



RIQUEZA DE PLANTAS HERBÁCEAS EM UM GRADIENTE DE RESTINGA ALTA E UM LAGO TEMPORÁRIO NA ILHA DO CARDOSO, LITORAL SUL DE SÃO PAULO

Cristiano Menezes, Gabriela Paise, Gisele Levy & Luiz Oliveira

INTRODUÇÃO

Mudanças abruptas nas condições ambientais e nos recursos disponíveis promovem a formação de ecótonos, que são regiões de rápida substituição de espécies ao longo de um gradiente (Ricklefs 2003). Um exemplo de formação de ecótono ocorre na borda de lagos temporários. O alagamento aparentemente restringe a presença de plantas herbáceas que não toleram a hipoxia (Crawley 1986; Lüttge 1997). Por outro lado, a luz poderia ser considerada um recurso escasso para plantas herbáceas no interior de matas, o que restringeria a ocorrência de espécies tolerantes ao sombreamento (Sugiyama 1993; Lüttge 1997).

Em florestas de restinga alta na Ilha do Cardoso, ocorre a formação de lagos temporários. Esses lagos são formados devido ao declive no solo que, durante o período de chuva (verão), acumula água e, durante o período de estiagem (inverno), seca. O fundo desses lagos é irregular e, durante o período de chuva, chega aproximadamente a 30 - 40 cm de profundidade. As espécies herbáceas que utilizam a área central do lago durante o período chuvoso ficam totalmente submersas, e somente as espécies que estão na borda do lago permanecem emersas. A borda entre a floresta de restinga e esses lagos pode representar uma região onde o efeito do alagamento e da luz exercem menor força de condicionamento da condição florística (especialmente das herbáceas). Espera-se, portanto, que nessa borda haja a formação de um ecótono com um pico de riqueza de plantas herbáceas em relação à área do lago e ao interior da mata de restinga. Por isso, a borda entre a restinga e o lago pode representar uma região onde o efeito desses dois fatores (alagamento e luz) é mais brando em relação aos extremos.

O objetivo do presente trabalho foi verificar como varia a composição de espécies ao longo do gradiente lago–restinga. Espera-se uma substituição de espécies ao longo do gradiente, de modo que quanto mais próximo à borda, maior será o número de espécies em comparação com o lago.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma área que continha a transição entre um lago temporário (S. Bernardo com. pess.) e uma restinga alta situada na Ilha do Cardoso (25°03'S e 47°53'W), município de Cananéia, litoral sul de São Paulo. O lago amostrado encontrava-se seco no momento de estudo.

Foi delimitada uma área de 32 x 15 m de largura, sendo 25 m de comprimento dentro do lago e 7 m na borda da restinga. Esta área foi subdividida em 32 faixas de 1 x 15 m e, em cada faixa, foram amostradas aleatoriamente três parcelas de 1 m². Em cada parcela, foi realizado o inventário dos morfotipos herbáceos com altura até 1,5 m ao longo do gradiente lago–restinga. A riqueza foi tomada como número de morfotipos em cada parcela.

A caracterização das mudanças na composição de morfotipos ao longo do gradiente foi realizada por meio da diversidade *b* (ou diversidade de diferenciação), que é a medida de quão diferentes ou similares são os dois ou mais ambientes (Wilson & Mohler 1983, Magurran 1988). A diversidade *b* foi mensurada por meio do índice de similaridade de Jaccard e seu complemento (Magurran 1988). O índice de Jaccard é calculado como: $C_j = j/(a+b-j)$, sendo *j* = número de espécies comuns em “a” e “b”; *a* = número de espécies no ambiente “a”; *b* = número de espécies no ambiente “b”. Foi calculado o índice de Jaccard para cada faixa amostrada e o valor atribuído para cada faixa foi determinado como a média do índice calculado para as faixas contíguas.

RESULTADOS

Foi encontrada uma riqueza de 63 espécies herbáceas ao longo de todo gradiente lago–restinga, sendo que oito espécies ocorreram exclusivamente no lago, 47 exclusivamente nas linhas adjacentes ao limite da cobertura arbórea da restinga e oito ocorreram em ambas. O padrão de distribuição das espécies de

plantas herbáceas encontrado na área de estudo variou ao longo do gradiente estudado (Fig. 1).

Foi observado que dentro do lago a similaridade das espécies foi alta e à medida que nos aproximávamos do limite externo do lago (borda), a riqueza de espécies aumentava e a composição das espécies se modificava, com diminuição da similaridade entre as parcelas (Fig 2). Na borda houve uma rápida substituição de espécies. A partir de 6 m depois da borda em direção a restinga alta, houve novamente uma tendência de diminuição da diversidade (Fig. 2).

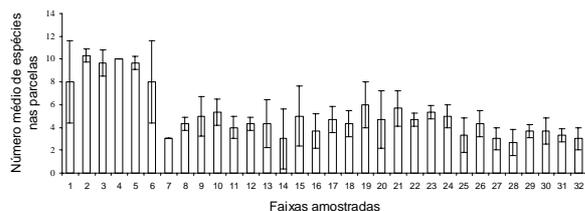


Figura 1. Riqueza de espécies em cada faixa amostrada ao longo do gradiente restinga–lago. Cada barra representa a média do número de morfotipos encontradas nas três parcelas de cada faixa e o respectivo desvio padrão. Barras de 1 a 7 representam parcelas na restinga e borda e, de 8 a 32, representam as parcelas do lago

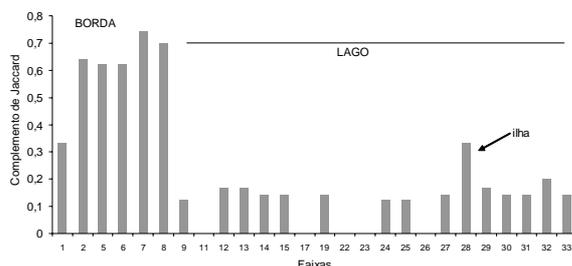


Figura 2. Histograma representando o complemento do índice de similaridade (1 – Coeficiente de Jaccard) entre uma faixa e suas vizinhas. Barras de 1 a 7 amostradas na borda da restinga e barras de 8 a 33 representam a área do lago. A barra 28 corresponde a uma ilha de vegetação que, por ser mais alta que o resto do lago, deve ser menos alagada

DISCUSSÃO

A área do lago estudado permanece por quase todo ano inundada, assim o excesso de água constituiria um fator que exerce uma forte pressão sobre a riqueza de espécies plantas herbáceas deste ambiente. No lago ocorrem somente morfotipos de plantas aquáticas, resistentes à inundação. As  rvores da restinga, por sua vez, exerceriam pressão sobre a riqueza de espécies herbáceas por efeito do sombreamento (Sampaio *et al.* 2005). A alta riqueza observada na borda do lago sugere que este local de transi o (lago–restinga)   um ambiente onde os fatores limitantes (falta de luz e excesso de água) não

são tão intensos quanto nas áreas adjacentes. Além disso, foi possível observar na parcela mais interna amostrada na restinga uma queda na riqueza, possivelmente por causa da restri o promovida pela diminui o da luminosidade.

Os morfotipos vegetais que crescem exclusivamente no lago conseguem tolerar os alagamentos. Existem outros morfotipos que são capazes de se adaptar tanto às condi oes de excesso de água do lago quanto ao sombreamento no interior da restinga. Outros morfotipos ocorrem somente na área de transi o (ecótono) e outros, crescem preferencialmente na restinga alta.

Os resultados encontrados neste trabalho são condizentes com os estudos que exploraram gradientes ambientais (ver referências em Ricklefs 2003) e demonstram que as regiões de ecótono, onde comunidades diferentes se encontram, são mais ricas. Os fatores limitantes para o estabelecimento de plantas herbáceas encontrados no lago (hipoxia e anoxia em raízes) e na restinga (sombreamento) são menos rigorosos no ecótono encontrado neste trabalho, o que possibilita uma maior riqueza de espécies vegetais herbáceas nesta  rea. As características únicas presentes nestes locais são de grande importância para entender as intera oes entre as comunidades e também detectar os possíveis endemismos destes lugares.

BIBLIOGRAFIA

- Crawley, M.J. 1986. Plant ecology. Blackwell Scientific Publications.
- Lüttge, U. 1997. Physiological ecology of tropical plants. Springer, Berlin.
- Magurran, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurements. Chapman & Hall, London.
- Ricklefs, R.E. 2003. A economia da natureza. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro.
- Sampaio, D.; Souza, V.C.; Oliveira, A.A.; Paulo-Souza, J.; Rodrigues, R.R. 2005.  rvores da restinga: guia ilustrado para identifica o das espécies da ilha do Cardoso. Neotrópica Ltda., São Paulo.
- Sugiyama, M. 1993. Estudos de floresta na restinga da ilha do Cardoso, Cananéia, SP. Tese de Mestrado em Ecologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Wilson, M.V. & Mohler, C.L. 1983. Measuring compositional change along gradients. Vegetatio 54: 129-141.

Orienta o: Sérgio Tadeu Meirelles