



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 hidroeletétricas (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.