

ASPECTOS MORFOMÉTRICOS EM ESPÉCIMES ALOPÁTRICAS DE *BOA CONSTRICTOR* (LINNAEUS, 1758) NA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR.

Tasso Meneses Lima*

Resumo: *Espécies de origens distintas, mesmo em táxons muito próximos, podem revelar padrões morfofisiológicos distintos. Objetivou-se discutir a morfometria de Boa constrictor em dois ambientes de restinga na Região Metropolitana de Salvador. Os exemplares foram amostrados nos anos de 2003 e 2004, nas regiões de Restinga Arbórea (RA) dos bairros de Pituaçu, Piatã, Patamares e Restinga de Moita (RM) do Abaeté, Stella Maris e Praias do Flamengo onde foram inferidas medidas morfométricas de comprimento total (CT), comprimento rostro-anal (CRA), comprimento caudal (CC) além do sexo. Constatou-se em restinga arbórea uma tendência de indivíduos maiores, onde a disponibilidade de microhabitats para a fauna local é maior, o que provavelmente contribuiria com a oferta e ou frequência alimentar de B. constrictor. Além disso o fato de a Restinga Arbórea apresentar uma vegetação com fisionomia arbustiva e arbórea pode compensar as exigências térmicas desta espécie, fazendo com que a mesma se mantenha em menor atividade, reduzindo, de alguma forma, suas exigências metabólicas e garantindo maior energia para o crescimento. Quando avaliados os sexos, pôde-se perceber que os machos, dentro da amostra como um todo, apresentaram um padrão morfométrico maior que as fêmeas, porém é necessário atentar quanto ao fato de algumas fêmeas tenderem a apresentar maior padrão morfométrico quando em gestação, principalmente em espécies vivíparas e ovovivíparas, que é o caso da espécie estudada.*

Palavras-chave: Boa constrictor; Restingas; Morfometria.

INTRODUÇÃO

Fornecer contribuições para a compreensão biológica de uma determinada espécie é certamente uma das alternativas para a sua conservação. Essas contribuições podem ter abordagens ou aspectos distintos a depender daquilo que se quer investigar. Adicionalmente essas contribuições podem focar caracteres peculiares das espécies que podem ser empiricamente avaliados ou que tenham caráter substancial e que contribua para a permanência dessa diante das variações de espaço e tempo (PRIMAC et al, 2001 p. 35). Dentro de uma perspectiva biológica, a morfometria tem sido empregada como técnica de aferição de caracteres físicos que, uma vez mensurados, podem detectar e ou determinar padrões de desenvolvimento entre indivíduos de uma população (MARTINS et al, 2001, p.529). Em termos de conservação, ela tem sido aplicada, por exemplo, para discutir padrões de crescimento entre machos e fêmeas de uma dada população (LIMA et al.,2004,p.1), também aspectos evolutivos, paralelos a hábitos de ocupação de habitat (MARTINS et al, 2001, p.529). Aqui, a morfometria foi aplicada para contribuir com o conhecimento da biologia de populações de serpentes em ecossistemas distintos de restinga, que compõem habitats constituintes do Bioma da Mata Atlântica (ROCHA et al, 2003, p.71). Formadas por dunas e cordões arenosos do Quaternário, a restinga pode restringir

* Biólogo, pesquisador colaborador do Centro de Ecologia e Conservação Animal – ECOA/ICB/UCSal. E-mail: tassomeneses@yahoo.com.br. 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.

alguns grupos animais ou favorecer a existência de outros (ROCHA et al, 2003, p.71). Segundo Araújo, (1984, p.327) e Rocha (2000, p117.), a ocorrência de répteis e aves é considerada fato comum para esses ambientes. As restingas, ao longo da costa brasileira, apresentam acentuadas diferenças em sua fisionomia (LACERDA et. Al, 1984, p.77), o que supostamente recai em uma diversidade estrutural de habitats (ROCHA, et al, 2003). Historicamente espécies de origens distintas, mesmo em táxons muito próximos, podem revelar padrões morfofisiológicos distintos (RICKLEFS, 2003, p 113). Esse conceito ilustra as bases conceituais adotadas para este trabalho, o qual tem a preocupação de discutir a morfometria de *Boa constrictor* “Figura1” em dois ambientes de restinga na Região Metropolitana de Salvador. *Boa constrictor*, espécie popularmente conhecida como jibóia, é um animal bastante robusto, atingindo em torno de 2,5m (podendo exceder essa média), habitantes de biomas tropicais, requerendo temperaturas em torno de 27°C e umidade moderada (FRANCISCO,1997, p.104). Pertencente à Família Boidae da Classe Reptilia e Subordem Serpentes, *B. constrictor* (PETERS, 1970; ZUG, 1997), entre outros membros deste grupo, apresenta tendências de ocupação de áreas urbanas, podendo atuar como controladores de pragas (TINÔCO, et al, 2000, p.4).



Figura 1: Exemplar de *Boa constrictor*

Fonte: Centro ECOA

Como metodologia, espécimes amostrados neste trabalho são provenientes de registros da coleção herpetológica de referência do Centro de Ecologia e Conservação Animal /ICB/ UCSal. Os exemplares foram amostrados ou coletados nos anos de 2003 e 2004, nas regiões de Restinga Arbórea (RA) dos bairros de Pituáçu, Piatã, Patamares e Restinga de Moita (RM) do Abaeté, Stella Maris e Praias do Flamengo “Figura 2”.



Figura 2: Áreas de restinga amostradas na Região Metropolitana de Salvador. As áreas de restinga arbórea de Pituvaçu, Patamares e Piatã estão agrupadas em () e as áreas de restinga de moita de Abaeté, Stela Maris e Praias do Flamengo em ().

Fonte: www.mapsgoogle.com

As Restingas de Moita são normalmente caracterizados como ambientes xerófilos onde a vegetação é organizada em moitas (YARRONTON e MORRISON, 1974, p.417). A posição central das moitas e a associação espacial positiva com plântulas e outras espécies são alguns dos padrões descritos para espécies focais deste habitat (MAUN, 1994, p.60). Ocorrem também com frequência, vegetação tipicamente herbácea esparsa (PEREIRA, 1990, p.96; PEREIRA e ARAÚJO, 1995, p.249) por vezes também organizadas em moitas. Em restingas arbóreas, a exemplo do Parque Metropolitano de Pituvaçu, há uma predominância de vegetação arbustiva e arbórea com áreas de estágio médio a avançado de sucessão (TELES & BAUTISTA, 2001, p. 235).

A captura dos animais ocorreu a partir de encontros ocasionais. Contou-se com a participação da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (COPPA/PM/BA), reforçando a amostragem através de resgate de animais principalmente nas regiões de Restingas de Moita. Os animais registrados nas demais regiões foram enviados ao ECOA/ICB/UCSal por populares. A amostragem dos exemplares para o Parque Metropolitano de Pituvaçu (PMP) foi derivada do inventário de Herpetofauna do PMP entre os anos de 2002 a 2004 (CRUZ RIOS et. al, 2003).

Os caracteres morfométricos avaliados foram: comprimento total (CT), comprimento rostro-anal (CRA), comprimento caudal (CC) além do sexo. Utilizou-se paquímetro analógico, fita métrica e sonda herpetológica. Após este procedimento, os animais eram soltos em seus respectivos ecossistemas de amostragem. Procurou-se avaliar a frequência de indivíduos por área e por sexo através do Microsoft Excel®. Foram comparadas as médias dos caracteres morfométricos com o auxílio do pacote estatístico PCORD® utilizando o Procedimento de Permutação e Resposta Múltipla (MRPP), bem como análises de agrupamento de Cluster onde se pretendeu agrupar os padrões morfométricos por área e por sexo.

DESENVOLVIMENTO

Neste trabalho foi registrada a ocorrência de N=20 indivíduos para a Restinga Arbórea e N=14 para Restinga de Moita, totalizando N= 34 espécimes. “Figura 3”

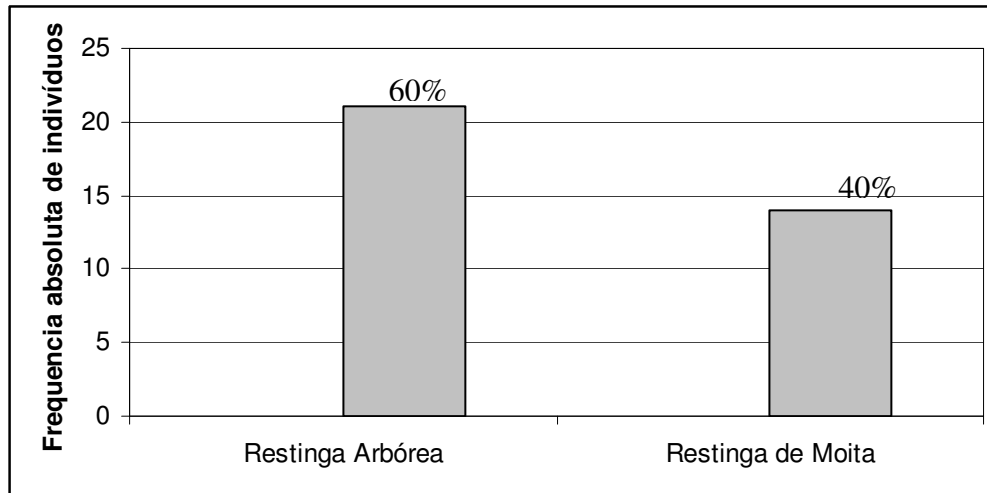


Figura 3: Frequência absoluta de indivíduos e percentual amostral de *B. constrictor* em seus respectivos habitats de amostragem.

Houve uma distinção bastante significativa ($p = 0.0085$; $t = -3.8969$) no padrão morfométrico entre os sexos, dentro da amostra como um todo, a despeito das áreas de ocorrência. A análise de Cluster indicou que há uma tendência de os machos serem maiores que as fêmeas além de os indivíduos da Restinga Arbórea serem maiores que os da Restinga de Moita “Figura 4”. Entretanto, quando se comparou esse mesmo padrão entre os machos das duas áreas, não houve diferenças significativas ($p = 0.4868$; $t = 0.3224$).

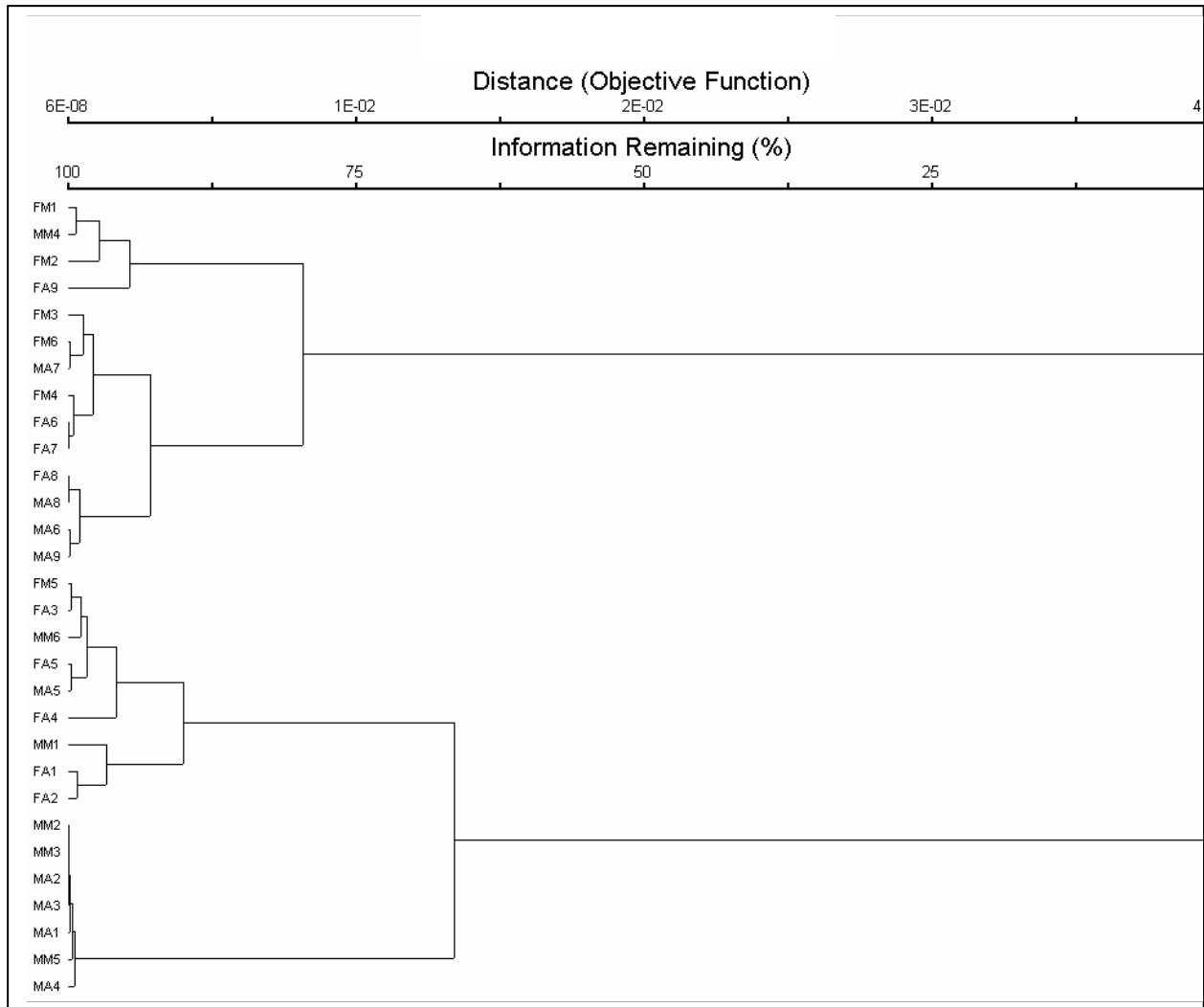


Figura 4: Dendrograma de agrupamento dos indivíduos de *B.constrictor* e comparação dos padrões morfométricos entre machos e fêmeas da amostragem geral.

As taxas de crescimento em ectotérmicos dependem da temperatura, quando diminuem ou cessam, a mesma declina (ZUG, 1993, p.190). Excessivas temperaturas diminuem ou paralisam o crescimento devido à manutenção dos custos metabólicos (ZUG, 1993, p.190). O crescimento pode estar ainda relacionado à disponibilidade e à qualidade do alimento (ZUG, 1993, p.190). A última forma de crescimento relaciona aspectos genéticos de cada espécie. Dessa forma Ricklefs (2003, p. 127) propõe que, embora os atributos fenotípicos tenham uma base genética, eles também são influenciados por mudanças no ambiente, através de efeitos das condições ambientais sobre os indivíduos como o efeito do suprimento de comida no crescimento e no desenvolvimento. Muito provavelmente os espécimes avaliados neste trabalho possam apresentar essas adaptações dentro das condições que a eles são impostas, tendo em vista que as características abertas dos habitats de restinga de moita, por exemplo, apresentam um elevado aporte de iluminação solar penetrando em espaços da vegetação, resultando em uma incidência consideravelmente elevada quando comparada aos demais habitats da Mata Atlântica (ROCHA, 2000, p.120). Isto implicaria um maior aquecimento e conseqüente busca por recursos

alimentares dos espécimes dessa região, os quais, por sua vez, tornam-se menos disponíveis na medida em que a água livre disponível é encontrada apenas em alguns pontos de afloramento de lençol freático e no interior de bromélias (ROCHA, 2000, p.139) o que certamente reduz a diversidade da fauna local. Essas condições podem corroborar o fato de os indivíduos dessa região terem tido um menor padrão morfométrico que os da restinga arbórea. Zug (1993, p.449) sugere que Boíneos sejam serpentes com hábitos arborícolas quando adultos, ou melhor, quando atingem maiores proporções, o que reforça os resultados encontrados para este trabalho. Apesar disso, Gomes e colaboradores (1989, p.12) acreditam que *B.constrictor* apresente hábitos semi-arborícolas em que os espécimes menores, visando reduzir os riscos de predação, apresentam hábito arborícola e típico de folhiço quando adulto. De uma forma geral, a ocorrência de indivíduos de serpentes menores e esguios tem sido relacionada à utilização de habitats arbóreos, segundo Martins (2001, p.529) avaliando padrões morfométricos e uso de habitats por espécies de *Bothrops*, por exemplo. O sexo para *Boa constrictor* pode ser um fator de importância na determinação dos padrões morfométricos de serpentes, uma vez que é sugerido que os machos apresentem maiores proporções que as fêmeas, fator condicionado pela existência do hemipênis (Gomes et al. 1989, p. 16) na cauda, além disso muito se discute, entretanto, o fato de as fêmeas apresentarem maiores reservas nutricionais, garantindo o desenvolvimento fetal, demonstrando dessa maneira que as fêmeas deveriam apresentar maior padrão de crescimento que os machos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprofundamento dos estudos em ecologia tem nos permitido compreender a biologia e a conservação das espécies, uma vez que busca relações de indivíduos e o meio em que vivem (Pinto-Coelho, 2000, p. 12). Dessa maneira, neste trabalho, constatamos que as populações de *B. constrictor*, no que diz respeito ao seu padrão de crescimento, podem estar respondendo às características, restrições e ou modificações de seus habitats. Em restinga arbórea, por exemplo, pôde-se perceber uma tendência de ocorrência de indivíduos maiores, onde a disponibilidade de microhabitats para a fauna local é maior, o que provavelmente contribuiria com a oferta e ou frequência alimentar de *B. constrictor*. Além disso o fato de a Restinga Arbórea apresentar uma vegetação com fisionomia arbustiva e arbórea pode compensar as exigências térmicas desta espécie, fazendo com que a mesma se mantenha em menor atividade, reduzindo, de alguma forma, suas exigências metabólicas e garantindo maior energia para o crescimento. Embora as análises aplicadas para este trabalho tenham revelado estes padrões, não podemos desconsiderar a influência do estado de conservação das áreas amostradas, uma vez que os fragmentos florestais e costeiros de Salvador vêm sofrendo descaracterização com o aumento da urbanização, o que influenciaria na compartimentalização de comunidade faunísticas. Quanto às diferenças na padronização de crescimento de *B. constrictor* entre os sexos, é necessário atentar para o fato de algumas fêmeas tenderem a apresentar maior padrão morfométrico quando em gestação, principalmente em espécies vivíparas e ovovivíparas, que é o caso da espécie estudada. Embora discreto, este trabalho oferece contribuições à Biologia de uma espécie de representativa distribuição dentro dos fragmentos urbanos de Salvador, onde estudos mais aprofundados quanto a outros aspectos da sua biologia, assim como a morfometria, traria maiores contribuições para a conservação de outras espécies e ecossistemas, já que esta se trata de um importante predador e mantenedor de processos ecológicos essenciais.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A.F.B. **Padrões de divisão de recursos em uma comunidade de lagartos de restinga**. In: L.D. Lacerda, D.S.D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turcq (org.), Restingas, origem, estrutura e processos. Centro Editorial da Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 1984. p.327-342.
- CRUZ RIOS R.H.; RIBEIRO H.C.B.,LIMA, T.M.. 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-Baha-Brasil. **Anais do VI Congresso de Ecologia do Brasil, Simpósio de Ecologia de Paisagens**. Editora da Universidade Federal do Ceará. 2003. 2003. p. 141-142.
- FRANCISCO, L.R. **Répteis do Brasil: manutenção em cativeiro**. São José dos Pinhais: Amaro. 1997. p.13-208.
- GOMES, N., PUORTO, G, BUONONATO, M.A., RIBEIRO M.F.M.. **Monografias: Atlas anatômico de *Boa constrictor* Linnaeus, 1758**. Monografias do Instituto Butantan. São Paulo. 1989. P. 11-57.
- LACERDA, L.D., ARAÚJO, D.S.D., CERQUEIRA, R. & TURCO, B. **Restingas: origem, estrutura e processos**. Centro Editorial da Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. 1984. p.77-103.
- LIMA T.M. et al. Aspectos morfométricos em uma população de *Helicops angulatus* em um ambiente lacustre do Parque Metropolitano de Pituacu Salvador Bahia. **Anais do primeiro congresso brasileiro de herpetologia**. Editora da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2004. p.12-236.
- MARTINS, M.; ARAÚJO, M.S., SAWAYA, R.J; NUNES, R. **Diversity and evolution of microhabitat use, body size and morphology in a monophyletic group of neotropical pit vipers (*Bothrops*)**. *Jornal Zool. Land. U.K. Print.* 2001.p.529-538.
- MAUN, M.A. Adaptations **enhancing survival and stablishment of seedlings on coastal dune systems**. *Vegetation* 3. 1994 p.54-67.
- PEREIRA, O. J. **Levantamento florístico e fitossociológico de uma área de restinga do estado do espírito Santo**. Dissertação de mestrado. Curso de pos-graduaçõa em ciências biológicas (botânica)/Museu nacional. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1990. p.45-157.
- PEREIRA, O.J. & ARAÚJO, D.S.D. **Estrutura da vegetação de entre moitas de formação aberta de Ericaceae no Parque estadual de Setiba**. Serie Oecologia Brasiliensis, vol. IV PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro. 1995 p.245-257.
- PETERS, J.A., MIRANDA, B. **Catalogue of tropical Squamata: Part I Snakes**. Washington Smithsonian Institution. 1997. p.347-390.

PINTO- COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Artes Médicas Sul. Rio de Janeiro. 2000. p. 11-250.

PRIMAC, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Ed. Midiograf. Londrina Paraná. Junho. 2001.p.1-328.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro Rj. 2003 p. 1-503.

ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; ALVES, M.A.S; SLUYS, M.V. **A Biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: RiMA. 2003. p.13-160.

ROCHA, C.F.D. **Biogeografia de répteis de restinga: distribuição, ocorrência e endemismos**. IN: F.A. Esteves & L.D. Lacerda (eds.). Ecologia de restingas e lagoas costeiras. Computer & publish Editoração Gráfica, Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM/UFRJ), Rio de Janeiro. 2000 1:99-116.

TELES, A. M. & BAUTISTA, H. P. **Flora do Parque Metropolitano de Pituáçu e seus arredores, Salvador, Bahia: Compositae** In: Resumos do 52º Congresso Nacional de Botânica. João Pessoa: Espaço Cultural José Lins do Rego. 2001 p. 235-264.

TINÔCO, M.S. AYRES JR; N.B. LINS FILHO J.E.; MELLO L.L.; PAPI, A.G.F. **A dispersão e abundância de Boídeos de grande porte na região Metropolitana de Salvador (RMS) – Bahia: Medidas através de resgates realizados entre 1992 e 2000**. Anais da III Semana de Mobilização Científica. Editora da Universidade católica do salvador. 2001p.3-16.

YARRONTON, G.A. & MORRISON, R.G. **Spatial dynamics of primary succession: nucleation**. Journal of Ecology 62. 1974 p.417-428.

ZUG. G.R.. **Herpetology: an introductory biology of amphibian and reptiles**. Academic Press. London UK. 1993. p3-527.