

Relações Florísticas entre Remanescentes de Floresta Estacional Decídua no Brasil

Hisaias de Souza Almeida¹ e Evandro Luiz Mendonça Machado²

Introdução

As florestas decíduas formavam no passado, um continuum que ligava a Caatinga nordestina ao Chaco argentino, e por sua vez, à região de Santa Cruz de la Sierra no sudoeste da Bolívia e noroeste da Argentina [1].

Atualmente, no Brasil as Florestas Estacionais decíduas estão restritas a uma porção maior, representada pela Caatinga a nordeste do país, e a pequenos remanescentes distribuídos como encaves, em geral sobre afloramentos de calcário nas diversas fisionomias [2].

Embora muito diversificadas e amplamente distribuídas em várias regiões do país, mas principalmente na porção do Brasil central, pouco se conhece sobre as Florestas Decíduas (Matas Secas). Desta forma, há uma grande lacuna no conhecimento sobre as relações florísticas entre os remanescentes de Floresta Decídua e a Caatinga nordestina, principal representante de Floresta Estacional Decídua na América do Sul.

Tentando preencher parte desta lacuna, este trabalho teve por objetivo verificar as relações florísticas entre alguns fragmentos de Floresta Estacional Decídua, distribuídas ao longo do eixo nordeste – sul-sudoeste do Brasil.

Material e métodos

Com o objetivo de verificar os padrões de distribuição dos fragmentos de Floresta Estacional Decídua, ocorrentes tanto no bioma Caatinga quanto em áreas distribuídas nas regiões sul-sudoeste e centro-leste do país (Matas Secas), foi elaborada uma matriz de presença/ausência de espécies.

A matriz foi produzida a partir de 21 áreas, citadas em 13 levantamentos, realizados em oito estados (Tab. 1). Assim, foram relacionados sete levantamentos na região nordeste, onde o bioma predominante é a Caatinga, sete na região centro-leste, cujo bioma predominante é o Cerrado, embora as fisionomias lá existentes sejam amplamente variadas. Foram incluídos ainda, dados de três levantamentos na região sul do país e quatro na região sudoeste, sendo estes os levantamentos com fisionomias mais próximas do Chaco argentino (Fig. 1).

Deste modo, para verificar os padrões de agrupamento segundo o grau de similaridade florística das áreas, foi realizada uma Análise de Correspondência Retificada (DCA, “Detrended Correspondence Analyses”) da matriz de presença/ausência.

Resultados e Discussão

A análise de correspondência retificada (DCA) apresentou, para os dois primeiros eixos de ordenação, autovalores elevados (0,829 e 0,748) indicando um gradiente longo de distribuição das espécies (Fig. 1). Desta forma, pode se inferir que há um padrão de distribuição preferencial das espécies em determinados setores do gradiente.

A vegetação atual da América do Sul é reflexo dos ciclos glaciais que intercalaram períodos frios e secos com intervalos de clima úmido e quente, no período quaternário [3]. Nos períodos glaciais as formações resistentes ao déficit hídrico expandiram, formando um corredor que ligava a atual Caatinga com a região do Chaco argentino [4].

A ocorrência de sucessivos ciclos de expansão e retração das florestas sul americanas, decorrente de sucessivos períodos de abundância e escassez pluviométrica, permitiu a expansão do Cerrado sobre as terras baixas, antes ocupadas por formações florestais [3,4]. Tal fato veio a resultar na restrição das Florestas Decíduas a três grandes porções representadas pela Caatinga, o Valle de Misiones na Argentina e Santa Cruz de la Sierra na Bolívia [4].

Interpondo as grandes formações, é possível encontrar pequenas porções de Floresta Decídua que ocorrem de forma descontínua, sobre solos de alta fertilidade e afloramentos de rocha calcária [2,3]. Assim, os remanescentes de Florestas Decíduas, formam encaves de fisionomias com alto grau de caducifolia, geralmente circundadas por formações semidecíduas ou perenes, compostas principalmente pelo bioma Cerrado, no Brasil Central.

Consequentemente, o alto grau de isolamento em diferentes posições geográficas ao longo de um gradiente latitudinal, pode ter levado ao estabelecimento de uma vegetação característica nos remanescentes [1]. Assim, diferenças climáticas e edáficas locais, aliadas a diferentes graus de influência da vegetação predominante na região, provavelmente resultaram na separação, a nível florístico, dos fragmentos.

Desta forma, observa-se na análise de correspondência retificada, a presença de quatro grupos distintos (Fig. 1).

O primeiro é formado pelos levantamentos localizadas na região nordeste, nos municípios de São João do Cariri - PB, Inajá e Floresta – PE, Macaíba – RN, e Areia e Ringino – PB. Dentre estes, os dois levantamentos de Macaíba, e a área ecotonal de Areia e Ringino e a Caatinga arbórea de São João do Cariri, formam um subgrupo relativamente próximo.

1. Mestrando em Ecologia Aplicada, Departamento de Biologia - DBI, Universidade Federal de Lavras, CEP 37200-000. E-mail: hisaias37@gmail.com

2. Doutorando em Engenharia Florestal, Departamento de Ciências Florestais - DCF, Universidade Federal de Lavras, CEP 37200-000. Apoio financeiro: CAPES e FAPEMIG.

A formação de uma mancha relativamente grande de vegetação pode favorecer, em muito, a dispersão de propágulos e o estabelecimento das espécies, devido à existência de ambientes favoráveis a seu desenvolvimento [6]. Logo, no agrupamento dos remanescentes da região nordeste, provavelmente reflete a influência da flora do núcleo da Caatinga, que garante a manutenção de espécies típicas ou até mesmo endêmicas (*Ziziphus joazeiro* Mart.) na fisionomia.

Já a similaridade florística das áreas do subgrupo, provavelmente está relacionada com a proximidade geográfica entre os fragmentos, como é o caso das áreas de Macaíba, Areia e Ringino e do município de São João do Cariri, que se localizam entre uma estreita faixa latitudinal (5° S a 7° S).

No entanto, apesar de próximas, a área de Caatinga arbustiva de São João do Cariri mantém uma dissimilaridade florística considerável, em relação às demais áreas do grupo, que provavelmente está relacionado ao seu estado sucessional secundário.

O segundo grupo é formado pelos levantamentos na região centro-leste, nos municípios de Montes Claros – MG, Monte Alegre – GO, São domingos – GO, Uberlândia – MG, Três Marias – MG, Perdizes – MG e Piracicaba – SP. As cinco primeiras áreas formam um subgrupo, que se separa dos fragmentos de Perdizes e Piracicaba localizados mais ao sul.

Deste modo, como no agrupamento da região nordeste, a proximidade geográfica pode ser responsável pela estreita relação entre os fragmentos de Montes Claros, Monte Alegre, São domingos, Uberlândia e Três Marias. Além disso, a maior proximidade dos fragmentos com o bioma Caatinga, garante a presença de um maior número de elementos da flora nordestina como *Cavanillesia arborea* (Willd) K.Schum. em Monte Alegre e *Tabebuia reticulata* A.H.Gentry em Montes Claros.

Já os fragmentos de Piracicaba e Perdizes, provavelmente refletem a influência da matriz de entorno, o que pode ter favorecido o estabelecimento de espécies de formações semidecíduas como *Ilex cerasifolia* Reissek, *Simira sampaioana* (Standl.) Steyererm. e *Metrodorea nigra* A.St.-Hil.

O terceiro grupo é formado pelos levantamentos na região sul do país, na divisa dos municípios de Santa Tereza e Monte Belo do Sul – RS. Apesar de decídua, é possível inferir que há uma forte influência de fisionomias que ocorrem em ambientes de maior

umidade e até de Florestas Ombrófilas e Ombrófilas Mistas. O que é possível de se constatar pela presença de elementos característicos de florestas úmidas como *Banara parviflora* (A.Gray) Benth., *Banara tomentosa* Clos, *Rollinia salicifolia* Schldtl. e *Jacaranda micrantha* Cham.

O quarto grupo, formado pelos levantamentos na região sudoeste, no município de Corumbá – MS, se separa dos demais, provavelmente, devido à proximidade dos fragmentos com a região do Chaco, o que confere aos remanescentes elementos típicos da flora argentina como *Achatocarpus praecox* Griseb., *Aspidosperma quebracho-blanco* Schldtl., *Saccellium brasiliense* I.M.Johnst. e *Adelia spinosa* (Chodat & Hassl.) Pax & K.Hoffm.

Desta forma, a presença de espécies como *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan., *Myracrodruon urundeuva* Allemão, *Zanthoxylum rhoifolium* Lam. e *Rhamnidium elaeocarpum* Reissek são consideradas comuns a quase todos os fragmentos de Floresta Estacional Decídua, além de serem amplamente distribuídas no continente [6]. Entretanto, variações na distribuição geográfica e o tipo de fisionomia a qual o fragmento está inserido, podem ser de fundamental importância na composição florística dos remanescentes das Florestas Decíduas do Brasil.

Referências

- [1] PRADO, D.E. & GIBBS P. E. 1993. Patterns of species distributions in the dry seasonal forest of South America. *Annual Missouri Botanical Garden*, 80: 902 – 927.
- [2] RIZZINI, C.T. 1997. Tratado de fitogeografia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultura Edições LTDA. 748 p.
- [3] BOLZON, R.T. & MARCHIORI, J.C. A. 2002. Vegetação no sul da América. *Ciência e ambiente: Fitogeografia do Sul da América*, 24: 5 – 24.
- [4] NASCIMENTO, A.R.T., FELFILI, J.M. & MEIRELLES, E.M. 2004. Florística e estrutura da comunidade arbórea de um remanescente de Floresta Estacional Decidual de Encosta, Monte Alegre, GO, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 18 (3): 659-669.
- [5] PENNINGTON, R.T.; PRADO, D.R. & PENDRY, C.A. 2000. Neotropical seasonally dry forests and quaternary vegetation changes. *Journal of Biogeography*, 27: 261 – 273.
- [6] RODRIGUES, L.A. & ARAUJO, G.M. 1997. Levantamento florístico de uma Mata Decídua em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 11 (2): 229 – 237.

Tabela 1 (próxima página). Relação dos levantamentos utilizados na elaboração da matriz de presença/ausência, para realização da Análise de Correspondência Retificada (DCA); entre parentes estão relacionados o nome, volume, número da revista e as páginas em que foram publicados (“(nome da revista VI(Nº)); páginas”); assim como a fisionomia: MS, Mata Seca; ba, Brejo de Altitude; vce, Vegetação Caducifólia Espinhosa; localização (cidade e estado), e o código (Cod) utilizado na figura 1.

| Trabalho | Fisionomia | Cidade | Estado | Cod |
|--|--------------------|-------------------------------|--------|------|
| Almeida <i>et al.</i> (Dados não publicados) | MS | Montes Claros | MG | MC |
| Andrade <i>et al.</i> (Cerne 11(3); Pp. 253-262) | Caatinga arbórea | São João do Cariri | PB | SJC1 |
| Andrade <i>et al.</i> (Cerne 11(3); Pp. 253-262) | Caatinga arbustiva | São João do Cariri | PB | SJC2 |
| Carvalho <i>et al.</i> (Revista Brasileira de Botânica 28(2); Pp. 329-345) | MS/Submontana | Três Marias | MG | TM |
| Cestaro & Soares (Acta Botanica Brasilica 18(2); Pp. 203-218) | MS/Terras baixas | Moda 1/Macaíba | RN | MB1 |
| Cestaro & Soares (Acta Botanica Brasilica 18(2); Pp. 203-218) | MS/Terras baixas | Moda 2/Macaíba | RN | MB2 |
| Ivanauskas & Rodrigues (Revista Brasileira de Botânica 23(3); Pp. 291-304) | MS | Piracicaba | SP | PI |
| Nascimento <i>et al.</i> (Acta Botanica Brasilica 18(3); Pp. 659-669) | MS | Monte Alegre/Vale do Paraná | GO | MA |
| Pereira <i>et al.</i> (Acta Botanica Brasilica 16(3); Pp. 357-369) | Ecotone (ba/vce) | Areia e Remígio | PB | AR |
| Rodal & Nascimento (Acta Botanica Brasilica 16(4); Pp. 481-500) | Floresta densa | Inajá e Floresta/Topo | PE | IFt |
| Rodal & Nascimento (Acta Botanica Brasilica 16(4); Pp. 481-500) | Floresta aberta | Inajá e Floresta/EM | PE | IFe |
| Rodrigues & Araujo (Acta Botanica Brasilica 11(2); Pp. 229-236) | MS | Uberlândia | MG | UB |
| Salis <i>et al.</i> (Revista Brasileira de Botânica 27(4); Pp. 671-684) | MS/Aluvial | Lagoa Jacatigo/Corumbá | MS | LJ |
| Salis <i>et al.</i> (Revista Brasileira de Botânica 27(4); Pp. 671-684) | MS/Submontana | Morro Jacatigo/Corumbá | MS | MJ |
| Salis <i>et al.</i> (Revista Brasileira de Botânica 27(4); Pp. 671-684) | MS/Terras baixas | Fronteira/Corumbá | MS | FO |
| Salis <i>et al.</i> (Revista Brasileira de Botânica 27(4); Pp. 671-684) | MS/Terras baixas | Taquaral/Corumbá | MS | TA |
| Silva & Scariot (Acta Botanica Brasilica 17(2); Pp. 305-313) | MS | São Domingos | GO | SD |
| Vaccaro <i>et al.</i> (Ciência Florestal 9(1); Pp. 1-18) | MS | Sta. Tereza/Monte Belo do Sul | RS | ST1 |
| Vaccaro <i>et al.</i> (Ciência Florestal 9(1); Pp. 1-18) | MS | Sta. Tereza/Monte Belo do Sul | RS | ST2 |
| Vaccaro <i>et al.</i> (Ciência Florestal 9(1); Pp. 1-18) | MS | Sta. Tereza/Monte Belo do Sul | RS | ST3 |
| Werneck <i>et al.</i> (Revista Brasileira de Botânica 23(4); Pp. 401-413) | MS | Perdizes | MG | PE |

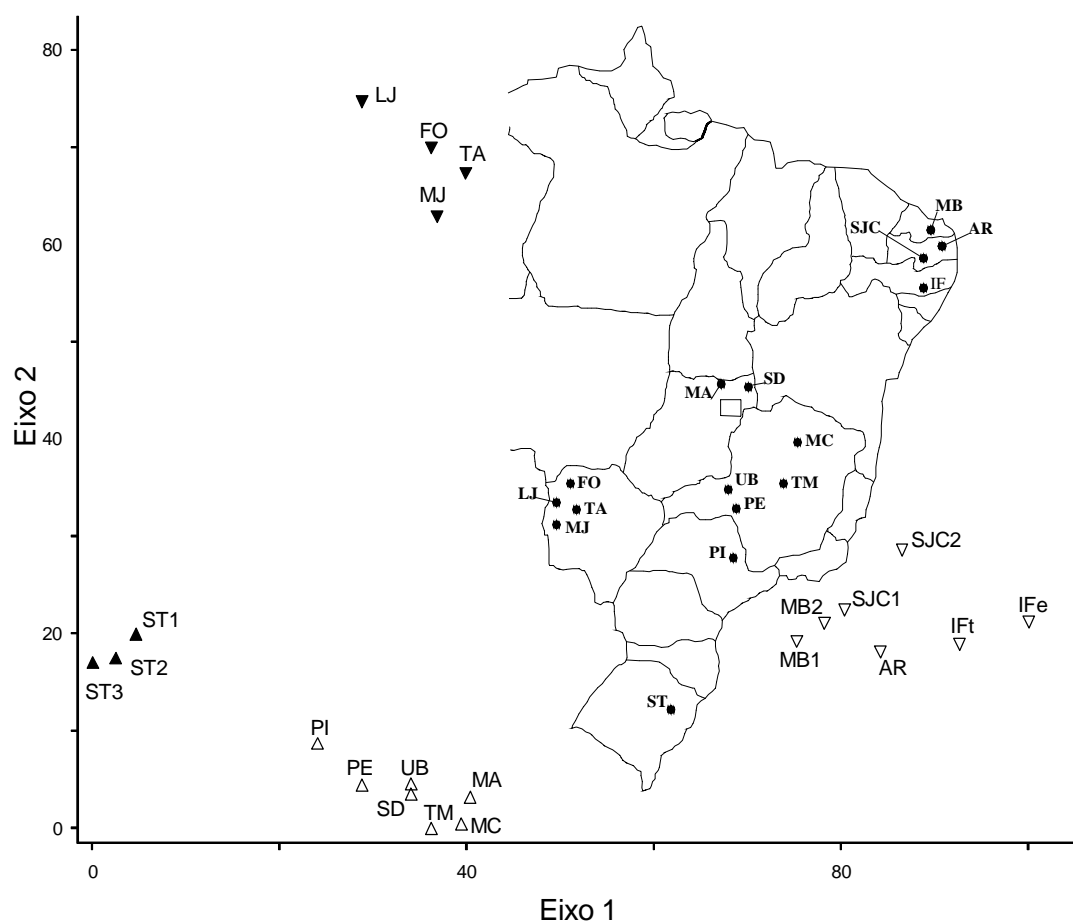


Figura 1. Diagrama de ordenação dos dois primeiros eixos da análise de correspondência retificada (DCA), de 18 levantamentos realizados em Floresta Estacional Decídua no Brasil. Um mapa se encontra sobreposto à figura, a fim de representar a distribuição das áreas correspondentes aos levantamentos utilizados neste trabalho.