



INFLUÊNCIA DE FATORES AMBIENTAIS NA COMUNIDADE DE ARTROPODA DE FOLHIÇO NO PARQUE METROPOLITANO DE PITUAÇU - BA: ESTUDO PILOTO PARA A DISCIPLINA ECOLOGIA GERAL -UCSAL

Juliana Silva Moreira, Marília Gabrielle Cerquiera Santos, Maurício de Sousa Bandeira, Loraine Cruz Dias e Antônio Eduardo Araújo Barbosa*

RESUMO: *Fatores ambientais exercem um papel importante no controle das comunidades de serrapilheira. Objetivou-se, através da disciplina Ecologia Geral, entender como os parâmetros ambientais influenciam na abundância de artrópodes de folhiço. Foram escolhidas duas áreas do Parque Metropolitano de Pituáçu (PMP), onde foram utilizadas armadilhas de queda Pitfall úmido, dispostas em transecto linear, durante 4 dias. Coletaram-se n=526 indivíduos, onde n=7 ordens apresentaram similaridade nas duas áreas amostradas. A ordem Coleoptera apresentou maior representatividade. As ordens comuns entre as áreas não diferiram significativamente quanto a sua abundância. Dentre os parâmetros ambientais avaliados, o CAP foi o único diferencial significativo. De maneira geral, os parâmetros analisados demonstraram influência similar sobre a abundância das comunidades de artrópodes nas áreas amostradas, reforçando que as mesmas compreendem ambientes de um mesmo fragmento.*

Palavras-chave: Artrópodes; Folhiço; Ecologia.

INTRODUÇÃO

Os fragmentos florestais da cidade do Salvador foram considerados áreas de importância biológica muito alta. A sub-região da Mata Atlântica da Região Metropolitana do Salvador (RMS), constitui-se em um dos mais importantes centros de endemismo de plantas, borboletas e vertebrados. (ABE; HADDAD, 2001).

Com as paisagens florestais tornando-se cada vez mais fragmentadas, as populações nativas são reduzidas, padrões de dispersão e migração são interrompidos, fluxos de energia no ecossistema são alterados e habitats nucleares, antes isolados, tornam-se expostos às condições externas (TABARELLI; MANTOVANI; PERES, 1999), gerando um processo considerado por (MACARTHUR; WILSON, 1967) de alta complexidade denominado efeito de borda e centro, refletindo em alterações na característica dos fragmentos.

Estudos que tratam da importância do habitat para a fauna e elementos que interferem na dinâmica das comunidades em fragmentos que sofreram perturbações podem contribuir para a elucidação de meios que facilitem a recuperação desses ambientes (ENDRESS; CHINEA, 2001). Alguns organismos pequenos, muito diversificados e sempre presentes, são muito sensíveis a mínimas perturbações, mudando de composição e diminuindo ou desaparecendo com qualquer modificação ambiental (BROWN, 1997). Estes fornecem subsídios para um diagnóstico sobre o estado de compartimentalização de sistemas alterados. Podemos citar então artrópodes cursores de folhiço como espécies-chave desses estudos.

* Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador – UCSal. Orientador: Anderson Abbehusen Freire de Carvalho, Professor da disciplina Zoologia e Ecologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas/UCSal, Coordenador do Centro de Ecologia e Conservação Animal – ECOA.



Variáveis ambientais exercem um papel importante no controle das comunidades de serrapilheira que, por sua vez, é composta por uma alta diversidade biológica, com maior representatividade de artrópodes, os quais são utilizados, muitas vezes, como bioindicadores (BROWN, 1997). O conhecimento acerca destes elementos fornece subsídios relevantes aos estudos ambientais que auxiliam na determinação dos diferentes estágios de conservação dos ecossistemas (MOURA-LEITE; BERNILS; MORATO, 1993).

Com o intuito de incentivar e divulgar para a comunidade acadêmica que o desenvolvimento de atividades teórico-práticas é um método expressivo que busca despertar a investigação científica e aperfeiçoamento do futuro profissional, apresentando grandes resultados, este é um trabalho piloto que, por meio do conhecimento teórico abordado pela disciplina Ecologia Geral-ICB-UCSal, buscamos verificar se fatores ambientais influenciam na abundância de artrópodes de folhiço, comparando os resultados entre duas áreas do Parque Metropolitano de Pituaçu (PMP).

METODOLOGIA

Como área de estudo foram escolhidas, dentro do Parque Metropolitano de Pituaçu, duas áreas de forma arbitrária: uma com notável cobertura de folhiço (A) e outra de clareira (B). O método utilizado para a amostragem foi armadilha de queda – “*pitfall trap*” úmido com copos de 500ml e 12,5cm de diâmetro. As armadilhas foram colocadas em série de 3 copos dispostos em transecto linear, com distância de 1,0m entre as armadilhas, sendo uma série em cada área. As armadilhas permaneceram no local durante 4 dias.

Foram selecionadas as seguintes variáveis ambientais: temperatura do ar, umidade relativa do ar e circunferência à altura do peito (CAP) como estimativa de dossel em um quadrante de 10x10m, envolvendo as armadilhas. Para a obtenção dos dados ambientais, foi utilizado um termohigrômetro digital para a temperatura e umidade do ar, os quais foram coletados durante 4 dias consecutivos, em 2 períodos do dia nas duas áreas. Além das variáveis já citadas, estimou-se também a cobertura de folhiço e a cobertura de herbáceas dentro de cada quadrante.

Os indivíduos coletados foram levados para o Centro de Ecologia e Conservação Animal/ICB/UCSal, onde foram triados, identificados no nível de ordem e acondicionados em tubos de ensaio com álcool a 70%.

A análise estatística foi realizada pelo índice de similaridade de “*Jaccard*” para comparação entre as ordens nas duas áreas amostrais; ANOVA – fator único para a comparação da abundância entre grupos similares das áreas amostradas; (Pearson) para correlacionar a abundância com as variáveis do ambiente; Test t para a comparação das variáveis ambientais (temperatura do ar e umidade) e Mann-Whitney para o CAP entre as duas áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados no total n=526 indivíduos distribuídos em 11 ordens, tendo um maior número de indivíduos nas ordens Coleoptera (n=160; 30,41%), Hymenoptera (n=118; 30,41%) e Diptera (n=112; 21,29%), representado pelo gráfico na (Figura 01).

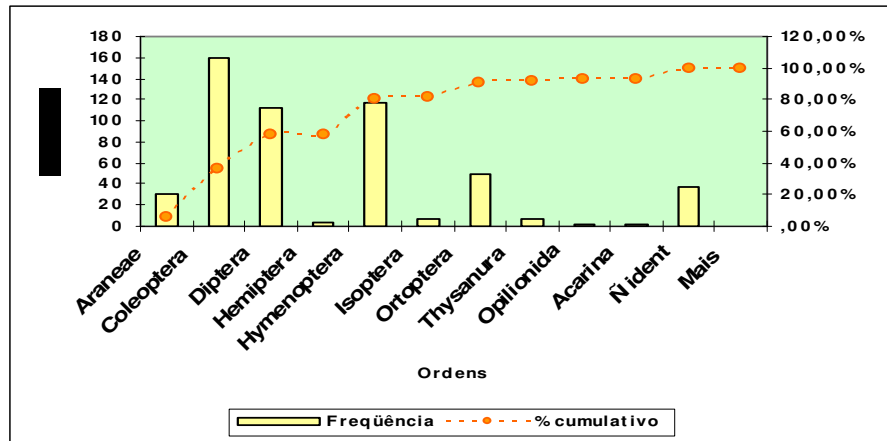


Figura 01 – Frequência das ordens

Nas áreas (A) e (B), foram registradas 8 e 10 ordens respectivamente, sendo a ordem Coleóptera a mais representativa em ambas as áreas, seguida da ordem Díptera, na área (A), e Hymenoptera, na área (B) conforme (Figura 02 e 03). Diante desta notável representação de Coleópteros nas duas áreas amostradas, relacionamos ao fato de que esta ordem constitui o maior táxon do grupo Metazoa, com cerca de 300.000 espécies descritas, distribuídas em diversos ecossistemas (BRUSCA; BRUSCA, 1990).

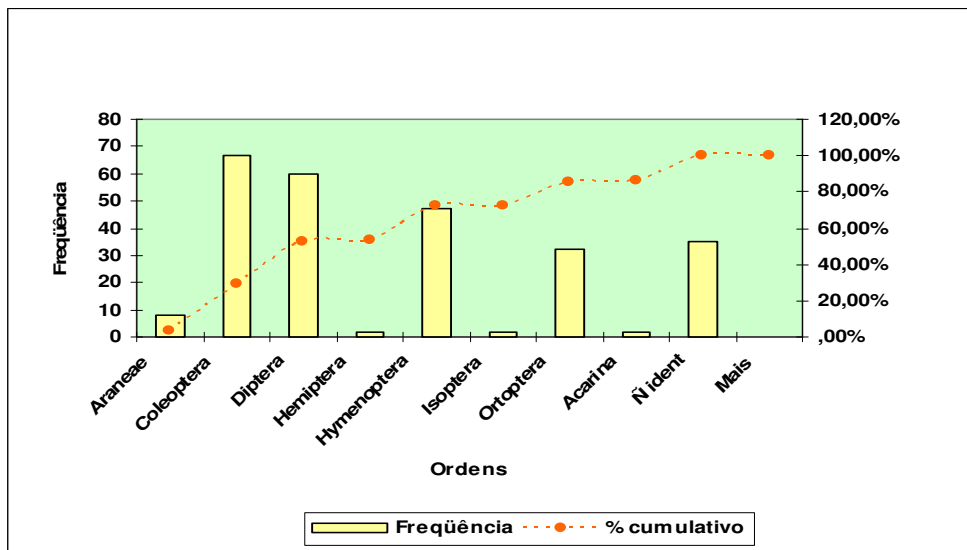


Figura 02 - Gráfico de frequência das ordens na área (A).

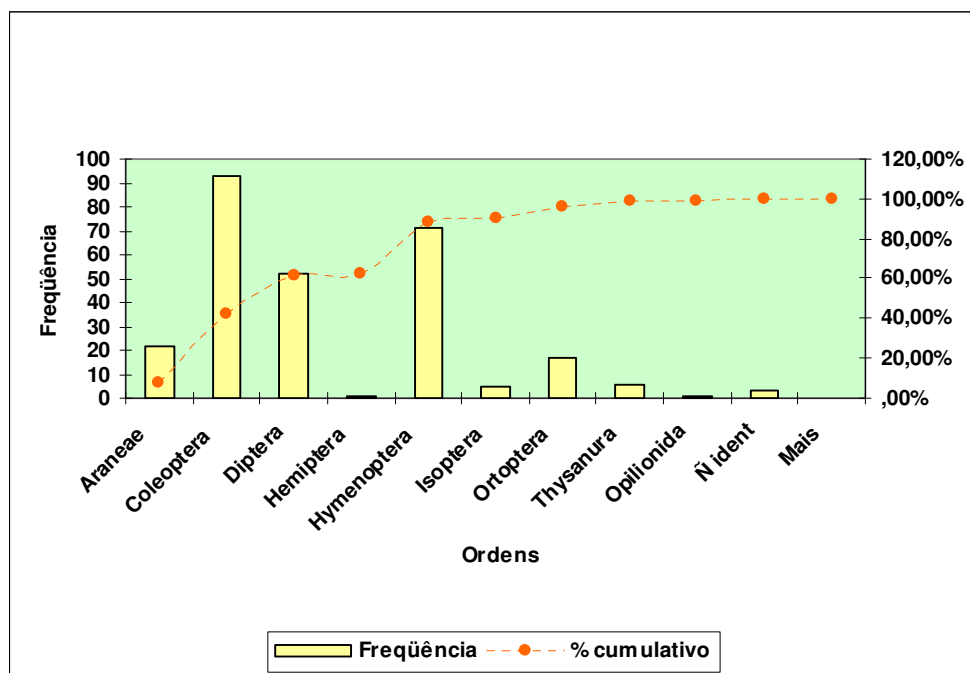


Figura 03 - Gráfico de frequência das ordens na área (B).

Com base na estimativa de "Jaccard", (Figura 04), Coleoptera apresentou um percentual de similaridade de 98%, seguido de Diptera (91%) e Hymenoptera (78%), o que provavelmente aponta uma melhor resistência às variáveis ambientais dos Coleópteros, além de utilizarem detritos orgânicos. Verificamos que não foi encontrada diferença significativa, (Test t, $p=0,7736$), na abundância das ordens similares, quando comparadas as duas áreas (Figura 5), o que sugere uma similaridade entre estas.

Ordens	FR (A)	FR (B)	Similaridade
Coleoptera	0,3563	0,3073	98%
Diptera	0,1992	0,2752	91%
Hymenoptera	0,2720	0,2155	78%
Ortoptera	0,0651	0,1467	63%
Araneae	0,0842	0,0366	39%
Isoptera	0,0191	0,0091	33%
Hemiptera	0,0038	0,0091	33%

Figura 04 - Quadro de frequência relativa (FR) dos indivíduos nas ordens similares entre as áreas (A) e (B) e percentual de similaridade.

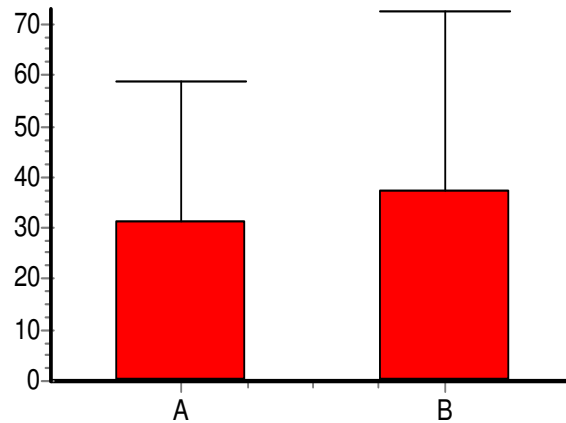


Figura 05 – Média e Desvio Padrão das ordens nas áreas (A) e (B).

Com relação às variáveis ambientais, obtivemos diferença não significativa para temperatura $p=0,0892$ (Test t) e umidade $p=0,3150$ (Test t). Sendo assim, possivelmente, as variáveis ambientais estariam atuando de forma semelhante nas duas localidades, o que possivelmente também sustenta a similaridade na distribuição das ordens nas duas áreas.

O único parâmetro diferencial significativo foi a Circunferência Acima do Peito (CAP) $p= 0,0021$ (Mann-Whitney) entre A (média: 16cm) e B (média: 28,15). Acreditamos que o parâmetro densidade de folhagem representaria melhor a cobertura destas áreas. Constatou-se uma correlação negativa $p= 0,0273$ (Pearson) entre a abundância e temperatura em (B), (Figura 06). Este fato contraria estudos já realizados com artrópodes de folhço que, diante deste evento, a sua atividade cursorial em dias chuvosos é reduzida, conseqüentemente acarretaria numa diminuição da sua captura. Sendo assim, sugere-se ser medida também a temperatura do solo para que se possa ter uma análise mais precisa. A evidência desse resultado sugere uma possível instabilidade climática nesta área, onde, ainda assim, as variáveis utilizadas exerceram, de maneira geral, influência similar sobre a abundância das comunidades de artrópodes nas áreas amostradas, reforçando que A e B compreendem ambientes de um mesmo fragmento.

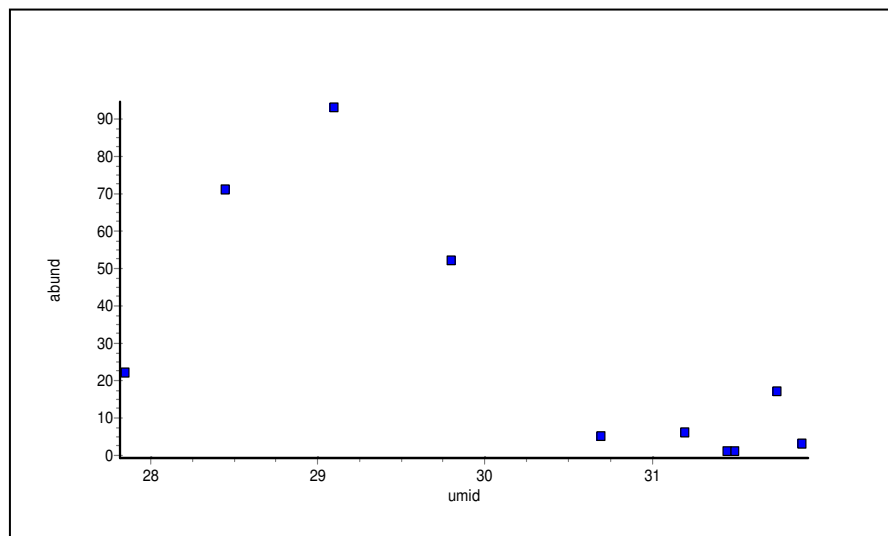


Figura 06 - Gráfico demonstrando uma correlação (-) entre Temperatura X Abundância na área (B).



CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, não pudemos constatar se os fatores ambientais exercem controle na abundância desta comunidade. Acreditamos que novas variáveis do ambiente, tais como: temperatura do solo e densidade de folhagem, somados a um aumento do tempo de amostragem, possibilitem uma melhor interpretação dos resultados.

Entretanto outras conclusões podem ser retiradas. A primeira delas é que a presença, de forma abundante, das ordens Coleóptera, Díptera e Isoptera dessa comunidade, implica a disponibilidade dos seus recursos dentro de seu hábitat já que obtivemos uma abundância relevante de indivíduos dessas ordens em ambas as áreas. Por conseguinte estes grupos podem servir como ferramenta no diagnóstico da qualidade e/ou perturbação dos recursos ambientais através das mudanças na abundância ou riqueza destes grupos indicadores.

Sugerimos, assim, que o alunado do curso de Ciências Biológicas - UCSal faça parte desta atividade prática, aprimorando e dando continuidade para a formação de um banco de dados sobre a composição e dinâmica da comunidade de artrópodes de folhagem deste fragmento, despertando a comunidade acadêmica para a importância da conservação dos remanescentes de Mata Atlântica da Região Metropolitana de Salvador.

De modo geral, este trabalho tem um efeito multidisciplinar que reforça o conhecimento, buscando incentivar a iniciação científica dos alunos de graduação não só da disciplina Ecologia Geral, mas de domínio acadêmico genérico no desenvolvimento de atividades práticas de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABE A. S., HADDAD C. F. B. Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos – Anfíbios e Répteis. Departamento de Zoologia. UNESP. Cx. Postal.199. Rio Claro. SP, 2001.

BENATI, K.R. Estudo preliminar da Araneofauna da Região Metropolitana de Salvador-Bahia. In: **Anais** do VI Congresso de Ecologia do Brasil, Fortaleza – CE, 2003.

BROWN, K. S. Jr. **Historical and ecological factors in the biogeography of aposematic neotropical butterflies**. American Zoologist, 44, 473-71, 1982.

BRUSCA, R. C.; G. J. BRUSCA. **Invertebrates**. Sunderland. Massachussets, USA: Sinauer Associates Inc. Publishers. 922 p, 1990.

BROWN Jr, K. S. **Insetos como rápidos e sensíveis indicadores de uso sustentável de recursos naturais**, 1997. Disponível no acervo do ECOA/ICB/UCSal (Código 1070)

ENDRESS, B. A; CHINEA, J. D. Landscape patterns of tropical forest recovery in the Republic of Palau. **Biotropica**, 33 (4): 555-565, 2001.

MACATHUR, R. S.; WILSON, E. O. **The theory of island biogeography**. Princeton University Press, Princeton , New Jersey, 1967.

MOURA-LEITE, J. C. de; BERNILS, R. S. E; MORATO, S. A. A. Método para caracterização da Herpetofauna em estudos ambientais, 1993.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W.; PERES, C. A. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic Forest of southeastern Brazil. **Biological Conservation** 91: 119-127, 1999.