



UTILIZAÇÃO DE TRONCOS COMO MICRO - HABITAT'S PARA INVERTEBRADOS.

Guimarães^{1,2}, M.R

Magalhães^{1,3}, M.I.A.S.;Andrade^{1,2}, P. C. ;Topazio^{1,2}, L.L.; Santos¹, P.P.P.; Jesus^{1,4},M.P.N.

¹ Graduandos do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador.

² Estagiários do Centro de Ecologia e Conservação Animal - ECOA. Campus de Pituáçu - Av. Prof. Pinto de Aguiar, 2.589 - Pituáçu, CEP 40.710 - 000 - Salvador / Bahia / Brasil. mari_ramosg@hotmail.com

³ Estagiária do Laboratório de estudos do Meio Ambiente - LEMA. Campus de Pituáçu - Av. Prof. Pinto de Aguiar, 2.589 - Pituáçu, CEP 40.710 - 000 - Salvador / Bahia / Brasil.

⁴ Estagiária de Fortalecimento Tecnológico Empresarial. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado da Bahia - SECTI Av. Tancredo Neves, 450, Edf Suarez Trade, 23^o andar, Caminho das Árvores. CEP: 41.820 - 020 Salvador/Bahia /Brasil

INTRODUÇÃO

O padrão de distribuição local dos animais pode significar adaptações dos indivíduos ao ambiente físico (RIECHERT & TRACY, 1975). Uma distribuição espacial não aleatória dos organismos pode fornecer informações sobre seu sucesso relativo em diferentes habitats, sugerindo quais as características do habitat contribuem para o sucesso dos indivíduos. Recursos, como alimento e local para nidificação, e refúgio contra inimigos e extremos climáticos determinam o padrão de distribuição dos indivíduos (PULLIAM, 1989). A serrapilheira representa o componente de dendritos e é considerada como um tipo de subsistema ecológico, no qual os microorganismos trabalham em conjunto com pequenos artrópodes para decompor a matéria orgânica (Schumacher *et al.*, 003).

A decomposição de materiais biológicos é dependente de fatores bióticos e abióticos, incluindo a comunidade decompositora e as características do material a ser decomposto. A madeira é um dos materiais biológicos de maior dificuldade de decomposição, devido a sua estrutura e presença de substâncias químicas, como lignina. Entre os fatores bióticos que influenciam no processo de degradação estão os fungos, bactérias, insetos, entre outros. A madeira está sujeita a ataque de insetos, que utilizam seus constituintes de origem orgânica como alimento ou substrato para moradia ou reprodução. As ordens que mais atacam são a Isoptera (cupins), Coleoptera (besouros) e Hymenoptera (formigas e vespas) (TREVISAN *et al.*, 2008).

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo verificar a utilização de troncos como micro - habitat por invertebrado relacio-

nando o hábito e papel ecológico dos organismos encontrados ao seu uso.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Parque Metropolitano de Pituáçu (PMP), um fragmento de Mata Atlântica secundária com 425 ha, constituído de vegetação ombrófila densa e formações vegetais de restinga (Conceição & Pereira, 1998), formando um ecótono (Teles & Bautista, 2001).

A campanha foi realizada no mês de maio de 2009, com esforços semanais. Foram estabelecidas quatro parcelas (10m x 10m) para amostragem, sendo subdividas em quatro quadrantes. Em cada quadrante foram coletados quatro troncos, totalizando 64 troncos. Os troncos caídos foram selecionados por localização visual, coletados, acondicionados em sacos plásticos e, posteriormente, levados ao Centro de Ecologia e Conservação Animal - ECOA para triagem.

Foram aferidos nos pontos umidade, temperatura do ar, intensidade de luz e temperatura do solo e substrato. Nos troncos foram tiradas as medidas de temperatura interna e externa do tronco. Em todos os troncos foram medidas o diâmetro e o comprimento utilizando a fita métrica. Os troncos eram classificados quanto ao grau de decomposição ou rigidez como podre, maleável ou duro a depender da dificuldade de partir o tronco ao meio, com base em Carvalho & Vasconcelos (2002). Os troncos foram dilacerados de forma manual e com ajuda de alicate, recolhendo os animais encontrados com ajuda de pinça com ponta fina. Os organismos coletados foram acondicionados em potes plásticos contendo álcool a 70% e posteriormente quantificados e classificados a nível taxonômico de ordem. As análises estatísticas foram feitas utilizando o programa Excel 2003.

RESULTADOS

Foram encontrados seis ordens: Hymenoptera e Isoptera pertencente a Classe Insecta e Araneae, Opiliones, Pseudoscorpionida e Amblypygi, pertencentes a Classe Arachnida. Foram encontrados seis ordens: Hymenoptera e Isoptera pertencente a Classe Insecta e Araneae, Opiliones, Pseudoscorpionida e Amblypygi, pertencentes a Classe Arachnida. Não houve diferença estatística significativa entre as parcelas (ANOVA $p=0,95$) e apenas o ponto de maior antropização teve correlação positiva entre umidade e abundância de organismos ($p= 0,33$). Alguns trabalhos demonstram a ocorrência destes organismos em troncos caídos e em muitas vezes associando a sua importância ecológica.

Dentre as ordens observadas a Hymenoptera e Isoptera, obtiveram a maior abundância de indivíduos. Nos ecossistemas tropicais, desde áreas de vegetação aberta, como o cerrado, até as florestas tropicais úmidas, os cupins têm um papel importantíssimo. Junto com as formigas, constituem enorme parte da biomassa nestes ecossistemas, funcionando como consumidores primários e decompositores. (Canello & Schlemmeyer, 2009).

Os cupins são insetos sociais, que vivem em colônias cujos indivíduos são divididos em castas com funções definidas: reprodução, trabalho e defesa da colônia (Canello & Schlemmeyer, 2009) (Trevisan *et al.*, 008) (Ruppert & Barnes, 1993). De modo geral, as espécies que atacam a madeira podem ser divididas em subterrâneas e de madeira seca (Trevisan *et al.*, 008). Segundo Richardson (1993 apud Trevisan *et al.*, 008), dentre os insetos xilófagos, são os mais severos agentes destruidores da madeira, pois a maioria dos cupins depende de celulose como fonte alimentar e de flagelados simbióticos para a digestão da celulose (Ruppert & Barnes, 1993). Nos troncos caídos atuam principalmente como decompositores, auxiliando na ciclagem de nutrientes das plantas mortas fazendo túneis e permitindo a entrada de fungos e bactérias para acelerar o processo de decomposição (Canello & Schlemmeyer, 2009).

As formigas estão presentes em várias posições na cadeia trófica, devido à variedade de hábitos alimentares apresentados pelas espécies sendo algumas herbívoras, carnívoras ou decompositoras. Há formigas que são bastante eficientes como predadoras de vespas, cupins e mariposas. Todas as espécies que possuem ninhos terrestres agem na reciclagem dos nutrientes, pois acumulam nestes locais minerais, nitrogênio e outros nutrientes. (CEPLAC, 2009). Algumas formigas nidificam em cavidades de madeira podre, em casca de troncos caídos e em túneis de cupim, muitas vezes utilizando estes como alimento (Mariano *et al.*, 2004) (Castilho *et al.*, 2007).

Aranhas utilizam locais como ocos de árvores, troncos caídos (Dias, 2000), cavidades no solo, tocas de outros animais, como colônias de formigas e cupins como abrigo para se proteger contra predadores e distúrbios (Brandão, 2008 apud Cardoso *et al.*, 2008). Muitas aranhas de teias escolhem sítios próximos a troncos em pé e troncos caídos, apesar deste grupo responder diferentemente a presença de troncos a utilização deste varia de acordo com a forma da teia, tipo de presas consumidas e estratégias de forrageamento, assim como fuga de predadores (Coelho *et al.*, 2002).

A ordem Opiliones possui representantes que habitam regiões de clima tropical e temperado, preferindo sempre lugares úmidos. (Ribeiro - Costa & Rocha, 2006). Devido a seus hábitos noturnos e criptobióticos são pouco conhecidos da população e podem viver enterrados no solo, em bromélias, sob pedras e troncos caídos (Bragagnolo & Pinto - da - Rocha, 2003) (Ferreira *et al.*, 2005). Os opiliões podem ser predadores ou onívoros, podendo se alimentar de presas vivas ou de fungos e vegetais vivos ou em decomposição. (Pinto - da Rocha, 2009).

Os Pseudoscorpiones são aracnídeos pequenos frequentemente encontrados em solo, folhoso, sob rochas e troncos, nas frestas de casca de árvores (Ruppert & Barnes, 1993), podendo ser encontrados em ninhos de mamíferos e aves. Alimentam - se de pequenos artrópodes como ácaros, colêmbolos e ovos de insetos (Ribeiro-Costa & Rocha, 2006). São organismos ligados a serrapilheira e tudo que a envolve, assim, a estrutura da vegetação e a quantidade de serrapilheira são importantes para a abundância dos pseudoscorpiones.

Os Amblipígeos conhecidas geralmente como aranhas do chicote (Weygoldt 2000 apud Dias, 2007), são organismos de regiões tropicais e que geralmente são encontrados no interior e casca de troncos ocos caídos, pedras e folhas (Ruppert & Barnes, 1993). Segundo Vasconcelos (2002), estes organismos estão geralmente em troncos ocos caídos e utilizam frequentemente o teto do tronco, verificou - se também que a espécie *Heterophrynus longicornis* apresentam certa fidelidade ao abrigo, assim os troncos passam de apenas refúgios a abrigos permanentes bastando apenas que nestes locais encontrem recursos para suprir suas necessidades.

CONCLUSÃO

Em virtude dos dados coletados, troncos caídos podem ser considerados de extrema importância por apresentarem condições favoráveis a vida de determinados organismos, favorecendo espécies com uma especificidade maior para habitats e aspectos climáticos, possibilitando uma grande riqueza e diversidade de indivíduos.

Agradecemos a Msc. Moacir do Santos Tinôco Prof.^o da Universidade Católica do Salvador, Instituto de Ciências Biológicas ora ministrando a disciplina Ecologia. Pela oportunidade dada aos alunos através da realização de um trabalho acadêmico com possibilidade de publicações.

REFERÊNCIAS

- Bragagnolo, Cibele & Pinto - da - Rocha, Ricardo - Diversidade de opiliões do Parque Nacional da Serra dos Orgãos, Rio de Janeiro, Brasil (arachnida: opiliones). *Biota Neotropica*, v3 n.1, 2003.
- Canello, Eliana Marques. & Schlemmeyer, Thomas - Isoptera . Disponível em: <http://www.biota.org.br> Acessado em : 27 maio de 2009.
- Cardoso, M.W.; Barbosa, D.C.F.; Azevedo, R.C.; Juen, L.; Almeida, M.C.; Júnior, P.M.; Brandão, D. - Distribuição de aranhas porrimosa sp. em três áreas de floresta transicional sob diferentes intensidades de distúrbio

- de fogo. PPG - Ecologia e evolução, 2008. Disponível em: <http://www.ufg.br> Acessado em: 14 de junho de 2009.
- Castilho, A.C.C.; Delabie, J.H.C.; Marques, M.I.; ADIS, J.; Mendes, L.F. - Registros novos da Formiga Criptobiótica *Creightonidris scambognatha* Brown (Hymenoptera: Formicidae). *Neotropical Entomology*, 36 (1), 2007.
- CEPLAC - Comissão Executiva do Plano de lavoura Cacaueira. O papel ecológico das formigas. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br> Acessado em: 14 de junho de 2009.
- Coelho, F.M.; Veja, M.C.; Hidalgo, M.; Durães, R.; Darigo, R.M. - Existe um "efeito tronco" para a comunidade de aranhas? In: Venticinque, Eduardo & Zuanon, Jansen - Ecologia da floresta amazônica, 2002. Disponível em: <http://www.inpa.gov.br> Acessado em: 14 de junho de 2009.
- Conceição, A. & Pereira, A. D. - Flora do Parque Metropolitan de Pituaçu, Salvador - BA, Brasil Gênero *Stylosanthes* SW. (Fabaceae). Resumos do XLIX Congresso Nacional de Botânica. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 1998
- Dias, S.C.; Brescovit, A.D.; Santos, L.T.; Couto, E.C.G.-Aranhas em bromélias em duas áreas de restinga do estado de Sergipe, Brasil. *São Cristovão* 1 (1), 2000.
- Funke, W. - Food and energy turnover of leaf - eating insects ant their influence on primary production, 1971 In *Ecological Studies* 2. Analysis and synthesis (Ellenberg, H. ed.). Springer, Heidelberg: p.81 - 93.
- Pinto - DA-Rocha, Ricardo.-Opiliones. Disponível em: <http://www.biota.org.br> Acessado em : 14 de junho 2009.
- Pulliam, P.N. Individual behaviour and the procurement of essential resources, 1989. In: Roughgarden, J., R.M. May & A.S. Levin (eds.) *Perspectives in Ecological Theory*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Ribeiro - Costa, Cibele S. & Rocha, Rosana Moreira. - Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, 2ª Ed.; Holos, 2006.
- Riechert, S.E. & C.R. Tracy. - Thermal balance and prey availability: bases for a model relating web - site characteristics to spider reproductive success. *Ecology* 56: 1975.
- Ruppert, E.E. & D.R. Barnes. . *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo, Rocca, 6ª ed., 1993.
- Teles, A. M. & Bautista, H. P. 2001. - Flora do Parque Metropolitan de Pituaçu e seus arredores, Salvador, Bahia: Compositae In: Resumos do 52º Congresso Nacional de Botânica. João Pessoa: Espaço Cultural José Lins do Rego. p. 235.
- Trevisan, Henrique; Marques, Felipe Marauê Tieppo; Carvalho, Acácio Geraldo. - Degradação natural de toras de cinco espécies florestais em dois ambientes. *Floresta*, V.38, nº 1, 2008. Curitiba - PR.
- Schumacher ,M. V., Brun, E. J. , Rodrigues L. M. , Dos Santos, E. M. - Retorno de nutrientes via deposição de serapilheira em um povoamento de acácia - negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Estado do Rio Grande do Sul. *Sociedade de Investigações Florestais R. Árvore*. Viçosa - MG, v.27, n.6, p.791 - 798, 2003.