

PARASITISMO POR ÁCAROS *Eutrombicula alfreudugesi* (Trombiculidae) EM DUAS ESPÉCIES SIMPÁTRICAS DE *Mabuya* (Sauria: Scincidae): O EFEITO DO HABITAT NA PREVALÊNCIA E INTENSIDADE PARASITÁRIA.

CUNHA-BARROS, M., & ROCHA, C.F.D.

Resumo:

Este estudo compara os padrões gerais do ectoparasitismo pelas larvas do ácaro *Eutrombicula alfreudugesi* (Trombiculidae) em 98 indivíduos de duas espécies de lagarto do gênero *Mabuya* (26 *M. agilis* e 72 *M. macrorhyncha*) simpátricas na Restinga da Barra de Maricá, que diferem acentuadamente nas formas de utilização de microhabitats. Foi avaliada a prevalência e a intensidade parasitária do ácaro nas duas espécies, examinados os microhabitats preferenciais do ácaro no corpo do lagarto, o efeito do tamanho e do sexo das espécies na prevalência e a intensidade parasitária. A axila anterior foi registrada como a região de maior intensidade parasitária nos lagartos. Os dados mostraram que a intensidade parasitária de *M. agilis* foi significativamente superior a de *M. macrorhyncha* (ANCOVA, $F=13,19$, $p<0,001$). A relação entre a intensidade parasitária e o tamanho rostro-anal dos lagartos não foi significativa para ambas as espécies (*M. agilis* $r=0,15$, $p=0,463$ e *M. macrorhyncha*, $r=0,002$, $p=0,986$), indicando que para cada espécie, os lagartos jovens e adultos são infectados em proporções similares, independente do tamanho que possuem. A distribuição mensal da prevalência do ácaro não diferiu significativamente entre as espécies (Teste de Kolmogorov-Smirnov, $D_{max}=0,0214$, $p=0,679$), mostrando que a variação na prevalência do ácaro ao longo do ano é similar nas duas espécies de lagarto. Isto indica que a cada mês uma proporção similar de indivíduos em cada espécie estão infectados. Por outro lado, a intensidade parasitária diferiu acentuadamente entre as duas espécies de lagarto, sendo maior em *M. agilis*. *M. agilis* utiliza preferencialmente o nível do solo, onde os ácaros adultos estão, enquanto *M. macrorhyncha* utiliza preferencialmente bromélias. Os dados sugerem que as diferenças na intensidade parasitária entre as espécies de lagarto provavelmente resultam de seus padrões diferenciados de utilização de microhabitats.

Abstract:

"Parasitism by mites *Eutrombicula alfreudugesi* (Trombiculidae) on two sympatric species of *Mabuya* (Sauria: Scincidae): The effect of habitat on prevalence and intensity of the parasites".

We compared the patterns of ectoparasitism by the chigger mite *Eutrombicula alfreudugesi* (Trombiculidae) in two sympatric lizard species of the genus *Mabuya* (*M. agilis*, $N=26$; *M. macrorhyncha*, $N=72$) in the Barra de Maricá Restinga, which differ markedly in microhabitat use. We

evaluated the prevalence and intensity of parasitism by the chigger mite in two lizard species, and we examined the microhabitats preferentially utilized by the chigger mites in the lizard body. Also, we studied the effect of lizard size and sex on the prevalence and intensity of infection by the chigger mites. The anterior armpits were the region of the lizard body that showed the highest intensity of infection. The mean intensity of infection of *M. agilis* was significantly higher than that of *M. macrorhyncha* (ANCOVA, $F= 13.19$, $p < 0.001$). The relationship between intensity of infection and lizard snout-vent-length was not significant in both species (*M. agilis* $r=0.15$, $p=0.463$; *M. macrorhyncha*, $r=0.002$, $p=0.986$) which indicates that in both species juveniles and adults are infected at similar rates and independent of body size. The monthly prevalence distribution did not differ significantly between the lizard species (Kolmogorov-Smirnov test, $D_{max}=0.0214$, $p=0.679$), indicating that the variation in the chigger mite prevalence throughout the year is similar in the two lizard species. On the other hand, the chigger mite intensity of infection differed markedly in the lizard species, being higher in *M. agilis*. The microhabitat preferred by *M. agilis* is the leaf litter on the ground where adults of the chigger mite can be found, while *M. macrorhyncha* preferentially uses bromeliads. The data suggest that the differences in intensity of infection between the lizard species probably result from different patterns of microhabitat use.

Introdução

O gênero de ácaros *Eutrombicula* (Trombiculidae) é cosmopolita e parasita de anfíbios, répteis e mamíferos (EWING, 1944; WARTON, 1952). Entre os répteis são parasitas de cobras (LIZASO, 1984) e lagartos (e.g. WARTON, 1952; HIRTH, 1963; ROCHA, 1985). Muitos ácaros parasitas se utilizam do microhabitat do hospedeiro para se transferir de um indivíduo para outro na população hospedeira (EWING, 1944; WARTON, 1952). Isto resulta em que algumas espécies de hospedeiros, mesmo próximas taxonomicamente e vivendo simpatricamente, podem apresentar diferenças na prevalência e na intensidade de infecção desde que ocupando microhabitats distintos.

Em Barra de Maricá duas espécies de lagartos do gênero *Mabuya* (*M. agilis* e *M. macrorhyncha*) da família Scincidae ocorrem simpatricamente (ARAÚJO, 1984; 1991) e são usualmente infectadas por larvas do ácaro *Eutrombicula alfredugesi*. As duas espécies de lagartos são similares em forma, coloração, tamanho corporal e padrão de escamação, possuindo o corpo coberto por escamas lisas (VRCIBRADIC, 1992). Estudo recente de VRCIBRADIC (1992) mostrou que essas duas espécies de lagartos diferem acentuadamente nos tipos de microhabitat que utilizam. *M. macrorhyncha* utiliza preferencialmente bromélias enquanto *M. agilis* o folhíço sobre o solo (Fig. 1).

Desde que *E. alfredugesi* é um ácaro cuja forma adulta é de vida livre e vive em geral no solo (EWING, 1944; WARTON, 1952), os hospedeiros com contato mais frequente com o solo tenderiam a ser mais facilmente infectados. Como *M. agilis* e *M. macrorhyncha* possuem diferenças acentuadas na utilização de microhabitat, espera-se que isso promova diferenças entre elas na prevalência e na intensidade de infecção por este ácaro.

Este estudo foi realizado para estudar a prevalência e a intensidade parasitária em *M. agilis* e *M. macrorhyncha* pelo ácaro *E. alfredugesi*, e testar a hipótese de que essas duas espécies de lagarto diferem no nível de infecção.

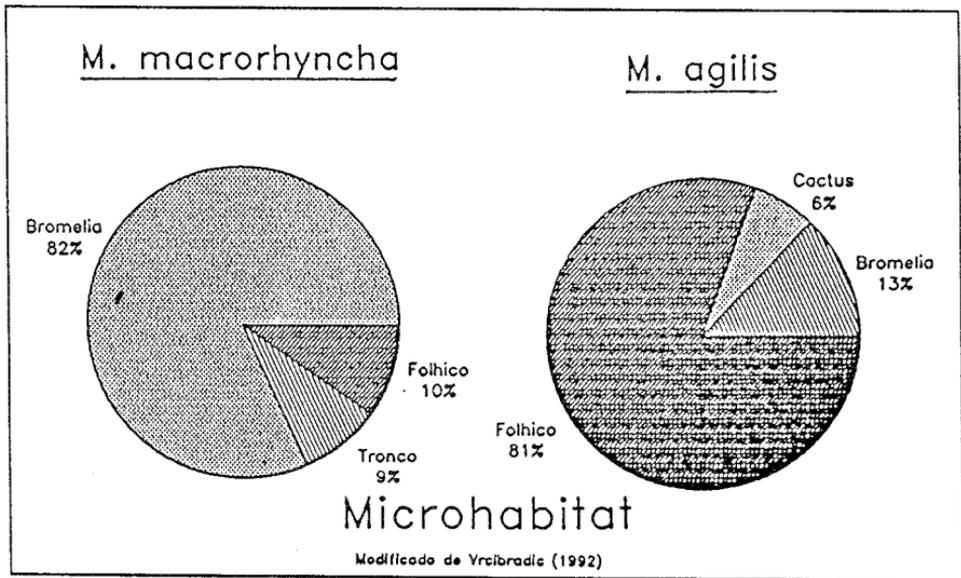


Figura 1: Tipos de microhabitats utilizados por *Mabuya agilis* e *Mabuya macrorhyncha* na Restinga da Barra de Maricá. Dados à partir de VRCIBRADIC (1992).

Área de Estudo

Este estudo foi realizado na Restinga da Barra de Maricá (22°57'S, 43°50'W) localizada a aproximadamente 38 km a leste da cidade do Rio de Janeiro. O clima da região é quente e úmido, com verão quente e chuvoso e um inverno seco (NIMER, 1972; FRANCO *et al.*, 1984). A vegetação da área é, em geral, composta por plantas de porte herbáceo e arbustivo, adaptadas à elevada salinidade (SILVA & SOMNER, 1984). Este estudo foi realizado na área de duna primária da Restinga.

Material e Métodos

Neste estudo, as definições de prevalência (proporção de indivíduos de uma população hospedeira apresentando a infecção por pelo menos um indivíduo de uma determinada espécie parasita), intensidade de infecção (número de indivíduos de uma espécie parasita em particular por hospedeiro ou região do corpo do hospedeiro) e infecção (presença de um determinado parasita em um hospedeiro), seguem as propostas pelo comitê da American Society of Parasitologists para os termos ecológicos em parasitologia, publicados em MARGOLIS *et al.* (1982).

Métodos de Coleta e Análise

Foram utilizados neste estudo 98 indivíduos de ambos os sexos de lagartos do gênero *Mabuya*, sendo 26 *M. agilis* e 27 *M. macrorhyncha*. Os lagartos foram coletados mensalmente ao longo de doze meses entre abril de 1991 e março de 1992. Durante cada excursão de campo, a área de duna primária era vistoriada a procura de lagartos *Mabuya*. Após localizados, os lagartos foram coletados com espingarda de ar comprimido e imediatamente pesados com dinamômetro Pesola (0,2 g), foram posteriormente medidos (comprimento rostro-anal em mm) com paquímetro manual (com precisão de 0,1 mm) e fixados em formol a 10%. No laboratório, o corpo dos lagartos foi integralmente examinado sob lupa, registrando-se a ocorrência de ácaro *Eutrombicula alfredugei* e contando o número de ácaros infectando cada região do corpo das duas espécies de lagarto. Os microhabitats preferenciais do ácaro no corpo dos lagartos foram identificados como aqueles em que o parasita ocorria com maior intensidade. As diferenças na intensidade parasitária entre as duas espécies de lagarto foram testadas através da Análise de Covariância usando o tamanho do lagarto como covariada. Para estimar a relação entre a intensidade parasitária e o tamanho do lagarto, foi utilizada a análise de correlação de Pearson (ZAR, 1984). As diferenças sexuais nessas variáveis em cada espécie foram testadas pela análise de variância para um fator (ZAR, 1984).

Adicionalmente, a intensidade média de infecção pelos ácaros foi relacionada com a temperatura média e a pluviosidade no respectivo mês. Os dados de temperatura e pluviosidade na área para o período de estudo foram obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia do Ministério da Agricultura.

Resultados

A prevalência de *E. alfredugei* foi de 96,1% em *M. agilis* e de 94,4% em *M. macrorhyncha*. A intensidade parasitária média de *M. agilis* ($\bar{x} = 105,7$ ácaros/lagarto, amplitude = 2 a 524 ácaros) foi significativamente superior a de *M. macrorhyncha* ($\bar{x} = 42,6$ ácaros/lagarto, amplitude = 2 a 273 ácaros) (ANCOVA, $F = 13,19$ $p < 0,001$). Em ambas as espécies de lagartos, as axilas anteriores foram as regiões do corpo com maior intensidade de infecção pelos ácaros, mas dezesseis outras regiões do corpo apresentaram-se infectadas (Fig. 2). Os ácaros em geral estavam localizados em regiões do corpo pouco expostas, como as áreas de dobras (Fig. 2). A relação entre a intensidade parasitária e o tamanho dos lagartos não foi significativa tanto para *M. agilis* ($r = 0,15$ $p = 0,463$ $n = 26$) quanto para *M. macrorhyncha* ($r = 0,002$ $p = 0,986$ $n = 72$). A figura 3 mostra a variação na prevalência do ácaro nas duas espécies de *Mabuya* ao longo dos doze meses de coleta. A prevalência do ácaro não variou significativamente ao longo do ano tanto em *M. agilis* quanto em *M. macrorhyncha* permanecendo com valores em geral próximos a 100% (Fig. 3). Contudo, quando comparadas as distribuições

da prevalência do ácaro entre as duas espécies de lagarto, estas não diferiram significativamente (Kolmogorov-Smirnov, $D_{max}=0,0214$ $p=0,679$). Em ambas as espécies de lagarto a intensidade parasitária de *E. alfredugesi* variou ao longo do ano (Fig. 4).

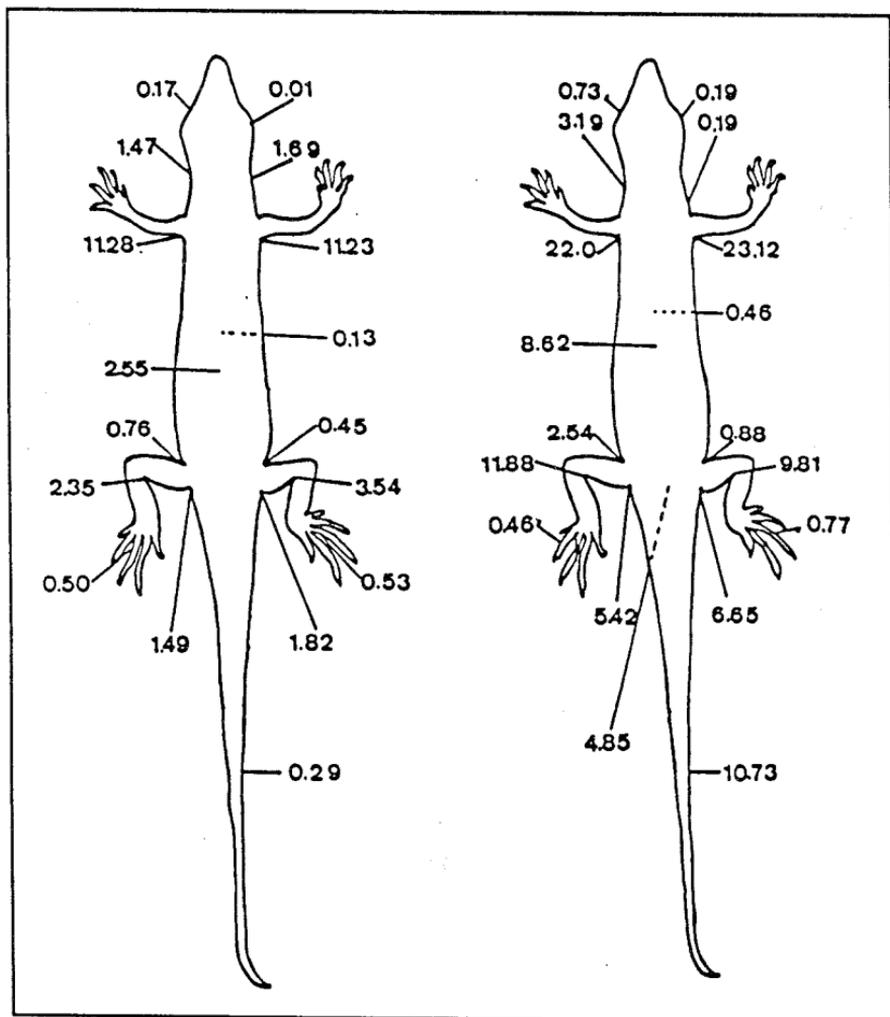


Figura 2: Intensidade média parasitária do ácaro *Eutrombicula alfredugesi* em diferentes regiões do corpo de *Mabuya agilis* (direita) e *Mabuya macrorhyncha* (esquerda).

Machos e fêmeas de *M. agilis* diferiram significativamente na intensidade parasitária ($F=5,789$ $p=0,0254$ $n=26$). Contudo, para *M. macrorhyncha* não houve diferenças sexuais no nível de infecção por *E. alfredugesi* ($F=0,675$ $p=0,4152$ $n=72$).

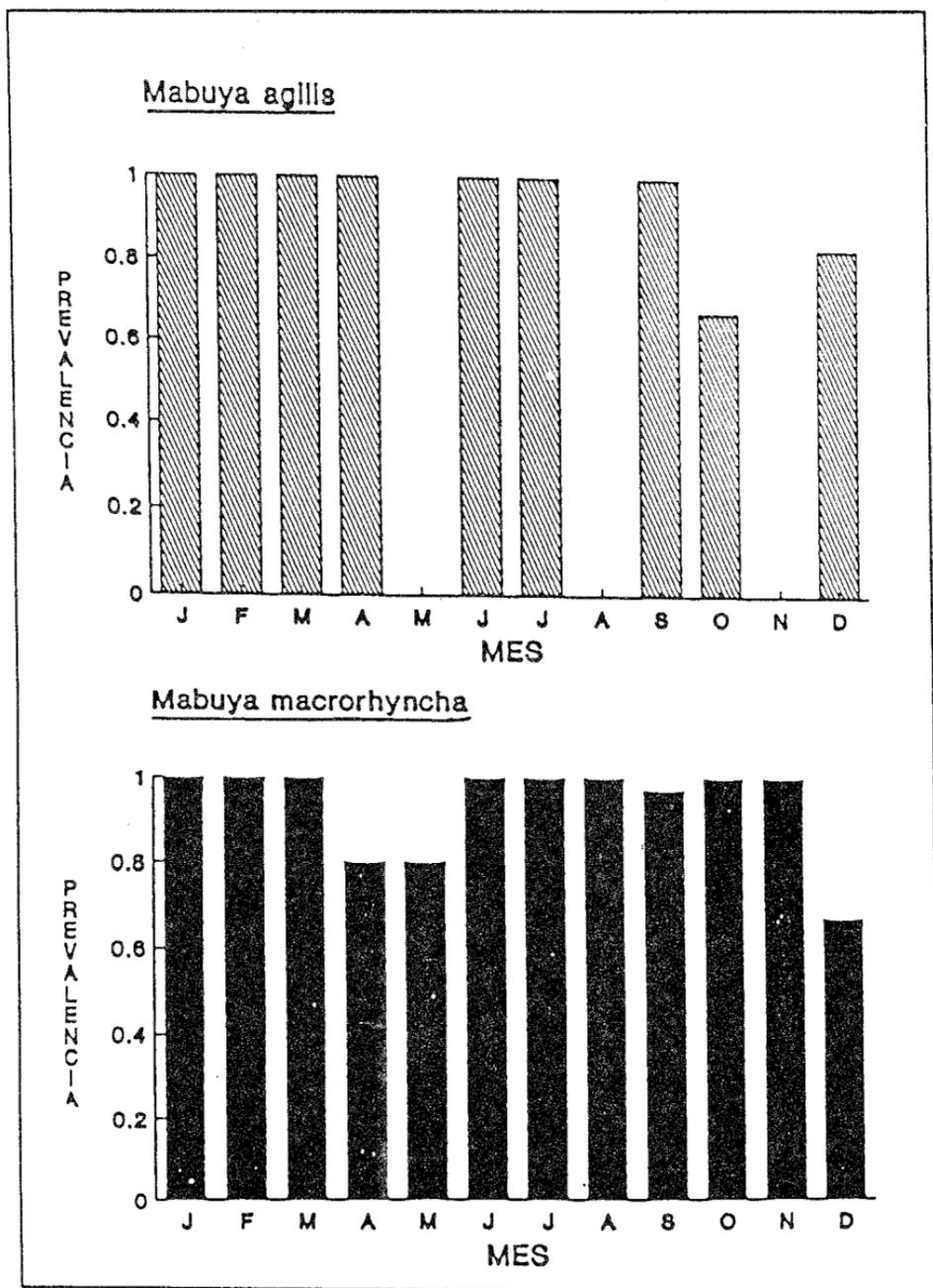


Figura 3: Prevalência do ácaro *Eutrombicula alfreudugesi* em *Mabuya agilis* (acima) e *Mabuya macrorhyncha* (abaixo) ao longo do ano de estudo na Restinga da Barra de Maricá.

A relação entre a temperatura média da área e a intensidade parasitária não foi significativa para *M. agilis* ($r=0,1$ $p=0,86$ $n=12$), nem para *M. macrorhyncha* ($r=0,002$ $p=0,95$ $n=12$). A relação entre a intensidade parasitária pelos ácaros e a pluviosidade foi positiva e significativa para *M. macrorhyncha* ($r=0,94$ $p=0,016$ $n=12$), mas não foi significativa para *M. agilis* ($r=0,001$ $p=0,99$ $n=12$).

Discussão

Os dados indicam que proporcionalmente mais indivíduos de *M. agilis* são infectados por *E. alfredugesi* do que *M. macrorhyncha*. Adicionalmente a intensidade de infecção pelos ácaros também foi superior em *M. agilis*. *E. alfredugesi* é um ácaro de vida livre, que vive no solo quando adulto, mas cujas larvas são parasitas de vertebrados (EWING, 1944; WARTON, 1952). *M. agilis* é uma espécie de lagarto cujo microhabitat preferencial é o folhiço ao nível do solo, enquanto *M. macrorhyncha* utiliza preferencialmente as bromélias (ARAÚJO, 1991; VRCIBRADIC, 1992). Isto sugere um maior nível de contato de *M. agilis* com os ácaros no solo quando comparado com *M. macrorhyncha*, o que provavelmente resulta na sua maior taxa de infecção por *E. alfredugesi*.

Em ambas as espécies de lagarto, a região do corpo com maior intensidade de infecção por larvas de *E. alfredugesi* foram as axilas anteriores. Embora os dados mostrem que *E. alfredugesi* possa se instalar em várias regiões do corpo de *M. agilis* e *M. macrorhyncha* os locais preferenciais do ácaro são sempre as regiões de dobras, especialmente as axilas anteriores. Ambas as espécies de *Mabuya* estudadas deslocam-se ativamente pelo folhiço, trepam sobre bromélias, arbustos e cactos, e enterram-se no final de sua atividade (ARAÚJO, 1991; VRCIBRADIC, 1992). Assim, *E. alfredugesi* ao se instalar nas dobras do corpo dos lagartos ficam supostamente mais protegidos de uma possível remoção do corpo do lagarto pelo atrito deste com o folhiço, com a vegetação, ou com a areia ao se enterrarem. Assim, como as axilas anteriores provavelmente constituem o local da superfície do corpo do lagarto mais protegido do atrito com os elementos do ambiente externo, apresentam uma maior taxa de infecção.

Os dados indicam que, em ambas espécies de lagartos, o tamanho não está relacionado com a intensidade parasitária, indicando que jovens e adultos de *M. agilis* e de *M. macrorhyncha* tendem a ser infectados na mesma proporção independentemente do tamanho que possuem. Para ambas as espécies de lagarto, a distribuição da prevalência do ácaro ao longo do ano foi similar, com quase 100% dos lagartos de cada espécie examinados infectados pelo ácaro. Assim, aparentemente as diferenças na temperatura ou pluviosidade na área não afetam a prevalência do ácaro nessas espécies de lagarto. Contudo, o mesmo não parece ocorrer com a intensidade de infecção do ácaro. Em Barra de Maricá, as larvas deste ácaro parasitando *M. agilis* e *M. macrorhyncha* também variaram em intensidade ao longo do ano, contudo, sem um padrão definido relacionado com a temperatura na área. *E. alfredugesi* e outras espécies de ácaro em geral mostram

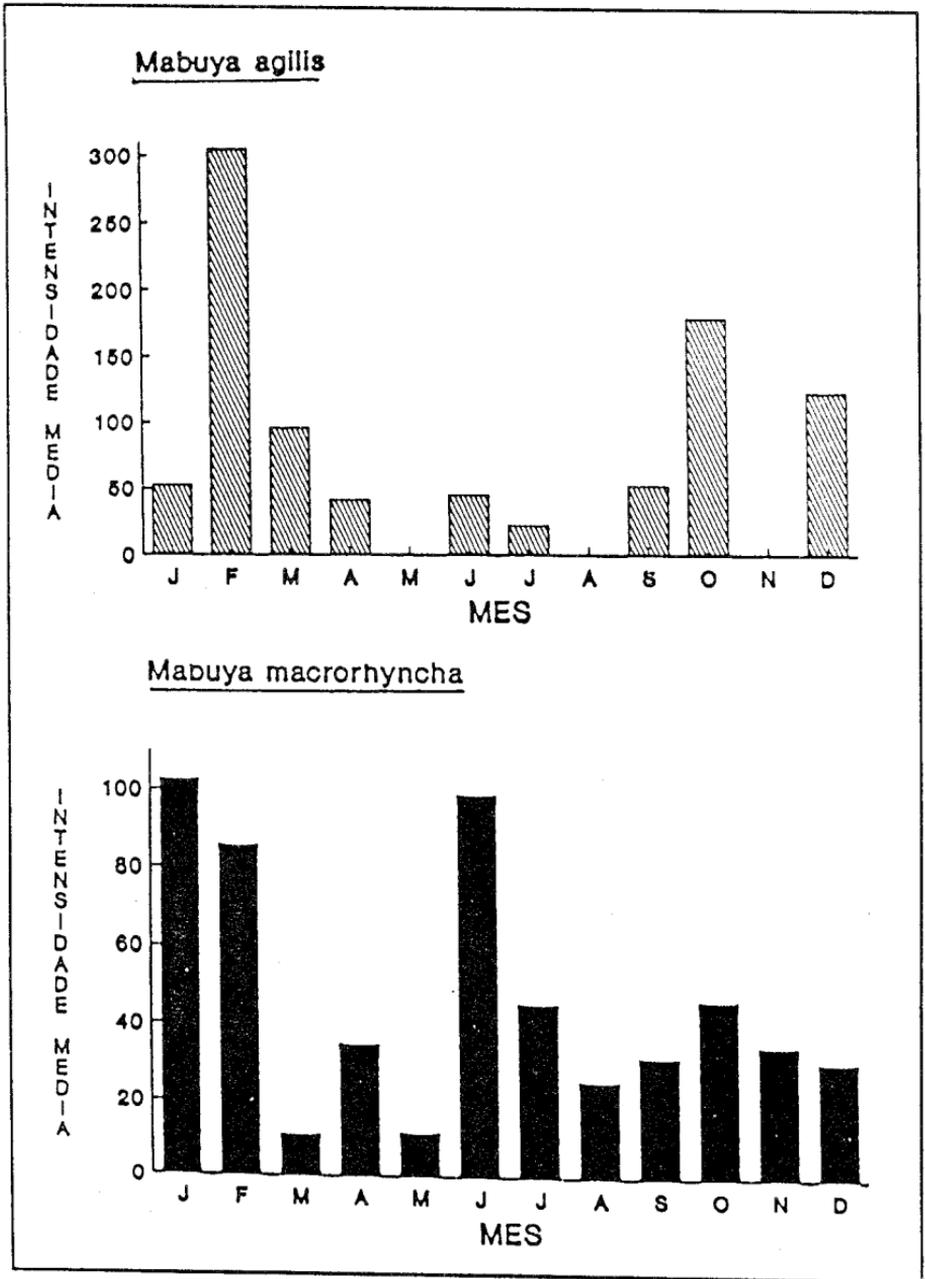


Figura 4: Variação da intensidade parasitária do ácaro *Eutrombicula alfreudugesi* no corpo dos lagartos *Mabuya agilis* (acima) e *Mabuya macrorhyncha* (abaixo) na Restinga da Barra de Maricá.

uma variação em abundância ao longo do ano relacionada com as variações em temperatura (Warton, 1952). Como em Maricá as temperaturas médias variam pouco ao longo do ano (de 22°C a 24°C) (Nimer, 1972; 1979), especialmente sobre o folhíço no interior das moitas onde vivem as mabuyas, é pouco provável que a temperatura cause uma variação significativa na intensidade parasitária de *E. alfreudugesi*. A intensidade parasitária do ácaro em *M. macrorhyncha* está relacionada com a pluviosidade na área. Para *M. agilis* esta relação não foi significativa mas o pequeno tamanho da amostra de lagartos provavelmente não permitiu avaliar o efeito.

Concluiu-se que as diferenças na intensidade parasitária entre *M. agilis* e *M. macrorhyncha* em Barra de Maricá, provavelmente se devam às diferenças na utilização de microhabitats pelas duas espécies de lagarto durante sua atividade.

Bibliografia

- ARAÚJO, A.F.B. 1984. Padrões de divisão de recursos em uma comunidade de lagartos de restinga. *In*: LACERDA, L.D., ARAÚJO, D.S.D., CERQUEIRA, R., TURCQ, B. (orgs.). Restingas, origem, estrutura, processos. Niterói, CUFF. p.327-342.
- _____. 1991. Structure of a white sand-dune lizard community of coastal Brazil. Rev. Bras. Biol., 51(4):857-865.
- EWING, H.E. 1944. The trombiculidae mites (Chigger mite) and their relation to disease. J. Parasitology, 6:339-365.
- FRANCO, A.C., VALERIANO, D.M., SANTOS, F.M., HAY, J.D., HENRIQUES, R.P.B., MEDEIROS, R.A. 1984. Os microclimas das zonas de vegetação da praia da Restinga de Barra de Maricá - RJ. *In*: LACERDA, L.D., ARAÚJO, D.S.D., CERQUEIRA, R., TURCQ, B. (orgs.). Restingas, origem, estrutura, processos. Niterói, CUFF. p.413-425.
- HIRTH, H.F. 1963. The ecology of two lizards of a tropical beach. Ecol. Monogr., 33(2):83-112.
- LIZASO, N. 1984. Fauna acarológica ectoparasita de serpentes não venenosas da região da construção de hidrelétricas (Sudeste, Centro-Oeste e Sul) do Brasil. Rev. Bras. Zool., 2(2):77-84.
- MARGOLIS, L., ESCH, G.W., HOLMES, J.C., KURIS, A.M., SCHAD, G.A. 1982. The use of ecological terms in parasitology (Report of an ad hoc Committee of the American Society of Parasitologists). J. Parasitology, 68:131-133.

- NIMER, E. 1972. Climatologia da região Sudeste do Brasil - Introdução à climatologia dinâmica - Subsídios à geografia regional do Brasil. Rev. Bras. Geogr., 34:3-48.
- _____. 1979. Climatologia do Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 422p.
- ROCHA, C.F.D. 1985. Ecologia de *Liolaemus lutzae* (Sauria: Iguanidae) na Restinga de Barra de Maricá - RJ. Monografia de Bacharelado, Instituto de Biologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 104p.
- SILVA, J.G., SOMNER, G.V. 1984. A vegetação de restinga na Barra de Maricá - RJ. In: LACERDA, L.D., ARAÚJO, D.S.D., CERQUEIRA, R., TURCQ, B. (orgs.). Restingas, origem, estrutura, processos. Niteroi, CUFF. p.217-225.
- VRCIBRADIC, D. 1992. Diferenças ecológicas entre duas espécies simpátricas de lagartos do gênero *Mabuva* (Scincidae) na Restinga da Barra de Maricá - RJ. Monografia de Bacharelado, Instituto de Biologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 42p.
- WARTON, G.W. 1952. A manual of the chigger. The biology, classification, distribution and importance to man of the larvae of the family Trombiculidae (Acarina). Entomological Society of Washington, D.C., 185p.
- ZAR, J.H. 1984. Bioestatistical analysis. Englewood Cliffs. Prentice-Hall. 718p.

Agradecimentos

Agradecemos a P.F. Teixeira-Filho, S.C.Ribas e D. Vrcibradic pelo auxílio nas excursões de campo. A C.H.F. Burity, que apoiou em inúmeros aspectos ao longo do estudo. O.R. Barbosa que gentilmente colocou inúmeras facilidades de seu laboratório à nossa disposição. P.F. Teixeira-Filho auxiliou na ampliação das fotografias. A realização deste estudo contou com o apoio logístico e econômico da Comissão de Apoio ao Docente e da Sub-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (SR-2) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Este estudo foi parcialmente subvencionado com verba de Auxílio à Pesquisa (Processo nº 403787/91-2) do CNPq.

Endereço:

CUNHA-BARROS, M. & ROCHA, C.F.D.
Setor de Ecologia, Instituto de Biologia - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã CEP: 20550-013 - Rio de Janeiro, RJ