

ISSN 2236-0476

SIMILARIDADE DE ESPÉCIES ARBÓREAS NAS DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DE SANTA CATARINA

Vanessa Leite Rezende^{1*}, Pedro Vasconcelos Eisenlohr¹ e Ary Teixeira Oliveira-Filho¹

¹. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Introdução

A Floresta Atlântica é considerada um dos 34 “hotspots” de biodiversidade do mundo, definidos como biomas com alta representatividade da diversidade biológica global com alto grau de degradação, portanto, prioritário para conservação (Mittermeier et al. 2004). A grande variedade de ambientes encontrados na Floresta Atlântica reflete-se na ocorrência de um mosaico fitofisionômico, o qual é composto por formações tão variáveis quanto a Floresta Pluvial Perenifólia, a Nanofloresta Costeira, a Floresta Mista Latiaciculifoliada, a Nanofloresta Nebular e a Floresta Estacional Semidecidualifólia, dentre outras (Leitão-Filho 1994, Ivanauskas et al. 2000, Oliveira-Filho e Fontes 2000, Scudeller et al. 2001).

O estado de Santa Catarina, além de possuir todos esses tipos de vegetação (IBGE 2004), apresenta 24% de seu território coberto por floresta nativa (SOS Mata Atlântica 2010). O estado inteiro está inserido dentro do complexo vegetacional do Domínio da Floresta Atlântica (SOS Mata Atlantica 2010) e cerca de 81% do território do estado era originalmente ocupado por florestas (Santa Catarina 1986).

Santa Catarina também é um dos poucos estados brasileiros a ter um conhecimento detalhado de sua flora. Além da Flora Ilustrada Catarinense, o estado também conta com seu Inventário Florístico e Florestal (IFFSC) completo. O IFFSC foi iniciado em 2007, e até 2010 foram coletados mais de 48.427 indivíduos arbóreos e arbustivos, utilizando um método sistematizado (Vibrans et al 2010).

A fim de verificar a similaridade florística existente nos tipos vegetacionais ocorrentes em Santa Catarina efetuamos análises de agrupamento aglomerativa utilizando o método WPGMA.

Material e Métodos

O estado de Santa Catarina possui uma área total de 95.985 km² e se situa entre as latitudes 25°57'33''S e 29°21'48''S e longitudes 48°62'33''W e 53°50'00''W (Figura 1). Segundo a classificação de Köppen (1948), o território catarinense apresenta dois tipos de clima: subtropical úmido com verões quentes (Cfa), no litoral e nas áreas mais baixas do planalto, e mesotérmico úmido com verões frescos (Cfb), nas partes mais altas do planalto (Baldo et al ., 2000). A temperatura média anual é de 20°C e a média pluviométrica é de 1.500 mm por ano (Nimer, 1979). O inverno catarinense é em geral muito rigoroso, ocasionando uma média de geadas de 25 dias por ano em algumas regiões (Nery et al ., 1996).

ISSN 2236-0476



Os dados foram compilados do TreeAtlas 2.0 (Oliveira-Filho e Eseinlor, 2012), um banco de dados compilados da literatura e espécimes de herbário que contém registros de espécies arbóreas, ocorrência, localização geográfica, tipo de vegetação e dados ambientais (ver descrição, história e protocolo do TreeAtlas 2.0 em <http://www.icb.ufmg.br/treetlan>). Deve ser salientado que as UAs do TreeAtlas incluíram as UAs do Inventário Florístico e Florestal – IFFSC (Vibrans et al., 2010), aglutinadas por proximidade geográfica e fitofisionomia, seguindo o protocolo do TreeAtlas. Foram obtidas 175 unidades amostrais, sendo sete de Nanoflorestas Latifoliada Nebular, 10 de Nanofloresta Latifoliada Costeira Litorânea, 20 de Floresta Estacional Semidecíduifolia, 67 de Floresta Mista Laticulifoliada e 69 de Floresta Latifoliada Pluvial Perenifólio.

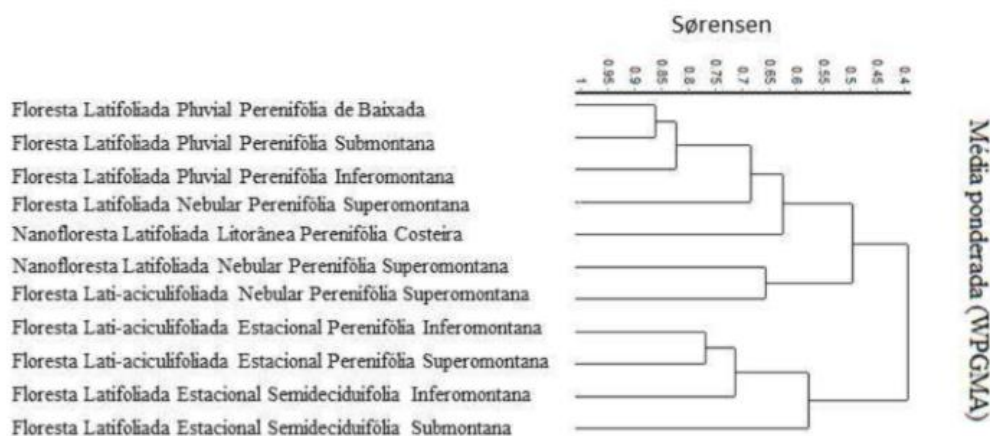
Aplicamos análises de agrupamento aglomerativa (Legendre e Legendre, 2012) à matriz de presença e ausência, a partir do método WPGMA. Foi utilizado o coeficiente de similaridade de Sørensen, e calculado o coeficiente de correlação cofenética, que fornece uma medida de confiabilidade para interpretação do dendrograma (quanto mais próximo de 1, menor é a distorção entre a similaridade original entre cada par de unidades amostrais e a similaridade reproduzida pelo dendrograma). Verificamos a consistência estatística dos grupos usando o método não-paramétrico ANOSIM, obtendo seu nível de significância por permutações de Monte Carlo.

Resultados e Discussão

A análise de classificação aglomerativa da flora arbórea dos 11 tipos vegetacionais indicou uma forte diferenciação florística no nível de regime climático, entre as florestas semidecíduifólias e perenifólias, com a segregação em dois grandes grupos: um grupo formado por unidades amostrais presentes na Floresta Latifoliada Pluvial Perenifólia, e Nanofloresta Latifoliada Costeira e outro formado por Floresta Nebular, e Floresta Estacional

ISSN 2236-0476

(Figura 2). Todos esses grupos foram consistentes (ANOSIM, $p=0.0001$). Esses resultados demonstram a importância do clima nas diferenças florísticas entre as fisionomias florestais. Os grupos subsequentes diferenciaram as florestas perenifólias quanto regime climático: Pluvial, Estacional, Nebular e Litorânea. O coeficiente cofenético foi de 0.72.



A análise de WPGMA apontou para a importância do regime climático nas diferenças florísticas entre as fisionomias florestais, concordando com Gentry et al. (1988) e Walter (1968), que afirmam que o limite natural da distribuição das famílias, espécies e até indivíduos de uma comunidade vegetal é determinado e previsível a partir de parâmetros ambientais, principalmente do clima, que afetam o poder competitivo das espécies.

As conexões existentes entre a Floresta Lati-aciculifoliada com tipos vegetacionais adjacentes, como a Floresta Estacional Semidecíduifolia Inferomontana, e mais fortemente entre a Floresta Lati-aciculifoliada Superomontana e a Nanofloresta Nebular Superomontana, surgiram provavelmente de eventos pretéritos de expansão e retração dessas formações (Behling, 1997; Behling e Negrelle, 2001; Behling et al., 2005), levando a um elevado compartilhamento de espécies (Waechter, 2010). Como discutido por Ribeiro et al. (2009), a presença de fragmentos grandes de Floresta Pluvial da região da Serra do Mar, que penetram profundamente no interior pelo vale do rio Itajaí, é uma característica chave dessa região, e a manutenção ou a ligação e restauração desses fragmentos é essencial para manter os processos ecológicos e de evolução biológica, o que pode ser particularmente importante no presente cenário de mudanças climáticas.

Conclusões

O limite natural da distribuição das espécies vegetais sofre influência do ambiente, principalmente do clima, que afeta o poder competitivo das espécies. A heterogeneidade espacial encontrada nessas análises pode ser explicada pelas variações geomorfológicas, como a grande diversidade de formações geológicas e à complexidade de atuação dos agentes morfogenéticos na região Sul do Brasil. Em Santa Catarina, isso torna-se bastante peculiar na sua fisionomia que acaba por exercer influência na compartimentação do clima e da vegetação.

ISSN 2236-0476

Agradecimentos

CAPES

Referências Bibliográficas

- Baldo, M. C; Andrade, A. R. De; Martins, M. L. O. F; Nery, J. T. Análise da precipitação pluvial do Estado de Santa Catarina associada com a anomalia da temperatura da superfície do mar no oceano Pacífico. Rev. Brasileira de Agrometeorologia , Santa Maria -RS ,v.8,n.2, p.283-293, 2000.
- Behling, H. Late quaternary vegetation, climate and fire history of Araucaria forest and campos region from Serra Campo Gerais Paraná state (South Brazil). Review of Paleobotany and Palynology , Amsterdam, v. 97, p. 109-121, 1997.
- Behling, H; Negrelle, R.R.B;. Tropical Rain Forest and Climate Dynamics of the Atlantic Lowland, Southern Brazil, during the Late Quaternary . Quaternary Research, Rotterdam, v. 56, p. 383- 389, 2001.
- Behling, H; Pillar, V.D; Bauermann, S.G. Late Quaternary grassland (Campos), gallery forest, fire and climate dynamics, studied by pollen, charcoal and multivariate analysis of the São Francisco de Assis core in western Rio Grande do Sul (southern Brazil). Review of Palaeobotany and Palynology , Amsterdam, v. 133, n. 3-4, p. 235-248, 2005.
- Gentry, A. H. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 1-34, 1988.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de Vegetação do Brasil. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2004.
- Ivanauskas, N. M; Monteiro, R; Rodrigues, R.R. Similaridade florística entre áreas de Floresta Atlântica no estado de São Paulo. Brazilian Journal of Ecology 1-2: 71-81, 2000.
- Köppen, W. Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra . Fondo de Cultura Econômica. México. 479p, 1948.
- Leitão Filho, H. F. Diversity of arboreal species in atlantic rain forest. Anais Academia Brasileira de Ciências, 66 (supl. 1): 91-96, 1994.
- Legendre P; Legendre L. Numerical Ecology. 3rd English Edition. Development in Environmental Modelling, 20. Elsevier, 2012.

ISSN 2236-0476

Mittermeier, R. A; Gil, P. R; Hoffmann, M; Pilgrim, J; Brooks, T; Mittermeier, C. G; Lamoreux, J; Fonseca, G. A. B. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions . Washington: Cemex,. 390p, 2004.

Nery, J. T, Vargas, W. M; Martins, M. L. O. F. Caracterização da precipitação no estado do Paraná. Rev.Brasil. de Agrometeorol ; 4(2):81-89, 1996.

Nimer, E. Climatologia do Brasil . Rio de Janeiro-RJ: IBGE, 1979.

Oliveira-Filho, A. T; Fontes, M. A. L. Patterns of floristic differentiation among Atlantic forests in south-eastern Brazil, and the influence of climate. Biotropica 32(4b): 793-810, 2000.

Oliveira-Filho, A. T; Eisenlohr, P. V. O banco de dados Treatlan e a classificação da vegetação da América do Sul tropical e subtropical. In 63º Congresso Brasileiro de Botânica, Botânica Frente às Mudanças Globais, SC, p. 35-38, 2012, Joinville.

Ribeiro, M. C; Metzger, J. P; Martensen, A. C; Ponzoni, F. J; Hirota, M.M. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation , vol. 142, p. 1141-1153, 2009.

Scudeller, V. V; Martins, F. R; Shepherd, G. J. Distribution and abundance of arboreal species in the atlantic ombrophilous dense forest in Southeastern Brazil. Plant Ecology 152:185-199, 2001.

SOS Mata Atlântica. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Atlas dos remanescentes florestais da mata Atlântica, período 2008-2010, 2010. Disponível em: < www.sosmatatlantica.org.br >. Acessado em: 10 de jul 2012.

Vibrans, A. C; Sevegnani, L; Lingner, D. V; Gasper, A. L; Sabbagh, S. The Floristic and Forest Inventory of Santa Catarina State (IFFSC): methodological and operational aspects. Brazilian Journal of Forest Research 30: 291-302, 2010.

Waechter, J.L. Epífitos vasculares da floresta com Araucaria do sul do Brasil. In: Fonseca CR, Souza AF, Leal-Zanchet AM, Dutra T, Backes A, Ganade G (eds) Floresta com Araucária: conservação, manejo e desenvolvimento sustentável, vol 1. Holos , Ribeirão Preto, pp 287–295, 2010.

Walter, H. Vegetação e zonas climáticas. São Paulo. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 325 p, 1986.