



ESTIMATIVA DE HERBIVORIA FOLIAR EM ESPÉCIES LENHOSAS DE UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Luana Priscila de Carvalho Pereira

Fernando Soares Gonçalves; Elaine Cardoso da Silva Oliveira; Aline Damasceno de Azevedo

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Departamento de Ciências Ambientais, Instituto de Florestas Campus Universitário, Seropédica, RJ, 23890 - 971, Brasil
luana_floresta@hotmail.com

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Departamento de Ciências Ambientais, Instituto de Florestas Campus Universitário, Seropédica, RJ, 23890 - 971, Brasil
f_engflorestal@yahoo.com.br

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Departamento de Ciências Ambientais, Instituto de Florestas Campus Universitário, Seropédica, RJ, 23890 - 971, Brasil

laine.csoliveira@gmail.com

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Departamento de Ciências Ambientais, Instituto de Florestas Campus Universitário, Seropédica, RJ, 23890 - 971, Brasil

INTRODUÇÃO

Dentro de uma comunidade os fatores abióticos e bióticos influenciam a distribuição, abundância e a interação das espécies. Quando duas espécies ocupam o mesmo habitat elas podem apresentar uma atração, repulsão ou não ter qualquer tipo de interação, o que caracteriza as associações interespecíficas como positivas, negativas ou ausentes (Ludwig & Reynolds 1981). Em populações, os fatores que as auto - regulam são determinantes para o equilíbrio do ecossistema. Entre os mais expressivos estão a competição intra e interespecífica, relações antagônicas como a herbivoria, disponibilidade de recurso e mecanismos de mortalidade denso - dependente (Begon *et al.*, 2007).

Entre estes fatores, a herbivoria limita a sobrevivência das plantas, visto que os herbívoros aumentam a suscetibilidade à mortalidade, interferem no crescimento e no êxito reprodutivo. A herbivoria ainda pode ter efeitos determinantes na estrutura e dinâmica das comunidades, na determinação da riqueza e abundância de espécies, sendo componente causal da heterogeneidade espacial (Ehrlich & Raven 1964).

Em comunidades vegetais, a pressão seletiva exercida pelos herbívoros provocou o aparecimento de uma di-

versidade de defesas físicas e químicas das plantas que resistem ao ataque (Begon *et al.*, 2007). A partir disso, podemos dizer que existe uma demanda conflitante entre investir em crescimento ou em defesa visto que quando as plantas alocam seus recursos para evitar a herbivoria, deixam de investir em crescimento. Sendo assim, essas duas estratégias distintas foram desenvolvidas pelas plantas e podem determinar seu sucesso na comunidade.

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho foi realizar uma estimativa rápida da herbivoria foliar em alguma espécie lenhosas com diferentes frequências em uma área de Mata Atlântica levando em consideração que a abundância das espécies está diretamente relacionada a suscetibilidade à herbivoria. Espécies raras, de crescimento lento, são mais resistentes a herbivoria porque investem em estratégias de defesa. Espécies abundantes, de crescimento rápido, são mais susceptíveis a herbivoria porque investem menos em estratégias de defesa e mais em crescimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado ao longo da trilha da Parnaióca, localizada na área do Centro de Estudos Ambientais e de Desenvolvimento sustentável CEADS, situado na Vila Dois Rios, Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro (23 K 582874,46 L e 7436115,19 S). Segundo Köppen, o clima da região é classificado como tropical quente e úmido, sem estação seca, do tipo Af. A vegetação da área é caracterizada como floresta ombrófila densa (Veloso *et al.*, 1991), porém, com diferentes níveis de regeneração (Antonini & Nunes - Freitas, 2004). A trilha da Parnaióca encontra - se em um fragmento insular de Mata Atlântica, em estágio inicial de sucessão.

A amostragem da vegetação foi realizada através de uma parcela de 50 metros de comprimento por dez metros de largura nos quais todas as plantas lenhosas com altura entre 1,5 a quatro metros foram incluídas na amostragem.

Os ramos foram separados por indivíduo para estimar a abundância relativa da comunidade. O material coletado foi levado ao laboratório onde separou - se os ramos por espécie. Após a separação, contou - se o número de vezes que cada espécie foi encontrada. Espécies que foram encontradas menos de dez vezes considerando - se todo o transecto foram classificadas como raras e as espécies que apareceram dez ou mais vezes foram classificadas como abundantes.

Para o cálculo do índice de herbivoria de cada espécie, todas as folhas dos indivíduos foram retiradas dos ramos e colocadas em um saco plástico. Para aleatorização, 10 destas folhas foram sorteadas para se estimar a herbivoria.

O índice foi calculado da seguinte maneira: 0 para folhas completas; 1 para folhas com perda de área foliar de 1 a 5%; 2 para folhas com perda de área foliar de 6 a 12%; 3 para folhas com perda de área foliar de 13 a 25%; 4 para folhas com perda de área foliar de 26 a 50% e 5 para folhas com perda de área foliar acima de 50%. A fórmula proposta por Dirzo & Domínguez (1995) para calcular o índice de herbivoria é: $\sum (n_i \times i) / N$

Onde: H = índice de herbivoria

n_i = número de folhas na categoria

i = categoria

N = número total de folhas.

Para testar se a abundância das espécies está correlacionada com o índice de herbivoria foliar foi usado o teste de correlação de Pearson, através do programa estatístico Systat.

RESULTADOS

Foram amostrados 168 indivíduos classificados em 17 espécies, sendo 14 classificadas como raras e três con-

sideradas abundantes. Não foi encontrada uma relação entre a abundância das espécies e a taxa de herbivoria. Ao contrário do esperado, os índices de herbivoria apresentaram grande variação entre as espécies com diferentes abundâncias. No entanto, espécies raras apresentaram uma variação maior em relação ao índice de herbivoria quando comparadas com as espécies abundantes. Esse resultado reflete a heterogeneidade de plantas encontradas dentro da categoria rara.

Após essa análise, foi realizado o mesmo teste estatístico com os valores referentes à abundância logaritimizados para anular o efeito da grande variação encontrada para esse parâmetro. A análise de correlação não revelou nenhum padrão entre a abundância relativa e o índice de herbivoria foliar mas indicou graficamente uma tendência relacionada aos menores valores de herbivoria. A partir disso, foi realizada a mesma análise com a abundância relativa das espécies excluindo - se os valores do índice de herbivoria foliar acima de quatro e o resultado encontrado revelou uma correlação. Essa relação sustenta a hipótese de que a abundância das espécies pode estar correlacionada com o índice de herbivoria foliar porém, devido as limitações da amostragem, não é possível afirmar.

De acordo com os dados obtidos, a comunidade estudada apresenta grande riqueza de plantas, com forte predomínio de espécies consideradas como raras. Esse padrão é comum para florestas tropicais onde poucas espécies apresentam grande abundância e muitas espécies são encontradas em baixas densidades populacionais (Begon *et al.*, 2007).

Apenas três espécies foram abundantes e o padrão de herbivoria encontrado para esse grupo foi mais homogêneo em relação as espécies classificadas como raras. Isso pode ser explicado porque a baixa densidade populacional das espécies raras utilizadas para o cálculo do índice de herbivoria foliar refletiu o peso das características do indivíduo mascarando as características da espécie.

Algumas espécies classificadas como raras obtiveram os maiores índices de herbivoria (*Erythrina verna*, *Piper amisum*, *Heydichium coronarium* e *Piper sp.*), de forma contrária ao esperado, e esse resultado é independente do número de espécies nesta categoria em relação às espécies abundantes. Isso pode estar relacionado com o comportamento do herbívoro que não encontrando outro indivíduo da espécie classificada como rara concentra sua estratégia de forrageamento no espécime que encontrou e poupa energia que gastaria procurando outra planta. No caso de haver grande abundância de uma mesma espécie, o herbívoro pode trocar de indivíduo várias vezes refletindo em menores índices de herbivoria por espécime. Dessa forma, podemos inferir que a comunidade amostrada não se encaixa no padrão encontrado em estudos prévios. No trabalho de Coley

& Barone (1996) verificou - se que as espécies tolerantes à sombra, de estágios sucessionais mais avançados e, conseqüentemente, mais raras investem preferencialmente em defesa do que em crescimento.

CONCLUSÃO

Através desse estudo foi possível medir o índice de herbivoria foliar de um estrato da comunidade arbórea mas devido as limitações da amostragem não foi possível identificar nenhuma relação sólida com a abundância das espécies. Outros estudos podem ser realizados para contribuir ao entendimento de como a herbivoria regula as populações de plantas e assim verificar se as estratégias de defesa desenvolvidas ao longo do processo evolutivo são realmente eficientes.

REFERÊNCIAS

Antonini, R.D. & Nunes - Freitas, A. F. 2004. Estrutura populacional e distribuição espacial de *Miconia*

prasina D.C. (Melastomataceae) em duas áreas de Floresta Atlântica na Ilha Grande, RJ, sudeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*. São Paulo, 18 (3): 671 - 676.

Begon M, Harper JL & Towsend CR. 2007. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. 4ª edição. Artmed, Rio de Janeiro. 740 pp.

Coley PD & Barone JA 1996. Herbivory and plant defenses in tropical forests. *Annual Review Ecological Systems* 27, 305-335.

Dirzo R & Domínguez CA 1995. Plant - herbivore interactions. Pp. 305 - 325pp. In: Bullock SH, Mooney A & Medina E (Eds). *Mesoamerican tropical dry forest 1995*. Editora Cambridge University, Cambridge.

Ehrlich P & Raven PH 1964. Butterflies and plants: a study in coevolution. *Evolution* 18, 586 - 608.

Ludwig J. A. & Reynolds J.F. 1981. *Statistical Ecology: a primer on methods and computing*. John Wiley e Sons Inc., New York.

Veloso, H.P.; Rangel - Filho, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, IBGE, 124p.