



GRUPOS FUNCIONAIS DE ÁRVORES EM UMA FLORESTA TROPICAL SECA NO NORTE DE MINAS GERAIS

Faccion, G.

Mendes, A.A.; Paula, D.C.; Espírito - Santo, M.M.

gabi_faccion@yahoo.com.br

Laboratório de Ecologia Evolutiva, DBG/CCBS, Universidade Estadual de Montes Claros. Av. Dr. Rui Braga, s/n. Vila Mauricéia. Montes Claros, MG, Brasil. CEP: 39401 - 089. Fone: +55 (38) 3229 - 8190.

INTRODUÇÃO

Grupos funcionais são agrupamentos de espécies filogeneticamente diferentes que podem realizar funções semelhantes ou análogas em um ecossistema ou ainda ter respostas comuns a influências ambientais (Alvarez - Añorve *et al.*, 2008; Quesada *et al.*, 2009). Em regiões tropicais, o agrupamento funcional das espécies vegetais é especialmente atrativo, pois permite reduzir a diversidade a componentes que explicam os padrões ou processos de determinado sistema (Naeem 1998).

Uma etapa fundamental para compreender o processo de regeneração natural em ambientes florestais é a identificação de grupos funcionais de plantas presentes em fases subsequentes da sucessão (Alvarez - Añorve *et al.*, 2008, Quesada *et al.*, 2009). Entretanto, a maioria dos estudos sobre regeneração em Florestas Tropicais Secas (FTSs) enfocou a resposta individual de determinadas espécies e poucos estudos procuraram compreender mudanças nas funções de grupos de espécies vegetais nesses ecossistemas (Alvarez - Añorve *et al.*, 2008; Quesada *et al.*, 2009).

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo entender as mudanças funcionais da comunidade vegetal ao longo de um gradiente sucessional em uma FTS, no Parque Estadual da Mata Seca, localizado no município de Manga, norte de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Em cada estágio sucessional, foram marcadas três parcelas de 50x20 m, nas quais foram determinadas as 5 espécies de plantas com maior Índice de Valor de Importância. Para cada espécie, foram marcados três indivíduos, nos quais foram avaliados caracteres morfológicos (área foliar específica (cm^2g^{-1}) e fisiológicos (tempo de vida foliar, conteúdo de polifenóis e conteúdo de clorofilas a, b e total) para definir grupos funcionais. Em cada um dos 15 indivíduos por parcela, 10 folhas novas foram marcadas no início da estação chuvosa e monitoradas mensalmente durante todo o período de chuvas para estimar o tempo de vida foliar. Nestes indivíduos, também foram coletadas 15 folhas, das quais 5 foram utilizadas para determinar a área foliar específica e 10 para avaliar a quantidade de polifenóis ($\mu\text{mol}^1\text{cm}^2$). Destas 10 folhas, 5 também foram utilizadas para extração de clorofila a, b e total (mg/g) (veja Hiscox & Israelstam 1979).

Todas as medições foram realizadas durante a estação chuvosa (novembro - abril) de 2009 - 2010. Para a identificação de grupos funcionais, foi utilizada uma Análise de Componentes Principais (PCA), no software Past (Hammer *et al.*, 2001). Todas as características foliares foram incluídas como variáveis - respostas e as médias de cada variável por espécie em cada parcela foram calculadas e logaritmizadas, com o intuito de obter - se a normalidade dos dados.

RESULTADOS

Ao contrário dos resultados geralmente descritos para florestas tropicais úmidas, a menor longevidade foliar ocorreu no estágio tardio, o que pode estar relacionada ao fato de as folhas deste estágio terem sido menos esclerófilas. O conteúdo de polifenóis diminuiu ao longo do gradiente sucessional, sugerindo que seus níveis em FTSs sejam influenciados pelas condições de radiação solar. O alto conteúdo de clorofila em espécies pioneiras e tardias estaria relacionado a uma maior disponibilidade de nutrientes no solo também encontrado nestes dois estágios em relação ao intermediário.

Ao verificar associações entre as diferentes espécies e as características foliares, como forma de se identificar agrupamentos funcionais, a maior parte da variância foi representada pelos dois primeiros componentes principais. O primeiro componente representou 51,6% da variação e o segundo 21,8%. O comprimento e a largura foliar estiveram negativamente correlacionados com o primeiro eixo, enquanto o conteúdo de polifenóis esteve negativamente correlacionado com o segundo eixo. O conteúdo de clorofila a, b e total, a área foliar específica, a espessura e o tempo médio de vida foliar estiveram negativamente correlacionados com o primeiro eixo e positivamente com o segundo. Após realizar a análise multivariada (PCA), o pós - teste One - Way Anosim não mostrou diferença significativa entre os estágios de sucessão ($P > 0,05$).

As características foliares utilizadas não revelaram evidência da existência de grupos funcionais de plantas relacionados à sucessão ecológica nesta FTS. É possível que outras características indicadoras da fisiologia da planta, como taxas fotossintéticas, conteúdos de água, nitrogênio e carbono foliar, tipo de polinização e de dispersão de sementes sejam importantes na determinação de grupos funcionais (Alvarez - Añorve *et al.*, 2008; Powers e Tiffin 2010).

CONCLUSÃO

Apesar de a composição de espécies dos estágios intermediário e tardio serem mais semelhantes entre si, a não formação de grupos funcionais de plantas relacionados à sucessão ecológica indicou que, além da similaridade florística, outros fatores como a disponibilidade de nutrientes no solo podem estar influenciando a similaridade funcional vegetal nesta FTS. De qualquer forma, o uso de características de plantas em diferentes condições ambientais (e gradientes sucessionais) possibilita compreender o funcionamento de ecossistemas e prever respostas de diferentes floras frente aos recor-

rentes impactos humanos. Por fim, os padrões descritos por este estudo permitiram demonstrar diferenças expressivas entre florestas tropicais úmidas e florestas tropicais secas, preenchendo lacunas no conhecimento sobre regeneração natural em áreas tropicais.

(Agradecemos ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) pelo suporte logístico e ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Inter - American Institute for Global Change Research (IAI) pelo suporte financeiro concedido a este estudo. Agradecemos às bolsas de pós - graduação para Alline Mendes Alves (FAPEMIG) e de produtividade em pesquisa para Mário Marcos Espírito - Santo (FAPEMIG - BIPDT).

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ - AÑORVE M., QUESADA M., BARRERA E. 2008. Remote sensing and plant functional groups: physiology, ecology, and spectroscopy in tropical systems. Pp. 27 - 45. In M. Kalácska & G. A. Sanchez - Azofeifa (Eds), *Hyperspectral remote sensing of tropical and subtropical forests*. CRC Press, Boca Raton.
- HAMMER , HARPER, D.A.T. & RYAN, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*. Disponível em: http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm
- HISCOX J. & ISRAELSTAM G.F. 1979. A method for the extraction of chlorophyll from leaf tissue without maceration. *Canadian Journal of Botany*, 57:1332 - 1334.
- MEYER S., *et al.*, 2006. Relationships between optically assessed polyphenols and chlorophyll contents, and leaf mass per area ratio in woody plants: a signature of the carbon/nitrogen balance within leaves? *Plant, Cell and Environment* 29:1338 - 1348.
- NAEEM S. 1998. Species redundancy and ecosystem reliability. *Conservation Biology* 12:39 - 45.
- POORTER L., VAN DE PLASSCHE M., WILLEMS S., BOOT R.G.A. 2004. Leaf traits and herbivory rates of tropical tree species differing in successional status. *Plant Biology* 6:746 - 754.
- POWERS J.S. & TIFFIN P. 2010. Plant functional type classifications in tropical dry forests in Costa Rica: leaf habit versus taxonomic approaches. *Functional Ecology* 24, 927 - 936.
- QUESADA M., *et al.*, 2009. Succession and management of tropical dry forests in the Americas: Review and new perspectives. *Forest Ecology and Management* 258:1014 - 1024.