

A extração de madeira afeta o número de indivíduos de palmeiras? O caso de *Attalea attaleoides* e *Astrocaryum sciophilum* (Arecaceae)

Daniel M. González Tokman, Adáises S. Maciel da Silva, Simone B. Vosgueritchian & Thiago Santos

Introdução

Grandes áreas de floresta tropical primária têm sido substituídas por florestas secundárias devido à ação antrópica como a exploração tradicional de madeira e a agropecuária (Richards 1996; Kapos *et al.* 1997). Após a derrubada de árvores na floresta, a vegetação secundária pode ser lentamente colonizada por espécies arbóreas da floresta primária e pode se desenvolver em uma comunidade similar em estrutura àquela que originalmente ocupava o local (Richards 1996).

A extração seletiva de madeira provoca perturbações na floresta como a compactação do solo, abertura do dossel e modificação das condições microclimáticas, levando à maior incidência de luz, maior temperatura e menor umidade (Kapos *et al.* 1997; Viana 1998). O efeito da formação de clareiras é intensificado nas plantas de sub-bosque, cujas sementes e plântulas são susceptíveis a um maior estresse hídrico e térmico. Assim, as maiores taxas de mortalidade são registradas entre os indivíduos em estádios iniciais de desenvolvimento (Richards 1996; Cintra

1998). Além disso, após o corte seletivo de madeira, o número de plantas-mãe também pode ser alterado, seja pela queda de árvores adjacentes e danos às plantas vizinhas, ou por mudanças microclimáticas, reduzindo consequentemente o número de sementes produzidas (Richards 1996; Kapos *et al.* 1997).

Arecaceae é uma das maiores famílias de plantas do mundo, sendo uma das mais característica da flora tropical (Henderson *et al.* 1995). As palmeiras *Attalea attaleoides* e *Astrocaryum sciophilum* possuem caule subterrâneo, são tolerantes à sombra, completam todo o ciclo de vida no sub-bosque e possuem uma ampla distribuição na bacia amazônica (Henderson *et al.* 1995). A dispersão dessas espécies é realizada primariamente por macacos-pregos e secundariamente por cutias, esquilos e ratos (Henderson *et al.* 1995). Já que as duas espécies precisam de condições microambientais características de sub-bosque de floresta primária, mudanças na abundância dessas espécies poderiam ser bons indicadores dos efeitos negativos da exploração seletiva de madeira em florestas

tropicais. O objetivo deste estudo foi testar se o número de indivíduos e a estrutura das classes etárias dessas duas palmeiras de sub-bosque diferem entre uma área de floresta de terra firme que sofreu corte de madeira e uma área florestal preservada.

Material & métodos

Realizamos o nosso estudo na Madeireira Itacoatiara Ltda. (MIL), localizada no município de Itacoatiara, AM (2°43'S; 58°31'O), que opera através de técnicas de manejo seletivo de baixo impacto. Estudamos a presença de *Attalea attaleoides* e *Astrocaryum sciophilum* em 11 parcelas de 30 x 4 m, cinco delas localizadas na área de reserva legal da madeireira e as seis restantes em uma área que sofreu exploração seletiva de madeira há sete anos. Estabelecemos as parcelas ao azar, com uma distância aproximada de 30 m entre elas. Em cada parcela registramos o número total de indivíduos das duas espécies de

palmeira e o estágio ontogenético de cada indivíduo de acordo com os seguintes critérios: (1) plântulas: indivíduos com folhas inteiras; (2) jovens: indivíduos com folhas inteiras e pinadas; (3) adultos: indivíduos com folhas pinadas. Para testar se a abundância média de palmeiras diferia entre as áreas explorada e preservada usamos teste-t de Student. Para testar diferenças na estrutura etária das duas palmeiras aplicamos em teste de qui-quadrado de contingência.

Resultados

Dos 254 indivíduos amostrados nas duas áreas estudadas, 142 pertenciam à espécie *Astrocaryum sciophilum* e 112 à espécie *Attalea attaleoides*. Não detectamos diferenças significativas entre as áreas explorada e perturbada em relação à abundância dos indivíduos de ambas as espécies: *A. attaleoides* ($t=-0,86$, g.l.= 9, $p= 0,41$; Figura 1A) e *A. sciophilum* ($t=1,1$, g.l.= 9, $p=0,29$; Figura 1B).

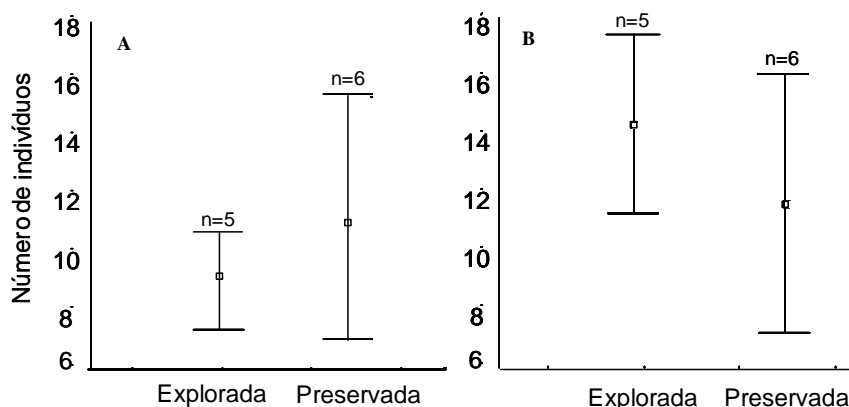


Figura 1. Número médio (\pm DP) de indivíduos de (A) *Attalea attaleoides* e (B) *Astrocaryum sciophilum* em área florestal explorada e preservada da Madeireira Itacoatiara Ltda (MIL).

Quanto à estrutura etária das duas espécies de palmeiras, observamos que o número de indivíduos amostrados nos três estádios ontogenéticos (plântula, jovem e adulto) foi distribuído diferentemente entre as espécies. *Attalea attaleoides* apresentou maior frequência de plântulas e adultos quando

comparados a jovens, tanto na área preservada quanto na explorada. Já *A. sciophilum* apresentou números crescentes de indivíduos ao longo dos três estádios analisados, isto é, de plântulas a indivíduos adultos (Figura 2).

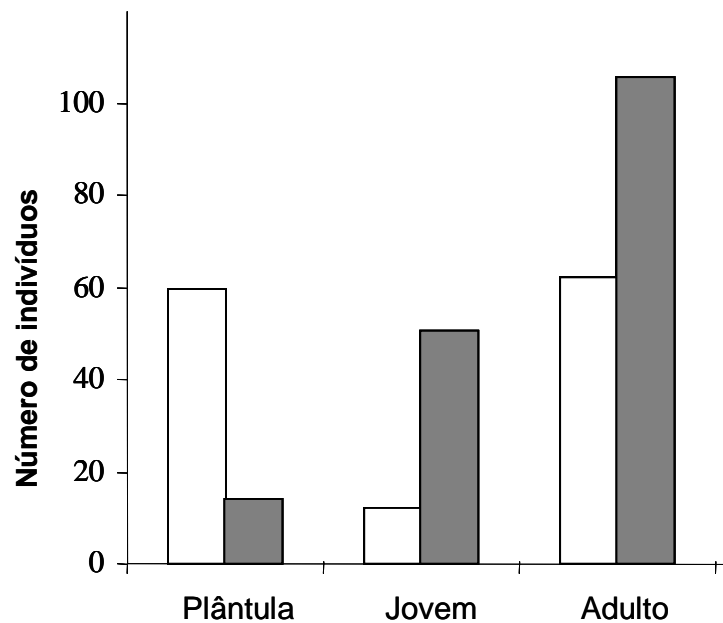


Figura 2. Número de indivíduos de *Attalea attaleoides* (barra branca) e *Astrocaryum sciophilum* (barra cinza) distribuídos nos três estádios ontogenéticos em área florestal explorada e preservada da Madeireira Itacoatiara Ltda (MIL).

Os estádios ontogenéticos de *A. attaleoides* não diferiram entre as áreas de floresta explorada e preservada ($X^2= 0,033$; g.l.= 2; $p= 0,98$), ainda que tenhamos observado mais plântulas e adultos em relação a jovens (Figura 3A). Por outro lado,

apesar da estrutura etária de *A. sciophilum* também não diferir entre as duas áreas ($X^2= 3,83$; g.l.= 2; $p= 0,15$), percebemos que os indivíduos dos diferentes estádios ontogenéticos foram distribuídos em ordem crescente de plântulas a adultos (Figura 3B).

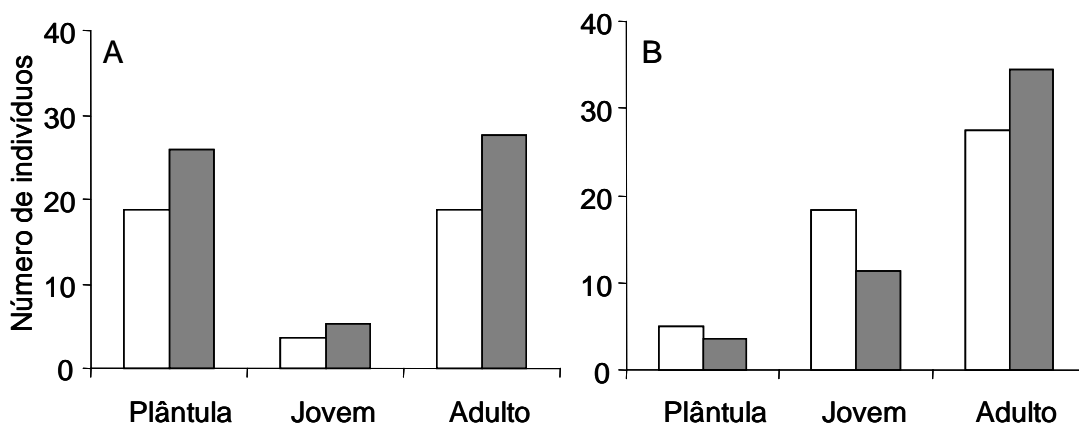


Figura 3. Estrutura etária de (A) *Attalea attaleoides* e (B) *Astrocaryum sciophilum* em área florestal explorada (barras brancas) e preservada (barras cinzas) da Madeireira Itacoatiara Ltda. (MIL).

Discussão

A abundância e a estrutura etária das palmeiras *Attalea attaleoides* e *Astrocaryum sciophilum* não foram influenciadas pelo efeito da exploração de madeira. Uma vez que na área explorada o último processo de extração ocorreu há sete anos, é interessante pensar que houve tempo suficiente para que as populações dessas duas espécies de palmeiras retomassem a abundância e a estrutura etária similares àquelas encontradas na floresta preservada. Por outro lado, a diferença na abundância das duas espécies de palmeira poderia refletir uma condição natural das duas populações em florestas de terras baixas da Amazônia, onde *A. sciophilum* é mais abundante que *A. attaleoides* (Henderson *et al.* 1995).

Outra questão a ser considerada é o número de clareiras criadas pela extração madeireira. A MIL retira um número médio de quatro árvores/ha/25 anos em cada área destinada à exploração (Monteiro 2004), o que provavelmente não difere das clareiras formadas naturalmente em florestas tropicais, que compreendem 5-15% da área florestal (M. Tabarelli, comunicação pessoal). Dessa forma, pode-se concluir que o manejo florestal de baixo impacto utilizado pela MIL não altera o número de indivíduos e a estrutura etária de populações das palmeiras estudadas quando comparado a populações de áreas não manejadas.

Referências bibliográficas

Cintra, R. 1998. Sobrevivência pós-dispersão de sementes e plântulas de três espécies

- de palmeiras em relação à presença de componentes da complexidade estrutural da floresta amazônica. In: Gascon, C. & Moutinho, P. (eds). Floresta amazônica: dinâmica, regeneração e manejo. INPA, Manaus.
- Henderson, A.; Galeano, G. & Bernal, R. 1995. Field guide to the plants of the Americas. Princeton University Press, New Jersey.
- Kapos, V.; Wandelli, E.; Camargo, J.L. & Ganade, G. 1997. Edge-related changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in Central Amazonia. In: Lawrence, W. & Bierregard, R.O. (eds). Tropical Forest Remnants. The University of Chicago Press, Chicago.
- Monteiro, J.O. 2004. Manejo florestal de baixo impacto. Centro Florestal/Precious Woods Amazon, Itacoatiara.
- Richards, P.W. 1996. Tropical Rain Forest. Cambridge University Press, Cambridge. 575p.
- Viana, V. 1998. Introdução. In Gascon, C. & Moutinho, P. (eds). 1998. Floresta amazônica: dinâmica, regeneração e manejo. INPA, Manaus.

Orientação: Marcelo Tabarelli