

VARIAÇÃO DA ABUNDÂNCIA DE *Coleodactylus meridionalis* (BOULENGER, 1888) EM DIFERENTES FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DA BAHIA.

Cláudia Melo Araújo*

RESUMO: *O domínio Mata Atlântica possui diferentes formações florestais e ecossistemas associados conferindo uma grande biodiversidade e alto grau de endemismo a estes ambientes. As áreas estudadas neste trabalho são caracterizadas como florestas pluviais e restinga arbórea e foram analisadas quanto à associação da abundância de *Coleodactylus meridionalis* e às variáveis ambientais coletadas durante trabalhos de monitoramento que vêm sendo desenvolvido nas mesmas. Estes lagartos foram escolhidos por serem indicadores de qualidade ambiental. Os resultados obtidos mostraram uma diferença significativa para as duas áreas e quando comparadas, verificou-se que a área de restinga arbórea apresentou uma melhor abundância, o que pode indicar melhor estado de conservação.*

Palavras-chave: *Coleodactylus meridionalis*, Ecologia espacial, Mata Atlântica

INTRODUÇÃO

O bioma da Mata Atlântica é considerado uma das grandes prioridades mundiais para conservação devido à intensa ameaça a sua biodiversidade e alto grau de endemismo. Esta prioridade baseou-se na riqueza de espécies, nível de endemismo e presente estágio de degradação (MURPHY *et al.*, 1994, p.29,30). Sua cobertura vegetal foi reduzida a 7,3% da área original que perfazia uma extensão de aproximadamente 1.306.421 Km² distribuídos em 17 estados brasileiros (MATA ATLANTICA, 2005).

No domínio Mata Atlântica, as formações florestais e ecossistemas associados tiveram as respectivas delimitações estabelecidas pelo Mapa de Vegetação do Brasil, IBGE 1988: florestas ombrófilas densa atlântica, floresta ombrófila mista, floresta ombrófila aberta, floresta estacional semidecidual, floresta estacional decidual, manguezais, restinga, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste (MANTOVANI, 2003, p.288).

No Estado da Bahia, as florestas Atlânticas e ecossistemas associados de Salvador são áreas prioritárias para conservação e determinação de procedimentos ao manejo e uso racional (Figura 01). Os fragmentos florestais são áreas de vegetações naturais que sofrem efeitos antrópicos ou naturais, modificando características da estrutura das comunidades vegetais e diminuindo fluxo de animais formando barreiras e até interrupções, podendo provocar isolamento.

A SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA (2005) lista 641 espécies de répteis para o Brasil. HADDAD & ABE (2003, p. 03) afirmam ser 42% de todas as espécies de répteis conhecidas estarem representadas na Mata Atlântica. Hoje, os remanescentes de Mata

* * Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador – UCSal herpetoclaudia@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. moacirst@ucsal.br.

Atlântica têm sido estudados, contudo não significa que o conhecimento sobre a herpetofauna seja satisfatório para este bioma.

Os lagartos da família Gekkonidae são representados por 75 gêneros e mais de 900 espécies, encontradas na América do Norte, América do Sul, África, muitas partes da Ásia, Austrália e maioria das ilhas oceânicas (PIANKA & VITT, 2003, p.172, 173). Este é um grupo bem sucedido devido à diversidade de espécies e abundância local comumente vivendo com quatro ou mais espécies simpátricas (ZUG, 1993, P.420). O gênero *Coleodactylus* PARKER 1926 abriga seis espécies, dentre elas, o *Coleodactylus meridionalis* BOULENGER, 1888 que se distribui na região Nordeste, de Pernambuco à Bahia, na Mata Atlântica e em ilhas de florestas no meio de formações abertas na Guiana Britânica e na Venezuela. *C. meridionalis* é um dos menores lagartos da América do Sul, podendo atingir até 3cm de comprimento e, ao longo da sua distribuição, é encontrado, principalmente, no folhíço apresentando hábito diurno e semi fossorial (BARROS, 1996, p. 01; FREIRE, 1999, p.01).



Figura 01: Imagem de satélite ilustrando a cidade do Salvador e seus remanescentes florestais
Fonte: www.maps.google.com

As áreas remanescentes de florestas pluviais Atlânticas ainda são pouco conhecidas de uma maneira geral, pois inventários, mesmo que rápidos, são ainda inexistentes para varias regiões (VIEIRA, 2003, p.279). As questões mais relevantes referem-se à conservação biológica dos seus poucos remanescentes, em geral alterados e incapazes de representar a sua riqueza e diversidade originais, apesar de ser um dos biomas com maiores limites à conservação (MATOVANI, 2003, p.265,266). Este ecossistema terrestre é um dos mais ricos e diversos, apresentando complexidade estrutural que favorece a existência de muitos nichos ou funções ecológicas para as espécies (MANTOVANI, 2003, p.289). Por situar-se em regiões de alta produtividade, sem estresses climáticos, que favorecem interações biológicas complexas, têm a maioria das suas populações com amplitude ecológica muito estreita, especializando-se na obtenção de certos recursos e compondo nichos muito estreitos (MATOVANI, 2003, p.289). Estas florestas são encontradas sob climas tropicais chuvosos, sem nenhuma estação seca e, por isso, suas espécies de plantas não apresentam padrões fenológicos marcados por sazonalidade climática (MANTOVANI, 2003, p. 289).

Por outro lado “as comunidades bióticas das planícies arenosas costeiras do leste do Brasil são conhecidas como restinga. Sua biota é composta principalmente por espécies que ocorrem nos ecossistemas adjacentes, a floresta pluvial Atlântica e as Caatingas” (CERQUEIRA, 2003, p. 65). Há várias formações vegetais situadas sobre a restinga, termo empregado para designar os depósitos marinhos litorâneos e depósitos de material continental que apresentam desenvolvimento dependente da extensão da costa, podendo apresentar fisionomias diversas, refletindo condições de umidade e de fertilidade do solo, que se modifica em escala reduzida (MANTOVANI, 2003, p.292,293). As restingas abrigam feições de vegetação particulares (CERQUEIRA, 2003, p.66). O que vemos hoje em boa parte das restingas são “moitas” com espaços de areia nua entre elas, com algumas extensões maiores de mata. Esta vegetação aberta e de areia nua pode ser permanente em muitos lugares, dependendo das feições micro-topográficas (CERQUEIRA, 2003, p.68,69). A restinga arbórea de Imbassaí é caracterizada por árvores de médio porte muito próximas umas das outras com copas densas (DIAS *et al.*, 2005 p. 1) possibilitando um maciço depósito de folhiço, abrigo e pouca luminosidade. Sua fauna, em geral, apresenta pouco endemismo (CERQUEIRA, 2003, p.66). “A revisão de Rocha sobre a fauna reptiliana das restingas também aponta para uma baixa endemidade em que boa parte das espécies são de outros biomas” (CERQUEIRA, 2003, p.71). Porém, sua forma particular de diversidade ligada funcionalmente a certas adaptações faz com que estes sistemas sejam particularmente sensíveis, sendo sua conservação, portanto, prioritária (CERQUEIRA, 2003, p.73).

Este trabalho objetivou verificar se existe associação entre a abundância de *Coleodactylus meridionalis* e a estrutura de micro-clima e micro-habitat em dois fragmentos de Mata Atlântica, caracterizados como floresta pluvial no Terminal Portuário de Cotegipe e restinga de moita no Litoral Norte do Estado da Bahia, Mata de São João - Imbassaí.

Na área do Litoral Norte do Estado da Bahia, Mata de São João – Imbassaí (LN), vem sendo desenvolvido um Programa de Resgate de Fauna da área de influência do empreendimento Reserva Imbassaí. As atividades de resgate vêm sendo realizadas em treze áreas, sendo dez de supressão e duas de soltura. No Terminal Portuário de Cotegipe (TPC), vem sendo realizado um Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre, e sua área foi dividida em três linhas com 60 pontos amostrais.

As áreas sofreram caracterização ambiental de micro-habitat e micro-clima, simultaneamente ao período de coletas: Espessura de Folhiço (*Esp_fol*); Cobertura da Folhiço (*Cob_fol*); Cobertura de herbáceas (*Cob_herb*); Freqüência de troncos caídos (*Freq_tronc*); Freqüência de micro habitats (*Freq_micha*); Freqüência de Clareiras (*Freq_clar*); Luminosidade (LUX); Perímetro e distância de CAP (*Per_CAP* e *Dist_CAP*). As variáveis de cobertura medidas, exceto por luminosidade (LUX) que utiliza essa unidade de medida e *Cob_fol*, *Cob_herb* que são categóricas, isto é, foram medidas em uma escala de ocupação de uma área circular em volta do ponto de amostragem (PA) com dois metros de raio sendo: 1 – cobertura de 0% até 25%; 2 - 26% até 50%; 3 – 56% até 75%; e 4- 76% até 100% de cobertura. Todas as demais, *Esp_fol*; *Freq_tronc*; *Freq_clar*; *Per_CAP* e *Dist_CAP*, foram variáveis contínuas, onde na mesma área de raio foram contados os números de eventos daquela variável. As clareiras foram medidas com base no índice de presença ou ausência para cada ponto amostral.

Os *C. meridionalis* foram capturados somente por encontro ocasional (EO) técnica que consiste na captura de animais encontrados ao acaso.

DESENVOLVIMENTO

As áreas foram analisadas separadamente a fim de verificar associação entre o ambiente e a abundância do local. Depois foram feitas as comparações entre os ambientes.

Para o LN foram utilizados três pontos amostrais selecionados com base na ocorrência de *Coleodactylus meridionalis*: supressão oito (S8), supressão dez (S10) e soltura um (S1), totalizando 0,6 hectares de área, onde foram capturados 52 indivíduos, comparando os três pontos amostrais com base na abundância e variáveis ambientais coletadas. Foram comparados 15 sites e 13 variáveis ambientais através da análise de MRPP (Procedimento de Permutação e Resposta Múltipla) apresentando uma diferença significativa ($p= 0,008123$ $t= -3,0672$). Buscando encontrar uma similaridade quanto à abundância dos animais entre as áreas, aplicamos a análise de Cluster (Figura 02) e podemos notar mais nitidamente a semelhança entre as áreas de S10 e S1 enquanto a área de S8 está isolada. Esse isolamento do ponto amostral S8 se deve ao fato de ser uma área mais aberta, próxima ao lago, com maior luminosidade e menor cobertura de folhoso fatores necessários à presença dos *Coleodactylus meridionalis* (BARROS, 1996, p. 19-21).

No Terminal Portuário de Cotegipe, a área foi dividida em três linhas com 60 pontos amostrais que foram agrupados para que cada cinco pontos representem uma unidade amostral totalizando 15 pontos amostrais. Foram capturados 17 indivíduos nesta área. Através da análise de MRPP, verificou-se também uma diferença significativa ($p= 0,006035$ $t= -2,9807$). Na análise de Cluster, observamos a semelhança entre as linhas 1(borda) e 2(centro) sendo a linha 2 a áreas mais preservadas das três, enquanto a linha 3 tem fisionomia diferenciada por estar mais próxima do manguezal, não oferecendo condições favoráveis à presença dos *Coleodactylus meridionalis* (Figura 03).

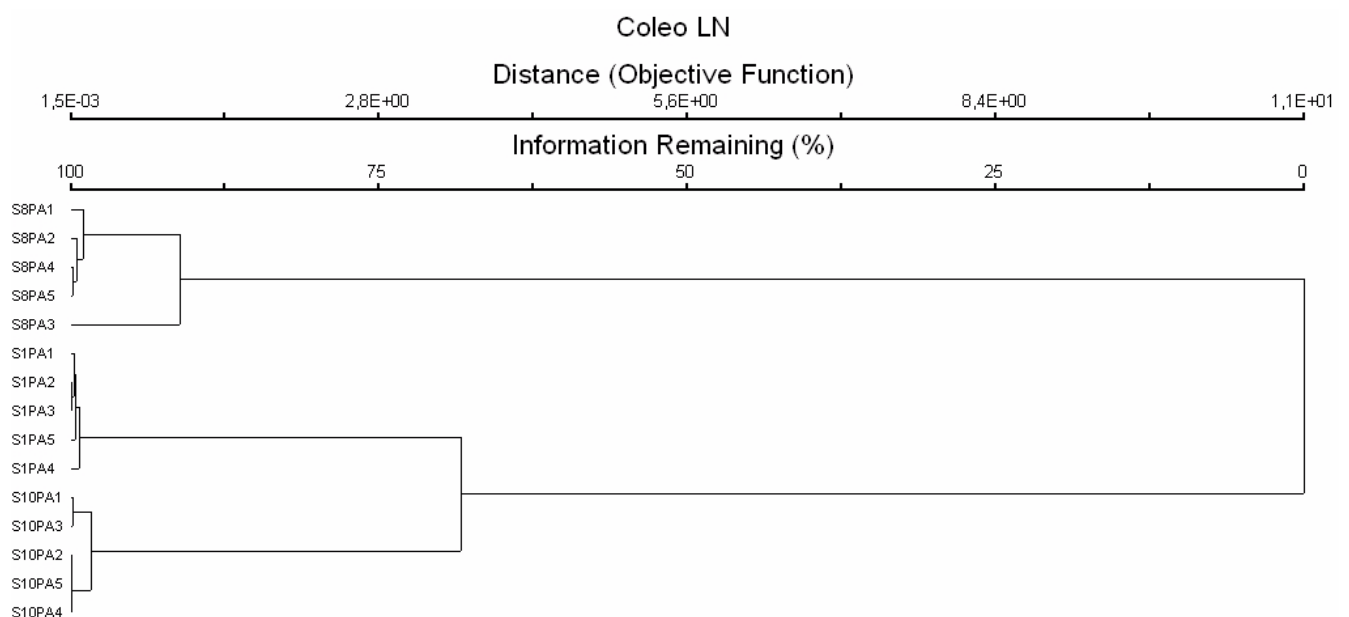


Figura 02: Dendrograma do Litoral Norte, Mata de São João - Imbassaí

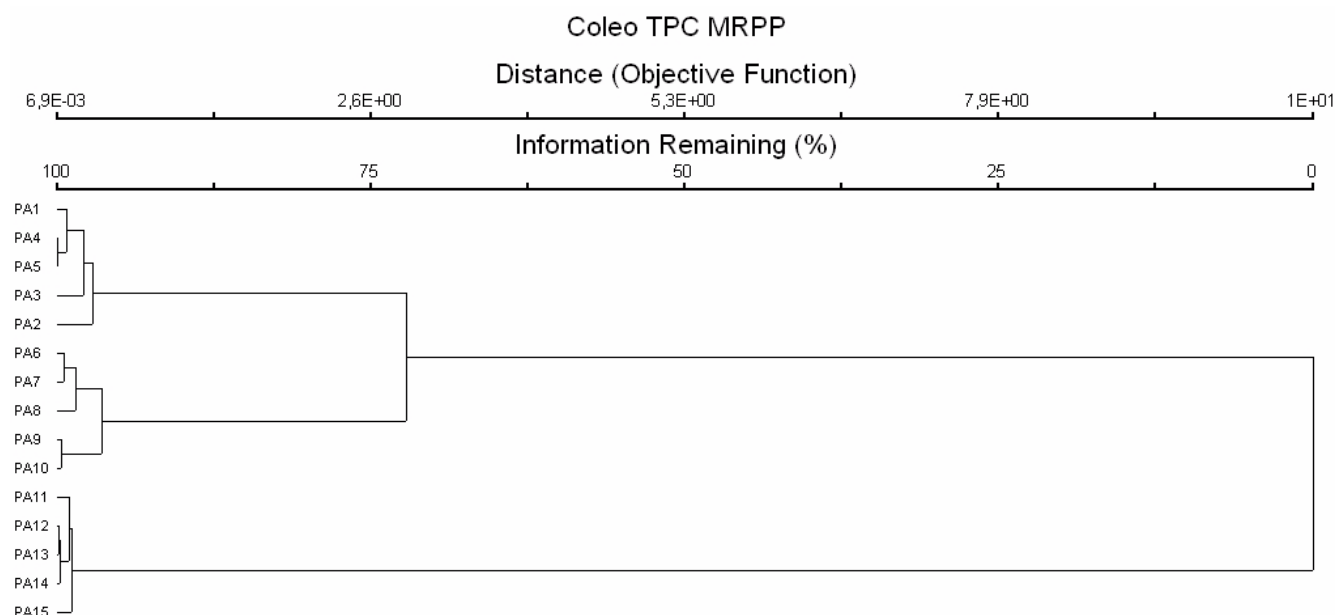


Figura 03: Dendrograma Terminal Portuário de Cotegipe

Para comparar as duas áreas, foram agrupados os pontos amostrais em 15 sites como citado acima e as variáveis ambientais comparadas àquelas que foram medidas nas duas áreas. Quando comparadas os dois ambientes através de uma análise de MRPP, verificamos uma diferença significativa ($p= 0,000004$ $t= -9,715933$). Esta diferença reflete as diferenças naturais inerentes aos dois ecossistemas, mas pode também ter refletido na abundância da espécie.

CONCLUSÃO

Os *Coleodactylus meridionalis* são pequenos lagartos bioindicadores de qualidade ambiental por serem espécies muito exigentes com relação ao ambiente.

Quando analisados fatores como cobertura de folhiço, abrigo, umidade e luminosidade, que são essenciais para a presença dos *Coleodactylus meridionalis*, puderam-se avaliar gradientes ambientais entre as duas áreas.

Foram analisados fragmentos considerados como estando em bom estado de conservação apesar da influência antrópica no local, caracterizados como floresta pluvial tropical e uma outra área de restinga arbórea quanto à associação da sua abundância e das variáveis ambientais de onde habitam.

Apesar de esperarmos uma maior abundância na área de floresta pluvial (TPC), devido às suas características ambientais aparentemente favoráveis à presença dos *Coleodactylus meridionalis*, os resultados mostraram uma maior abundância nas áreas de restinga arbórea.

Isso pode ser explicado em razão de o TPC ter um histórico de alterações antrópicas mais longo que pode ter refletido nas populações locais, causando inclusive a extinção em alguns fragmentos.

Estes fatores indicam a necessidade de estudos mais detalhados para estas áreas no intuito de desenvolver planos de manejo e uso racional do espaço.

REFERÊNCIAS

- BARROS, A. S. 1996. **ASPECTOS DA ECOLOGIA E DO HABITO ALIMENTAR DE *Coleodactylus meridionalis* (BOULENGER, 1888) (SAURIA:GEKKONIDAE), NA MATA DO CATOLÉ, MACEIÓ-AL.** Especialização em Zoologia, Universidade Federal de Alagoas.
- CERQUEIRA, R. 2000. **Biogeografia das Restingas.** In: Esteves, F. A. & Lacerda, L. D. (eds.). *Ecologia de Restingas Lagoas Costeiras NUMPEM/ UFRJ, Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.*
- DIAS, M. A., TINÔCO, M. S., BROWNE-RIBEIRO, H. C. **Caracterização ambiental, resgate e monitoramento de répteis em formações de restinga na Reserva Imbassá – Mata de São João – BA – Brasil.** in: Resumos do II Congresso Brasileiro de Herpetologia. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica. 2005.
- HADDAD, C. F. B. & ABE, A. S. 2002. **Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos.** Departamento de Zoologia. UNESP. CX Postal. 199. Rio Claro. SP.
- FREIRE, E. M. X. 1999. **ESPÉCIE NOVA DE *COLEODACTYLUS* PARKER, 1926 DAS DUNAS DE NATAL, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL, COM NOTAS SOBRE SUAS RELAÇÕES E DICROMATISMO SEXUAL NO GÊNERO (*SQUAMATA*, *GEKKONIDAE*).** Boletim do Museu Nacional, Rio de Janeiro – Brasil.
- MANTOVANI, W. 2003. **Ecologia da Floresta Pluvial.** In: Claudino Sales, V. 2003. *Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação.* Editora Expressão Gráfica, Fortaleza. 392p.
- MANTOVANI, W. 2003. **Delimitações do bioma Mata Atlântica: implicações legais e conservacionistas.** In: Claudino Sales, V. 2003. *Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação.* Editora Expressão Gráfica, Fortaleza. 392p.
- MURPHY, J. B.; ALDER, K.; COLLINS, J. T. 1994. ***Captive Management and Conservation of Amphibians and Reptiles.*** Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Ithaca. 414pp.
- PIANKA, E. R. & VITT, L. J. 2003. **Lizards: Windows to the Evolution of Diversity.** University of California Press. 333pp.
- PEREIRA, F. L. & TINÔCO, M. S. 2004. **Estudo da distribuição e abundância da comunidade de lagartos (*Reptilia:Squamata*) no Parque Metropolitano de Pituaçu – Salvador – Bahia – Brasil.** Anais não impresso.
- QUEM FAZ O QUE PELA MATA ATLÂNTICA: conservação – recuperação – uso sustentável. Disponível em: < <http://www.mataatlantica.org.br> > Acesso em 01 jul. 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA. Lista de Anfíbios e Répteis do Brasil. Disponível em: < <http://www2.sbherpetologia.org.br> > Acesso em 07 jul. 2005.
- VIEIRA, M. V. 2003. **A dinâmica temporal e espacial de populações e comunidades animais da Floresta Pluvial Atlântica: pequenos mamíferos como um estudo de caso.** In: Claudino Sales, V. 2003. *Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação.* Editora Expressão Gráfica, Fortaleza. 392p.

ZUG, G. R. 1993. **Herpetology: an introductory biology of Amphibians and Reptiles.** Academic Press. San Diego. 527pp.