

**Anais do Seminário
Produtividade Agropecuária e
Benefícios Socioambientais das
Pesquisas da Embrapa
Amazônia Ocidental**



ISSN 1517-3135

Junho, 2011

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 88

Anais do Seminário Produtividade Agropecuária e Benefícios Socioambientais das Pesquisas da Embrapa Amazônia Ocidental

*Cheila de Lima Bojink
Rosângela dos Reis Guimarães
Hilma Alessandra Rodrigues do Couto*

Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2011

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM 010, Km 29, Estrada
Manaus/Itacoatiara
Caixa Postal 319
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820
www.cpa.embrapa.br

Comissão Organizadora

Cheila de Lima Boijink
Rosângela dos Reis Guimarães
Hilma Alessandra Rodrigues do Couto
Ana Maria Santa Rosa Pamplona
José Nestor de Paula Lourenço
Adriana Barbosa de Souza Ribeiro

Comissão técnica

Cheila de Lima Boijink
Paulo César Teixeira
Edsandra Campos Chagas
Roberval Monteiro Bezerra de Lima
Kátia Emídio da Silva
Rosângela dos Reis Guimarães

Revisor de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtíbol Brito*

Diagramação: *Gleise Maria Teles de Oliveira e Lucio Rogerio Bastos Cavalcanti*

Foto da Capa: *Neuza Campelo*

1ª edição

1ª impressão (2011): 300

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Amazônia Ocidental.**

Seminário Produtividade Agropecuária e Benefícios Socioambientais das Pesquisas da Embrapa Amazônia Ocidental (1. : 2011 : Manaus). Anais... / editora Cheila de Lima Boijink. – Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2011.
106 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos; 88).

ISBN 1517-3135

1. Meio ambiente. 2. Sustentabilidade. I. Boijink, Cheila de Lima. II. Título. III. Série.

CDD 501

© Embrapa 2011

Influência de Variáveis Ambientais na Distribuição de Espécies Arbóreas Tropicais

Katia Emidio da Silva

Marie-Josée Fortin

Sebastião Venancio Martins

Milton Cezar Ribeiro

Carlos Antonio Alvares Soares Ribeiro

Nerilson Terra Santos

Celso Paulo Azevedo

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia, seletividade ambiental, análise de correspondência canônica-CCA, floresta de terra firme.

Introdução

Nas florestas tropicais, um grande número de espécies coexistem, com alta diversidade e baixa densidade de indivíduos por espécie (CONDIT et al., 2000), onde vários estudos têm registrado em um único hectare a ocorrência de 200-350 espécies arbóreas, incluindo somente aquelas com diâmetro a altura do peito (DAP) ≥ 10 cm (AMARAL, 1996; OLIVEIRA, 2005). Nesse contexto, diversos estudos têm relatado a ocorrência de espécies associadas a particulares condições edáficas, topográficas, entre outras, com ênfase em gradientes de solo, com espécies generalistas ocorrendo em todos os tipos de solo e outras tendo forte associação com variáveis mais específicas do solo (TUOMISTO, 2006; COMAS e MATEU, 2007; JOMBART et al., 2009).

Identificar como as espécies se organizam no espaço, de acordo com a heterogeneidade ambiental, pode revelar padrões que ajudam no entendimento dos processos biológicos que estruturam as comunidades

vegetais, uma vez que indivíduos de várias espécies e tamanhos podem estar espacialmente associados entre si, apresentando estruturas que resultam de uma complexa dinâmica florestal, com grande número de interações intra e inter-específicas (LEGENDRE e FORTIN 1989; LAW et al., 2007; ILLIAN et al., 2008; JOMBART et al. 2009).

A análise de gradiente direta, como a Análise de Correspondência Canônica (ACC), identifica o gradiente na composição da vegetação como resposta a fatores ambientais medidos, evidenciando as relações entre as espécies e o seu ambiente natural de ocorrência. Essas relações representam importantes subsídios para o manejo florestal e a conservação das espécies arbóreas tropicais.

Este trabalho objetivou avaliar a seletividade ambiental de uma comunidade de espécies arbóreas tropicais na Amazônia em relação a variáveis de solo.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, Km 54, BR-174, em uma área de floresta densa de terra firme nas coordenadas 59°59'42.6" W e 2°32'49.7" S. Visando identificar as espécies com maior seletividade ambiental às variáveis de solos, utilizou-se a CCA (JONGMAN et al., 1995; LEGENDRE e LEGENDRE, 1998). Assim, 15 parcelas de 50 m x 50 m foram selecionadas aleatoriamente no gradiente topográfico da área (platô/encosta/baixio). Três subamostras de solo por parcela foram obtidas na profundidade de 0 cm-20 cm. Análises química (macro/micronutrientes) e física (textura) foram realizadas no laboratório de solos da Embrapa Amazônia Ocidental, utilizando-se, para a CCA, nove variáveis: pH, matéria orgânica (MO), concentração de P, Fe, Zn, Mn, toxidez de alumínio (%m), soma de base-SB (Ca, Mg, K,Na) e percentagem de areia-S. Das 264 espécies identificadas nas 15 parcelas, as mais abundantes (presentes em todas as parcelas) e as raras (até 4 indivíduos) foram excluídas das análises, restando 68

espécies para a análise CCA. Após a análise, selecionaram-se aquelas com $score \geq |0.5|$. A análise CCA foi realizada no software PAST (HARMER e HARPER, 2009).

Resultados e Discussão

Com base nos *scores* dos eixos da CCA, 52 espécies foram separadas em dois grupos (Fig.1). No grupo 1, estão 21 espécies, que se relacionam a áreas mais arenosas, com maior concentração de P, maior conteúdo de umidade, baixa concentração de Fe, menos matéria orgânica e menor acidez, e, em geral, na posição de baixio, de acordo com a topografia. No grupo 2, 31 espécies se relacionam a áreas com baixo teor de umidade, solos mais argilosos e maior conteúdo de matéria orgânica e normalmente situados no platô. As variáveis de solo que mais responderam pelas variações na composição das espécies foram Mn, MO, Zn e Areia. Laurance et al.(1999) estudaram o relacionamento entre solo e biomassa na floresta amazônica em Manaus, identificando que áreas mais argilosas estavam associadas com maior conteúdo de MO e maior acidez.

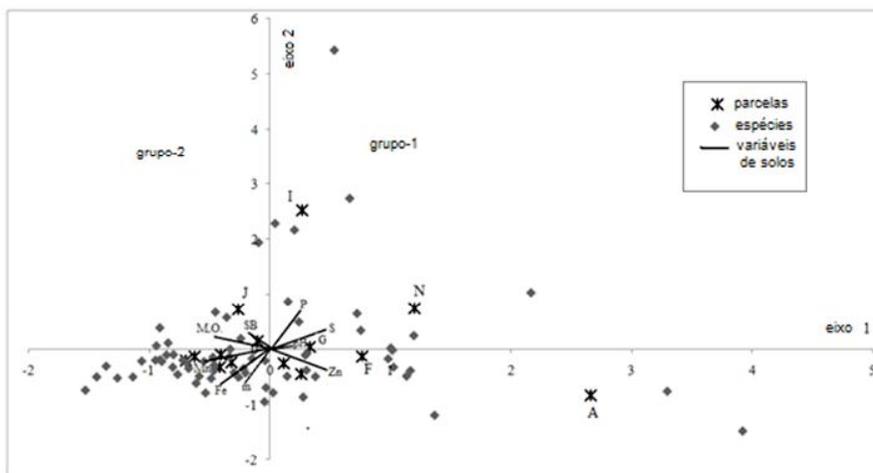


Figura 1. CCA triplot, baseada em 15 parcelas, 9 variáveis de solos e 68 espécies, no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, Amazonas, Brasil.

As famílias mais representativas do grupo 1 foram: Burseraceae, Sapotaceae, Malvaceae e Fabaceae, com 68% do número total de indivíduos no grupo; enquanto que no grupo 2 foram: Sapotaceae, Lecythidaceae, Annonaceae, Moraceae e Lauraceae, com 55%. No grupo 1, destacaram-se as espécies *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip; *Eperua duckeana* R.S. Cowan; *Erythroxylum amplum* Bth.; *Macrobium limbatum* Spruce ex Benth; e *Carapa guianensis* Aubl. No grupo 2, *Xylopia calophylla* R.E. Fr.; *Manilkara bidentata* (A.DC.) A. Chev.; *Goupia glabra* Aubl.; *Lecythis graciens* S.A. Mori; e *Distomovita brasiliensis* D'Arcy, entre outras, que ocorrem em solos mais secos, argilosos e com maior conteúdo de M.O.

Os resultados mostram que fatores ambientais estão influenciando a organização das espécies arbóreas na área. Vários estudos conduzidos em florestas tropicais têm indicado que as espécies respondem diferentemente a fatores ambientais, sendo as variáveis de solo as mais comumente estudadas, por causa de sua importância em explicar as variações na distribuição e performance das espécies (TUOMISTO, 2006; BALTZER et al., 2007). No nosso estudo, apesar da baixa fertilidade geral da área estudada, gradientes locais puderam ser detectados em função dos gradientes topográfico e edáfico, os quais provavelmente foram os responsáveis pelo gradiente florístico observado.

Conclusão

O presente estudo contribui para o conhecimento acerca da seletividade ambiental das espécies arbóreas da floresta densa de terra firme na área estudada, mostrando que as espécies respondem de maneira diferenciada às condições ambientais, o que ressalta a importância de tratamentos distintos em relação aos seus requerimentos ambientais nas ações de manejo e conservação dessas espécies.