecundidade não foi significativamente influenciada pelo CRC da fêmea ($r = 0,29$; $p = 0,17$). Das 25 fêmeas reprodutivas analisadas, cinco (20%) continham itens alimentares no estômago. Foram observados ovos nos meses de fevereiro, setembro e novembro, logo verão e primavera. Já os folículos ocorreram nos meses de janeiro, fevereiro, junho, agosto, outubro, novembro e dezembro (consequentemente, verão, inverno e primavera).

CONCLUSÃO

As presas principais da serpente *Liophis miliaris* no estado do Rio de Janeiro são, aparentemente, anuros e peixes de água doce, o que está de acordo com os hábitos semiaquáticos dessa serpente. As fêmeas dessa espécie em geral são maiores e atingem a maturidade sexual mais tarde que os machos, como observado no estudo de Pizzatto & Marques (2006b), que verificaram tamanho e maturidade sexual de *L. miliaris* de outras regiões do país. Ao contrário do que ocorre em muitas espécies de serpente (ver King, 1989), machos e fêmeas de *L. miliaris* não diferiram quanto ao tamanho relativo da cauda, logo não há dimorfismo sexual nesse parâmetro. Diferentemente do observado por Pizzatto & Marques (2006a), 20% das fêmeas reprodutivas da nossa amostra continham alimento no tubo digestivo. Estudos de Pinto & Fernandes (2004) e Prieto et al (2012) com a espécie *Liophis poecilogyrus* encontraram resultados semelhantes, sugerindo que essa espécie não para de se alimentar durante o período reprodutivo. Com isto podemos sugerir que essa é uma característica que as espécies do gênero *Liophis* compartilham. A porcentagem de fêmeas reprodutivas foi baixa em comparação com as de populações de outras regiões estudadas por Pizzatto & Marques (2006b) (mas mais semelhante às da Bahia). O tamanho da ninhada foi semelhante aos de outras populações previamente estudadas, principalmente as da Bahia (Pizzatto & Marques, 2006b). No entanto, ao contrário de Pizzatto & Marques (2006b) não encontramos uma relação significativa entre o tamanho da ninhada e o tamanho da fêmea. Quanto ao período reprodutivo, só não ocorreram fêmeas em atividade reprodutiva durante o outono. A ocorrência de fêmeas com folículos maduros ou ovos ao longo de quase todo o ano é sugestiva de um ciclo reprodutivo contínuo, como foi observado por Pizzatto & Marques (2006a) nas populações de *L. miliaris* do sul da Bahia (mas não para as populações de São Paulo e Paraná, onde o ciclo é sazonal). Podemos concluir que, de forma geral, as populações fluminenses de *L. miliaris* se assemelham àquelas do sul da Bahia (que representam a mesma subespécie, *L. miliaris merremi*) quanto às características reprodutivas.

REFERÊNCIAS

- Dixon, J. R. 1989. A key and checklist to the neotropical snake genus *Liophis*, with country list and maps. *Smithsonian Herpetological Information Service* 79: 1-28.
- Gans, C. 1964. A redescription of, and geographic variation in *Liophis miliaris* Linné, the common water snake of southeastern South America. *American Museum Novitates* 2178: 1-58.
- Hartmann, P. A. & Marques, O. A. V. 2005. Diet and habitat use of two sympatric *Philodryas* (Colubridae) in South Brazil. *Amphibia-Reptilia* 26: 25-31.
- King, R. B. 1989. Sexual dimorphism in snake tail length: sexual selection, natural selection, or morphological constraint? *Biological Journal of the Linnean Society* 38: 133-154.
- Marques, O.A.V. & I. Sazima. 2004. História natural dos répteis da estação ecológica Juréia-Itatins. In O.A.V. Marques & W. Duleba (eds.), *Estação Ecológica Juréia-Itatins. Ambiente Físico, Flora e Fauna*. Holos, Ribeirão Preto. pp. 257-277.
- Marques, O. A. V. & V. C. Souza. 1993. Nota sobre a atividade alimentar de *Liophis miliaris* no ambiente marinho (Serpentes, Colubridae). *Revista Brasileira de Biologia* 53: 645-648.
- Michaud, E. J. and J. A. Dixon. 1989. Prey items of 20 species of the Neotropical colubrid snake genus *Liophis*. *Herpetological Review* 20: 39-41.
- Orofino, R. P., L. Pizzatto & O. A. V. Marques. 2010. Reproductive biology and food habits of *Pseudoboa nigra* (Serpentes: Dipsadidae) from the Brazilian cerrado. *Phyllomedusa* 9: 53-62.
- Pinto, R.R. & Fernandes, R. 2004. Reproductive biology and diet of *Liophis poecilogyrus poecilogyrus* (Serpentes, Colubridae) from southeastern Brazil. *Phyllomedusa* 3: 9-14.



13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

- Pizzatto, L. and O. A. V. Marques. 2006a. Interpopulational variation in reproductive cycles and activity of the water snake *Liophis miliaris* (Colubridae) in Brazil. *Herpetological Journal* 16: 353–362.
- Pizzatto, L. & O. A.V. Marques. 2006b. Interpopulational variation in sexual dimorphism, reproductive output, and parasitism of *Liophis miliaris* (Colubridae) in the Atlantic forest of Brazil. *Amphibia-Reptilia* 27: 37–46.
- Prieto, Y.A., Giraudo, A.R. e López, M.S. 2012. Diet and sexual dimorphism of *Liophis poecilogyrus* (Serpentes, Dipsadidae) from the Wetland Regions of Northeast Argentina. *Journal of Herpetology* 46:402–406.
- Pombal Jr., J.P. 2007. Notas sobre predação em uma taxocenose de anfíbios anuros no sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 24: 841–843.
- Rocha, C. F. D. & D. Vrcibradic. 1998. Reptiles as predators of vertebrates and as preys in a restinga habitat of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura* 50: 364–368.
- Uetz, P., J. Hosek & J. Hallermann. 2014. The Reptile Database. Accessível em <http://www.reptile-database.org>.