



# ANÁLISE DO PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO BRANQUILHO (*SEBASTIANIA COMMERSONIANA* (BAILL.) L. B. SM. & DOWNS) EM UMA AMOSTRA DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA EM SÃO FRANCISCO DE PAULA, RIO GRANDE DO SUL.

Ana Claudia Bentancor Araujo

Rafael Marian Callegaro; Cibele Rosa Gracioli; Maria Raquel Kanieski; Solon Jonas Longhi

Avenida Roraima, nº 1000, Cidade Universitária. Bairro Camobi, Santa Maria - RS. CEP: 97105 - 900

## INTRODUÇÃO

A espécie *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L. B. Sm. & Downs pertencente à família Euphorbiaceae, popularmente conhecida como branquilha, planta espinhenta de 5 a 12 metros de altura (Lorenzi, 1998). Conforme Lorenzi (1992) *S. commersoniana* ocorre nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, até o sul do Brasil, nordeste da Argentina, leste do Paraguai e Uruguai. A espécie apresenta interesse econômico, podendo sua madeira ser utilizada na produção de lenha, carvão, caibros e cabos de ferramentas; suas flores são melíferas e as raízes possuem propriedades medicinais. A espécie também é indicada para uso em reflorestamentos mistos, destinados à recuperação de áreas degradadas nas margens de rios e reservatórios de usinas hidroeétricas (Lorenzi, 1992; Barbosa e Macedo, 1993; Carvalho, 1994). Não obstante, suas importâncias ainda são escassos estudos a respeito de sua ecologia.

O estudo de padrões de distribuição espacial é hoje uma das ferramentas mais utilizadas para entender o comportamento de diversos fenômenos (Anjos *et al.*, 1998). Nas ciências florestais, uma grande aplicação está nas investigações sobre a distribuição das espécies, principalmente daquelas ocorrentes em seu ambiente natural. O conhecimento do padrão de distribuição pode fornecer informações sobre a ecologia, subsidiar a definição de estratégias de conservação, auxiliar em processos de amostragem ou simplesmente esclarecer a estrutura espacial de uma espécie (Anjos *et al.*, 1998). Existem várias metodologias desenvolvidas para se determinar o padrão de distribuição de espécies. O Índice de Distribuição de Payandeh obtém o grau de dispersão das espécies por meio da relação entre a variância do número de árvores por parcela, e a média do número de árvores (Barros e Machado, 1984; Nascimento *et al.*, 2001; Alves *et al.*, 2008). Dessa maneira pode - se determinar como a espécie se comporta em seu meio de ocorrência natural.

## OBJETIVOS

Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento da *S. commersoniana* em seu meio natural utilizando o Índice de Dispersão de Payandeh, em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista no Estado do Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudo

A Floresta Nacional de São Francisco de Paula (FLONA-SFP) localiza - se no Distrito de Rincão dos Kröff, no município de São Francisco de Paula, nordeste do Rio Grande do Sul, na Serra Gaúcha, a 27 Km da sede do município, entre as coordenadas 29°23' e 29°27' de latitude Sul e 50°23' e 50°25' de longitude Oeste, a uma altitude de 930 m acima do nível do mar.

De acordo com as regiões fitogeográficas do Rio Grande do Sul, a região de estudo corresponde à microrregião dos Campos de Cima da Serra, na borda do Planalto, formada por uma planície de origem basáltica de elevada inclinação para oeste, zona de transição entre a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Ombrófila Mista (IBDF/FATEC, 1989).

A Floresta Nacional de São Francisco de Paula possui uma temperatura média anual de 14,5°C e a precipitação média aproximada de 2.500 mm/anos, considerado o mais alto índice pluviométrico do Estado (Nimer, 1990).

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima predominante na região é do tipo "Cfb" (mesotérmico subtropical, com período temperado; úmido com precipitação uniformemente distribuída durante o ano; verão brando, característico do Planalto do RS) (Moreno, 1961).

O solo é do tipo Cambissolo Húmido Alumínico Típico-CHa 1 (Streck *et al.*, 2008) e apresenta como características principais o horizonte A húmido de elevada acumulação de matéria orgânica decorrente da alta pluviosidade e das baixas temperaturas, cores escuras, alta acidez e baixa

saturação por bases, e o horizonte B incipiente, porém menos ricos em matéria orgânica (Narvaes, 2008). O solo da região é susceptível à erosão devido ao relevo e a precipitação média anual elevada (Streck *et al.*, 2008).

#### Método de Amostragem

O método de amostragem utilizado foi o método de área fixa, que de acordo com Péllico Netto e Brena (1997), é o método que seleciona as árvores a serem amostradas nas unidades amostrais proporcionais à área da unidade e à frequência dos indivíduos que nela ocorrem.

Para locação das parcelas no terreno foram utilizados Teodolito Topográfico e Navegador Global Positioning System (GPS), além do auxílio de fitas métricas e balizas.

Utilizou-se a base amostral do Projeto PEDL-Projeto Ecológico de Longa Duração-“Conservação e Manejo Sustentável de Ecossistemas Florestais-Bioma Araucária e suas Transições”, constituído por 10 unidades amostrais de 100 m x 100 m (parcela 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545 e 1546), onde foram levantados todos os indivíduos arbóreos de branquilha com circunferência a altura do peito (CAP) igual ou maior a 30 cm, totalizando 10 hectares amostradas.

Na análise dos padrões de distribuição, somente foram consideradas as parcelas com mais de dois indivíduos de branquilha nas amostras.

#### Análise dos Dados

Para a avaliação dos padrões de distribuição da vegetação arbórea de branquilha, da amostra estudada, optou-se pelo uso do índice de dispersão de indivíduos de Payandeh (Equação 1). Foi calculado pelo Aplicativo Computacional MATA NATIVA 2 (CIENTEC, 2006).

O índice de agregação ( $P_i$ ) é expresso:

$$P_i = (S_i)^2 / (M_i) \quad (\text{Equação 1})$$

Sendo:

$P_i$  = “Índice de Payandeh” para a  $i$ -ésima espécie;

$S_i^2$  = variância do número de árvores da  $i$ -ésima espécie,

$M_i$  = média do número de árvores da  $i$ -ésima espécie

O padrão de distribuição espacial dos indivíduos obedece a seguinte escala:  $P_i < 1$  (distribuição aleatória ou não-agrupamento);  $1 \leq P_i \leq 1,5$  (tendência ao agrupamento) e  $P_i > 1,5$  (distribuição agregada ou agrupada) (CIENTEC, 2006).

## RESULTADOS

Na área amostrada foi verificado um total de 345 indivíduos em 153 subunidades de 10 m x 10 m. A parcela que apresentou o maior número de indivíduos foi a parcela 1540 com 123 indivíduos distribuídos em 52 subunidades. Os valores encontrados para *S. commersoniana* nos mostram que o fragmento apresenta bastante discrepância no número de indivíduos nas diferentes parcelas amostradas. O resultado, provavelmente, se deve ao fato das unidades amostrais se encontrarem em ambientes diferentes e da espécie ocorrer quase que exclusivamente em locais úmidos e nas matas ciliares. Conforme autores como Lorenzi (1992); Barbosa e Macedo (1993) e Carvalho (1994) a espécie desenvolve-se em ambiente aberto e na beira de capões de lugares úmidos

e até brejosos, sendo pouco frequente no interior de floresta primária densa.

O pequeno número de branquilha encontrado nas parcelas 1539 (12 indivíduos) e 1541 (11 indivíduos) fizeram com que estas apresentassem uma distribuição com tendência ao agrupamento com valores de 1,05 e 1,07, respectivamente.

Nas parcelas 1537 (68 indivíduos), 1540 (123 indivíduos), 1542 (119 indivíduos) e 1545 (10 indivíduos) o branquilha apresentou-se de maneira fortemente agregada com valores que variaram entre 1,93 a 3,18 para o Índice de Payandeh. O resultado observado nessas parcelas reflete a elevada densidade da espécie por subunidades amostradas, excetuando-se a parcela 1545, como consequência do estágio de renovação que estas se encontram, com uma participação acentuada de árvores e arvoretas da espécie, tendendo a formar pequenas e densas manchas na vegetação.

Observa-se que embora a parcela 1545 apresente 10 indivíduos de branquilha, número este praticamente igual as parcelas 1539 e 1541, esta não apresenta tendência ao agrupamento e sim apresenta-se de forma agrupada. Esse resultado, provavelmente, deve-se a maneira na qual os indivíduos se distribuem em cada subunidade das parcelas, e os fatores que podem estar contribuindo para essa distribuição são fatores abióticos como o tipo de solo, estresse hídrico, altitude, intensidade luminosa e fatores bióticos como polinizadores, dispersores e espécies competidoras (Leite, 2001).

As parcelas 1538, 1543, 1544 e 1546 apresentaram menos de dois indivíduos e, portanto, não foram consideradas para a análise dos padrões de distribuição do branquilha.

A estrutura espacial do *S. commersoniana*, como na presente pesquisa, destaca os padrões locais de distribuição espacial da espécie na comunidade. Em locais próximos a nascentes a espécie apresentou distribuição agregada formando pequenas e densas manchas, obtendo altos valores de agregação. Em locais mais secos a espécie ocorre de forma mais esparsa na vegetação apresentando distribuição aleatória obtendo valores menores de agregação.

## CONCLUSÃO

Ao término do estudo em Floresta Ombrófila Mista de São Francisco de Paula verificou-se que o branquilha em locais mais úmidos encontra-se distribuído de maneira agregada e em locais mais secos apresenta-se com tendência ao agrupamento. O resultado do trabalho esclarece bastante a respeito dos processos de distribuição espacial da espécie. Resultados estes que são imprescindíveis para a compreensão dos mecanismos que regem a grande diversidade encontrada na natureza.

## REFERÊNCIAS

Anjos, A.; Couto, H. T. Z.; Batista, J. L. F.; Reis, A. 1998. Análise do efeito de um manejo em regime de rendimento sustentável sobre o padrão de distribuição espacial do palmito (*Euterpe edulis Martius*), utilizando a função K de Ripley. *Árvore*, Viçosa, v. 22, n. 2, p. 215 - 225.

- Alves, E.O., Mota, J.H., Soares, T.S., Vieira, M.C. 2008. Crescimento e distribuição espacial de *Croton urucurana* Baill. em Dourados - MG. *Mossoró, Caatinga*, v. 21, p. 83 - 88.
- Barbosa, J.M.; Macedo, A.C. 1993. Essências florestais nativas de ocorrência no Estado de São Paulo, informações técnicas sobre: sementes, grupo ecológico, fenologia e produção de mudas. São Paulo: Instituto de Botânica e Fundação Florestal. 125p.
- Barros, P. L. C.; Machado, S. A. 1984. Aplicação de Índices de Dispersão em espécies de florestas tropicais da Amazônia Brasileira. Curitiba, PR: UFPR.
- Péllico Neto; Brena, D.A, S. 1997. Inventário florestal. Curitiba, PR: Editoração dos Autores. 316 p.
- Carvalho, P.E.R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília: EMBRAPA - CNPF, 1994. 640p.
- CIENTEC-Consultoria de Desenvolvimento de Sistemas LTDA. 2006. Mata Nativa 2: Sistema para a Análise Fitosociológica e elaboração de Inventários e Planos de Manejo de Florestas nativas. Versão 2.08. Software. Viçosa, MG.
- IBDF/FATEC. 1989. Plano de manejo para a Floresta Nacional de São Francisco de Paula-RS. Ministério do Interior. Santa Maria-RS.
- Leite, E. J. 2001. Spatial distribution patterns of riverine forest taxa in Brasília, Brazil. *Forest Ecology and Management*, Nova York, v. 140, p. 257 - 264.
- Lorenzi, H. 1992. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 352p.
- Lorenzi, H. 1998. Árvores brasileiras: manual de identificação de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. São Paulo: Editora Plantarum, v.1, p.388.
- Nascimento, A. T.; Longhi, S. J.; Brena, A. D. 2001. Estrutura e Padrões de distribuição espacial de espécies arbóreas em uma amostra de Floresta Ombrófila Mista em Nova Prata, RS., *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.11, n.1, p. 105 - 119.
- Nimer, E. 1990. Clima. In: IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro, RJ. p. 151 - 187.
- Moreno, J. A. 1961. Clima do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS: Secretaria da Agricultura. 41 p.
- Narvaes, I. da S.; Longhi, S. J.; Brena, D. A. 2008. Florística e classificação da regeneração natural em Floresta Ombrófila Mista na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS., *Ciência Florestal*, Santa Maria, v.18, n.2, p. 233 - 245.
- Streck, E. V.; Kampf, N.; Dalmolin, R. S. D.; Klant, E.; Nascimento, P.C.; Schneider, P.; Giasson, E. E; Pinto, L. F. S. 2008. Solos do Rio Grande do Sul. 2 ed.: Porto Alegre, RS: EMATER/RS; UFRGS. 222p.