

FITOSSOCIOLOGIA DE FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL COM PRESENÇA DA BIOINVASORA *Pittosporum undulatum* Vent.

THALES CASTILHOS DE FREITAS¹; MATHEUS DEGRANDI GAZZOLA²;
MARIANA MÜHLENBERG SOARES³; ERNESTINO DE SOUZA G. GUARINO⁴;
ISADORA M. DA LUZ REAL³; RAFAEL BELTRAME⁶

¹UFPEL, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – thales.castilhos@gmail.com

²UFMS, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola – matheus.d.gazzola@gmail.com

³UFPEL, Instituto de Biologia - marianamuhlenberg@gmail.com; isadora.real18@hotmail.com

⁴Embrapa Clima Temperado - ernestino.guarino@embrapa.br

⁶UFPEL, Engenharia Industrial e Madeireira – beltrame.rafael@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A fragmentação, degradação e perda de florestas naturais causados pelo uso da terra, podem ser considerados uma grande ameaça à biodiversidade (HADDAD et al. 2015). Ademais, áreas naturais degradadas e comunidades com baixa riqueza de espécies nativas podem ter uma predisposição maior para invasão de espécies exóticas, devido a vulnerabilidade e maiores oportunidades de ocupação de nicho (KUEFFER et al. 2010).

Espécies invasoras são consideradas como a segunda maior causa de perda de biodiversidade do mundo, ficando atrás somente da supressão e fragmentação de florestas naturais (SANTANA et al. 2019). De acordo com CORADIN; TORTATO (2006), espécies exóticas invasoras (EEI's) são organismos que quando introduzidos em uma área que não seja a de sua distribuição natural, ameaçam ecossistemas, habitats ou outras espécies afetando diretamente a biodiversidade, saúde humana e economia. Diversas espécies exóticas vegetais foram introduzidas ao redor do mundo para fins ornamentais, porém devido a aspectos ecológicos algumas espécies se tornaram invasoras, como é o caso do *Pittosporum undulatum* Vent.

Conhecido popularmente como cafezinho ou pau-incenso, *P. undulatum* é um arbusto ou árvore perenifólia de até 30 m de altura nativo do Sudoeste da Austrália (LORENZI et al. 2003). Possui dispersão hidrocórica e zoocórica, tendo a dispersão ornitocórica como mais eficiente (LORENZI et al. 2003). É de crescimento rápido, se estabelecendo em locais sombreados ou não, porém o recrutamento pode ser intensificado com o aumento da incidência luminosa, (GOODLAND; HEALEY, 1996).

A espécie é considerada altamente ornamental, devido às flores aromáticas, folhas perenes e características de copa, fatores que colaboram com a sua difusão em diversos países, e considerada como espécie exótica invasora na Jamaica, Brasil, Portugal, África do Sul e em seu próprio país de origem, Austrália (GOODLAND; HEALEY, 1996).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da EEI *P. undulatum* no estrato arbóreo de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, visando planejar possíveis ações locais de manejo e controle da espécie.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na região fisiográfica Encosta da Serra do Sudeste, em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) (IBGE, 2012), na Estação Experimental Cascata da Embrapa Clima Temperado, Pelotas - RS. O delineamento amostral consistiu em seis unidades amostrais de 20 x 20 m, totalizando 2400 m² (Figura 1). Para o cálculo dos parâmetros fitossociológicos, foram anotados a identidade a nível de espécie, a altura e a circunferência à altura do peito (DAP = 1,3 m acima do nível do solo) de todos os indivíduos amostrados (MORO; MARTINS, 2011), com critério de inclusão de DAP ≥ 5 cm.



Figura 1 – Área experimental com seis unidades amostrais de 20x20 m (0,24 ha).

Os parâmetros fitossociológicos estimados foram: riqueza de espécies, densidade absoluta e relativa (DA e DR), frequência absoluta e relativa (FA e FR), dominância absoluta e relativa (DoA e DoR), valor de importância (VI), índice de diversidade de Shannon (H'). Utilizou-se o programa Fitopac 2.1 (SHEPARD, 2010) para as análises fitossociológicas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram amostrados 634 indivíduos arbóreos, de 47 espécies, pertencentes a 23 famílias botânicas. *Pittosporum undulatum* apresentou a maior densidade absoluta (DA) com 1133,3 ind/ha, além de maior densidade relativa (DR) representando 42,9% dos indivíduos amostrados, seguido de *Myrsine parvula* (6,47%), *Casearia sylvestris* (6,31%) e *Myrsine umbellata* (6,15%) (Tabela 1).

Juntamente com *Alchornea triplinervia*, *Casearia sylvestris*, *Allophylus edulis* e *Blepharocalyx salicifolius*, *P. undulatum* apresentaram as maiores frequências, indicando que estas cinco espécies estavam presentes em todas as seis unidades amostrais (Tabela 1).

Para a dominância relativa (DoR), novamente *P. undulatum* apresentou o maior resultado, representando 31,08% de área basal em relação a área basal de todas as espécies amostradas, representando a contribuição da biomassa do táxon em relação ao total da biomassa do componente analisado. A espécie também possuiu o maior valor de importância (VI) com 79,34, seguido de *M. parvula* com IVI de 18,66 (Tabela 1). Apesar do *P. undulatum* apresentar os maiores índices em todos os parâmetros, o índice de diversidade de Shannon (H') foi de 2,52.

Tabela 1 – Algumas espécies em ordem de valor de importância amostradas no experimento e valores fitossociológicos. Ni: número de espécies, DA: densidade absoluta, DR: densidade relativa, FA: frequência absoluta, FR: frequência relativa, DoR: dominância relativa e IVI: valor de importância.

Espécies	Ni	DA (ind/ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	DoR (%)	IVI
<i>Pittosporum undulatum</i>	272	1133,3	42,9	100	5,36	31,08	79,34
<i>Myrsine parvula</i>	41	170,8	6,47	83,33	4,46	7,73	18,66
<i>Alchornea triplinervia</i>	17	70,8	2,68	100	5,36	9,49	17,53
<i>Myrsine umbellata</i>	39	162,5	6,15	83,33	4,46	5,74	16,36
<i>Casearia sylvestris</i>	40	166,7	6,31	100	5,36	4,01	15,68
<i>Allophylus edulis</i>	24	100	3,79	100	5,36	2,48	11,62
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	20	83,3	3,15	100	5,36	2,05	10,56
<i>Myrsine coriacea</i>	11	45,8	1,74	66,67	3,57	3,55	8,86
<i>Quillaja brasiliensis</i>	9	37,5	1,42	50	2,68	3,49	7,58
<i>Casearia decandra</i>	17	70,8	2,68	66,67	3,57	0,69	6,94
<i>Ocotea pulchella</i>	9	37,5	1,42	50	2,68	2,59	6,69
<i>Schinus terebinthifolia</i>	12	50	1,89	33,33	1,79	2,72	6,39
<i>Lithraea brasiliensis</i>	8	33,3	1,26	66,67	3,57	1,49	6,32
<i>Ilex brevicuspis</i>	9	37,5	1,42	50	2,68	2,12	6,22
<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	6	25	0,95	83,33	4,46	0,74	6,15
<i>Cedrela fissilis</i>	8	33,3	1,26	50	2,68	1,74	5,68
<i>Ocotea puberula</i>	5	20,8	0,79	33,33	1,79	2,4	4,98
<i>Myrsine guianensis</i>	10	41,7	1,58	33,33	1,79	1,45	4,81
<i>Ficus cestrifolia</i>	4	16,7	0,63	16,67	0,89	2,48	4,01
<i>Miconia pusilliflora</i>	4	16,7	0,63	50	2,68	0,6	3,91

Para o índice de diversidade de Shannon, o presente trabalho obteve $H' = 2,52$, valor semelhante a outros trabalhos realizados em FESD's do Rio Grande do Sul (SOUZA, 2001; CORRÊA-PEREIRA, 2004; KARAM; CARDOSO, 2010), mostrando que apesar da dominância do cafezinho na área estudada, a diversidade ainda se apresenta pouco alterada.

KARAM; CARDOSO (2010), estudando o impacto de *P. undulatum* na FESD de Pelotas, através de levantamento fitossociológico, observaram que a espécie obteve os maiores valores em todos os parâmetros fitossociológicos e demonstraram que a presença do cafezinho está reduzindo a riqueza de espécies, pois a medida que o número de indivíduos da espécie diminui, os índices de diversidade aumentam. Os autores relatam que o crescimento populacional de *P. undulatum* pode ser um fator limitante a sucessão, pois no fragmento com menor número de indivíduos de cafezinho, o banco de plântulas da espécie era consideravelmente inferior.

A espécie mais importante, representado pelo IVI, é considerada como a de maior sucesso para explorar recursos de seu habitat, pois é o agrupamento dos dados de densidade, frequência e dominância. *P. undulatum* foi a espécie com o maior IVI, corroborando KARAM; CARDOSO (2010) para a mesma espécie na região. Algumas características da espécie provavelmente auxiliaram para sua dominância e maior frequência, como rápido crescimento, potencial alelopático,

elevada produção de propágulos, vantagens fenológicas e dispersão principalmente ornitocórica (GOODLAND; HEALEY, 1996).

Estudos de fitossociologia em ambientes com presença de EEI's são importantes para se conhecer a dinâmica das comunidades vegetais bem como para fornecer subsídios visando o manejo destas áreas naturais.

4. CONCLUSÕES

Por apresentar os maiores índices em todos os parâmetros analisados, *P. undulatum* representa uma espécie exótica invasora dominante no ecossistema estudado. A espécie pode estar ocupando o nicho de outras espécies florestais nativas, principalmente pelo fato de quase metade dos indivíduos amostrados (43%) serem de cafezinho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CORADIN, L.; TORTATO, D. T. **Espécies exóticas invasoras: Situação Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. 2006, 24 p. Acesso em: 10 jun. 2019. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/174/_publicacao/174_publicacao17092009113400.pdf.
- CORRÊA-PEREIRA, J. **Fitossociologia do componente arbóreo de um remanescente florestal na serra do sudeste, Arroio Grande, RS**. 2004. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pelotas.
- GOODLAND, T.; HEALEY, J. R. **The invasion of Jamaican rainforests by the Australian tree *Pittosporum undulatum***. Bangor: University of Wales, 1996. 55p
- HADDAD, N. M.; BRUDVIG, L. A.; CLOBERT, J.; DAVIES, K. F.; GONZALEZ, A.; HOLT, R. D.; ... COOK, W. M. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. **Science advances**, v.1, n.2, 2015.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Manuais técnicos em geociências, v. 1, 2012. 92 p.
- KARAM, L. M.; CARDOSO, J. H. Caracterização fitossociológica do impacto de *Pittosporum undulatum* VENT. em três Fragmentos de floresta estacional semidecidual (FESD) na encosta da serra do Sudeste, Pelotas, RS. **Embrapa Clima Temperado-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 2010.
- KUEFFER, C.; DAEHLER, C. C.; TORRES-SANTANA, C. W.; LAVERGNE, C.; MEYER, J. Y.; OTTO, R.; SILVA, L. A global comparison of plant invasions on oceanic islands. Perspectives in Plant Ecology, **Evolution and Systematics**, v. 12, p. 145-161, 2010.
- LORENZI, H.; BACHER, L. B.; TORRES, M. A. V. **Árvores Exóticas do Brasil: Madeiras, Ornamentais e Aromáticas**. Nova Odessa: Plantarum, 2003. 382 p.
- MORO, M. F.; MARTINS, F. R. Métodos de levantamento do componente arbóreo-arbustivo. In: FELFILI, J. M. *et al.* (eds.). **Fitossociologia no Brasil**. [s. l.: s. n.], 2011. v. 1, p. 174-212.
- SANTANA, L. D.; FONSECA, C. R.; CARVALHO, F. A. Aspectos ecológicos das espécies regenerantes de uma floresta urbana com 150 anos de sucessão florestal: o risco das espécies exóticas. **Ciência Florestal**, v.29, n.1, p.1-13, 2019.
- SHEPHERD, G. J. **FITOPAC**. Versão 2.1. Campinas, SP: Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. 2010.
- SOUZA, C. A. **Estrutura do componente arbóreo de Floresta Pluvial Subtropical na Serra de Tapes, Sul do Rio Grande do Sul, RS**. 2001. 54f. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.