

## ESTUDOS FITOSSOCIOLÓGICOS NA CONTEXTUALIZAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS INTERDISCIPLINARES

**Autores.** 1.Roberto Carbonera; 2.Gerusa Massuquini Conceição; 3.Jordana Schiavo; 4.Adriano Udich Bester. 1. Professor, Dr., Programa de Pós-graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade e Curso de Agronomia, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijui), e-mail: [carbonera@unijui.edu.br](mailto:carbonera@unijui.edu.br); 2. Professora, Dra., Agronomia, Unijui, e-mail: [gerusa.conceicao@unijui.edu.br](mailto:gerusa.conceicao@unijui.edu.br); 3. Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Unijui, e-mail: [jordana.schiavo@unijui.edu.br](mailto:jordana.schiavo@unijui.edu.br); 4. Estudante de Agronomia, Bolsista de Iniciação Científica, PIBIC/CNPq, Unijui, e-mail: [adriano.udich.bester@gmail.com](mailto:adriano.udich.bester@gmail.com)

**Tema.** Eixo temático 8.

**Modalidade.** 2. Nível educativo. Universitário.

**Resumo.** A compreensão da biodiversidade é fundamental para a conscientização sobre a necessidade de manutenção das espécies. Este trabalho tem o objetivo de relatar experiências em aulas práticas que avaliaram a fitossociologia em uma área de sucessão de culturas que visa a produção sustentável. Foram realizadas em agosto de 2017 e 2019 no IRDeR/DEAg, Unijui, Augusto Pestana, RS, Brasil. Amostraram-se áreas de 0,5m<sup>2</sup>, em 280 parcelas. Estudou-se a densidade, frequência, abundância, densidade relativa, frequência relativa, abundância relativa, o índice de valor de importância e a importância relativa. Foram identificadas 34 espécies, pertencentes a 17 famílias botânicas. Houve elevada diversidade, com predominância de espécies das famílias Poaceae e Asteraceae. Esta prática demonstrou a contribuição do conhecimento de diferentes áreas para a compreensão da temática da fitossociologia.

**Palavras chaves:** Biodiversidade, Sustentabilidade, Ambiente, Produção de Grãos.

### Introdução

A ocorrência de espécies vegetais são estudadas pela fitossociologia. Muitas espécies não competem com as cultivadas e são importantes para manter a biodiversidade e o equilíbrio ambiental. As espécies cultivadas foram adaptadas, ou domesticadas ao longo de milhares de anos. Estas, perderam seus meios naturais de dispersão e dormência. As plantas invasoras, também, evoluíram. Adaptaram-se a ambientes alterados. Beneficiam-se do manejo e das condições ecológicas. As espécies silvestres, porém, mantêm suas características, capacidade de produzir elevado número de frutos e possuem dormência e capacidade de dispersão.

Frente a isso, o presente trabalho tem o objetivo de relatar a experiência da realização de aulas práticas na disciplina de Proteção de Culturas: Plantas Invasoras, do Curso de Agronomia, da Unijui, no estudo da fitossociologia de uma área de sucessão de culturas.

### Desenvolvimento conceitual

A análise da comunidade de espécies vegetais podem ser estudadas através da fitossociologia. Nestes estudos determina-se a frequência, permite avaliar a distribuição das espécies nas parcelas; a densidade, serve para avaliar a quantidade de plantas de cada espécie por área; a abundância, informa sobre a concentração das espécies; a frequência relativa; densidade relativa e abundância relativa, informam sobre a relação de cada espécie com as outras espécies; índice de

valor de importância, indica quais espécies são mais importantes e importância relativa, indica a importância da espécie em relação às demais (Mueller-dambois; Elleberg, 1974; Tuffi Santos et al., 2004).

Em trabalho realizado nos municípios de Augusto Pestana, Ijuí, Catuipe, Panambi, Condor, Ajuricaba e Palmeira das Missões foi verificada a ocorrência de 50 espécies de plantas nas culturas de soja e milho, em plantio convencional. Na cultura da soja, as espécies mais importantes foram *Euphorbia heterophylla* L., *Croton glandulosus* L., *Bidens pilosa* L., *Raphanus raphanistrum* L. e *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitch. (Koch et al., 1993).

Adegas et al. (2010) realizaram estudos com a cultura do girassol, em 54 propriedades de 6 municípios do bioma cerrado e em 38 propriedades de 8 municípios do Rio Grande do Sul. As principais espécies presentes no Rio Grande do Sul foram *Bidens* sp., *Raphanus raphanistrum* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Gnaphalium spicatum* Lain., *Sonchus oleraceus* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Sida rhombifolia* L., *Digitaria* sp. E *Ipomea* sp. Em estudo realizado em áreas de produção orgânica de soja, Carbonera e Quadros (2017) identificaram 47 espécies de plantas, pertencentes a 19 famílias botânicas, com predominância das famílias Asteraceae, Euphorbiaceae e Poaceae. Entre as espécies, destacaram-se *Euphorbia heterophylla* L. e *Bidens pilosa* L. com 13,6 e 13,0% de importância relativa, respectivamente.

Por sua vez, Lima et al., (2014) estudaram a dinâmica populacional por meio de parâmetros fitossociológicos. Concluíram que a comunidade infestante apresenta variações durante o ciclo de desenvolvimento das plantas de cobertura e que a maior produção de fitomassa, cobertura vegetal do solo e supressão de plantas invasoras foi obtida com a *Urochloa ruziziensis* (R.Germ.& Evrard) Crins. Em seu trabalho, Santos et al., (2018) realizaram um levantamento fitossociológico em áreas de soja resistente ao glyphosate. *Chamaesyce hirta*, *Bidens subalternans* e *Cissampelos ovulifolia* foram típicas de áreas com este cultivo.

Pode-se observar que existe ampla diversidade de espécies que ocorrem em diferentes locais e culturas. Diante disto, o presente estudo visou analisar a ocorrência de espécies de plantas em uma área de pesquisa de rotação de culturas com a finalidade de discutir sua importância e orientar quanto às estratégias de manejo e controle, bem como para contextualizar os conceitos agrônômicos, botânicos, biológicos, ecológicos e estatísticos implicados.

### Desenvolvimento Metodológico

O trabalho foi realizado em uma área de pesquisa localizada no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), vinculado ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijui). O mesmo fica localizado no município de Augusto Pestana, Rio Grande do Sul, Brasil. A área experimental é constituída por culturas anuais de verão e de inverno, produtoras de grãos, pastagem, plantas melhoradoras do solo e uma área com pastagem perene tropical.

O estudo a campo foi realizado no mês de agosto de 2017 e agosto de 2019, durante a disciplina de Proteção de Culturas: Plantas Invasoras do Curso de Agronomia. Foi amostrada uma área de 1 m por 0,5 m, totalizando 0,5 m<sup>2</sup>, por parcela. A área total amostrada foi de 140 m<sup>2</sup>, envolvendo 280 amostras. Calculou-se os parâmetros fitossociológicos: densidade (DEN), frequência (FRE), abundância (AABU), densidade relativa (DER), frequência relativa (FRR), abundância relativa (ABR), o índice de valor de importância (IVI) e importância relativa (IR) (Mueller-Dambois; Elleberg, 1974; Tuffi Santos et al., 2004).

Foram identificadas 34 espécies pertencentes a 17 famílias botânicas. Entre as famílias, destacaram-se Poaceae com dez espécies e Asteraceae com seis. Nas famílias Fabaceae, Euphobiaceae e Limiaceae foram identificadas duas espécies. As demais famílias apresentaram uma espécie. Os dados indicam haver uma ampla diversidade de espécies e famílias. Colaboram, portanto, com outros estudos (Koch et al., 1993; Adegas et al., 2010).

Destacaram-se as espécies *Bidens pilosa* L., *Bowlesia incana* Ruiz & Pav. e *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, respectivamente, com 16,40%, 14,47 e 12,76%, de importância relativa, Tabela 1. Ou seja, estas três espécies foram responsáveis por mais de 43% dos indivíduos presentes. Isso reforça a importância da presença das espécies *Bidens pilosa* L. e *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, como invasoras.

Em se tratando que o trabalho foi realizado em cultivos de inverno, as espécies que mais interferem nestes cultivos são *Lolium multiflorum* Lam., *Avena strigosa* Schreb., *Echium plantagineum* L. e *Raphanus raphanistrum* L., com importância relativa de 2,83%, 0,87%, 1,81% e 3,48%, respectivamente.

Tabela 1. Espécies, Número indivíduos (NTI), Número parcelas (NPP), Densidade (DEN), Frequência (FRE), Abundância (ABU), Densidade Relativa (DER), Frequência Relativa (FRR), Abundância Relativa (ABR), Índice de Valor de Importância (IVI) e Importância Relativa (IR). IRDeR/DEAg, A. Pestana, RS, Brasil.

Espécies	NTI	NPP	DEN	FRE	ABU	DER	FRR	ABR	IVI	IR %
<i>Bidens pilosa</i> L.	1138	81	8.1	0.3	14.0	27.2	11.6	10.5	49.2	16.40
<i>Bawlesia incana</i>	948	54	6.8	0.2	17.6	22.6	7.7	13.1	43.4	14.47
<i>Conyza</i> sp.	661	131	4.7	0.5	5.0	15.8	18.7	3.8	38.3	12.76
<i>Gamochoeta</i> sp.	359	118	2.6	0.4	3.0	8.6	16.9	2.3	27.7	9.24
<i>Stachis arvensis</i>	273	42	2.0	0.2	6.5	6.5	6.0	4.8	17.4	5.79
<i>Euphorbia</i> sp.	42	3	0.3	0.0	14.0	1.0	0.4	10.4	11.8	3.95
<i>Raphanus</i> sp.	128	26	0.9	0.1	4.9	3.1	3.7	3.7	10.4	3.48
<i>Ipomoea</i> sp.	111	18	0.8	0.1	6.2	2.6	2.6	4.6	9.8	3.27
<i>Lolium</i> sp.	85	31	0.6	0.1	2.7	2.0	4.4	2.0	8.5	2.83
<i>Sonchus</i> sp.	49	34	0.4	0.1	1.4	1.2	4.9	1.1	7.1	2.37
<i>Digitaria</i> sp.	56	14	0.4	0.1	4.0	1.3	2.0	3.0	6.3	2.11
<i>Sorghum</i> sp.	29	5	0.2	0.0	5.8	0.7	0.7	4.3	5.7	1.91
<i>Anagallis</i> sp.	42	21	0.3	0.1	2.0	1.0	3.0	1.5	5.5	1.83
<i>Helianthus</i> sp.	45	16	0.3	0.1	2.8	1.1	2.3	2.1	5.5	1.82
<i>Pennisetum</i> sp.	13	2	0.1	0.0	6.5	0.3	0.3	4.8	5.4	1.81
<i>Echium</i> sp.	42	20	0.3	0.1	2.1	1.0	2.9	1.6	5.4	1.81
<i>Sida</i> sp.	30	14	0.2	0.1	2.1	0.7	2.0	1.6	4.3	1.44
<i>Sorghum</i> sp.	19	6	0.1	0.0	3.2	0.5	0.9	2.4	3.7	1.22
<i>S. bicolor</i>	19	13	0.1	0.0	1.5	0.5	1.9	1.1	3.4	1.13
<i>Oxalis</i> sp.	17	7	0.1	0.0	2.4	0.4	1.0	1.8	3.3	1.07
<i>Silene</i> sp.	18	10	0.1	0.0	1.8	0.4	1.4	1.3	3.2	1.07
<i>Zea mayz</i> L.	10	3	0.1	0.0	3.3	0.2	0.4	2.5	3.1	1.05
<i>Avena strigosa</i>	11	5	0.1	0.0	2.2	0.3	0.7	1.6	2.6	0.87
<i>Avena sativa</i> L.	8	3	0.1	0.0	2.7	0.2	0.4	2.0	2.6	0.87
<i>Rumex</i> sp.	5	2	0.0	0.0	2.5	0.1	0.3	1.9	2.3	0.76
<i>Hyptis</i> sp.	8	4	0.1	0.0	2.0	0.2	0.6	1.5	2.3	0.75
<i>Commelina</i> sp.	4	2	0.0	0.0	2.0	0.1	0.3	1.5	1.9	0.62
<i>Solanum</i> sp.	6	4	0.0	0.0	1.5	0.1	0.6	1.1	1.8	0.61
<i>Richardia</i> sp.	6	4	0.0	0.0	1.5	0.1	0.6	1.1	1.8	0.61
<i>Soliva</i> sp.	2	1	0.0	0.0	2.0	0.0	0.1	1.5	1.7	0.56
<i>Andropogon</i> sp.	2	1	0.0	0.0	2.0	0.0	0.1	1.5	1.7	0.56
<i>Croton</i> sp.	2	2	0.0	0.0	1.0	0.0	0.3	0.7	1.1	0.36
<i>Lupinus</i> sp.	1	1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.1	0.7	0.9	0.30

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

Espécies	NTI	NPP	DEN	FRE	ABU	DER	FRR	ABR	IVI	IR %
<i>Arachis</i> sp.	1	1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.1	0.7	0.9	0.30
<b>Total</b>	<b>4190</b>	<b>699</b>	<b>29.9</b>	<b>2.5</b>	<b>134.4</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

Fonte. Carbonera et al. (2020).

### Conclusões

A aula prática estudou a fitossociologia em uma área de sucessão de culturas e demonstrou elevada biodiversidade, 34 espécies e 17 famílias botânicas. Ao refletir sobre as aulas, identificou-se que aulas contextualizadas despertam o interesse e o envolvimento dos estudantes, pois facilitam a compreensão dos conceitos e conteúdos relativos à área em estudo, fitossociologia, no presente caso.

### Referências bibliográficas

- Adegas, F.S.; Oliveira, M.F.; Vieira, O.V.; Prete, C.E.C.4; Gazziero, D.L.P.; Voll, E. 2010. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 705-716.
- Carbonera, R.; Quadros, V.J. de. 2017. Estudo fitossociológico de plantas espontâneas em culturas orgânicas de *Glycine max* (L.) Merr. no Noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil. In: TISSOT-SQUALLI, M.L. (Org.) *Interações ecológicas & Biodiversidade*. Vol II. Ijuí: Editora Unijuí. p. 127-141.
- Kissmann, K.G. 1997. *Plantas infestantes e Nocivas*. São Paulo: Basf. 815 p.
- Koch, V.; Noronha, A.; Araújo, M.C.P. de; Coelho, G. C.; Carbonera, R. 1993. Plantas invasoras das culturas de soja e milho. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. Resumos. Porto Alegre, UFRGS. v.1, p. 215.
- Lima, S.F.; Timossi, P.C.; Almeida, D.P.; Silva, U.R. da. 2014. Fitossociologia de plantas daninhas em convivência. *Revista Caatinga*, v. 27, n. 2, p. 37-47.
- Mueller-Dombois, D.; Ellenberg, H. A. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley. 547 p.
- SANTOS, W.F.; PROCÓPIO, S.O.; SILVA, A.G. FERNADES, M.F.; SANTOS, E.R. 2018. Phytosociology of weed. *Acta Scientiarum. Agronomy*, v. 40, p. 1-11.
- Tuffi Santos, L.D., Santos, I.C., Oliveira, C.H., Santos, M.V., Queiroz, D.S. 2004. Levantamento fitossociológico. *Planta daninha*, v. 22, n.3, p. 343-349.