



# VEGETAÇÃO HERBÁCEA TERRÍCOLA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE CRICIÊMA, SANTA CATARINA

Jean Gabriel Ximin\*

Caroline De Faveri\* Vanilde Citadini - Zanette\*\*

\* Herbário Pe. Raulino Reitz (CRI), Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina - UNESC, Criciúma, SC, .

\*\* Docente do Programa de Pós Graduação, Herbário Pe. Raulino Reitz, UNESC, Avenida Universitária, 1105 - Bairro Universitário - CEP 88806 - 000 - Criciúma, SC Fone: 48 34312704-email: jean\_ximin@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Em florestas tropicais e subtropicais, estudos sobre florística e fitossociologia são

direcionados, principalmente, ao componente arbóreo, que é o principal detentor da biomassa florestal e destaca - se pela importância econômica, em detrimento do componente herbáceo e arbustivo (Cestaro *et al.*, 1986). No entanto, recentemente, tem - se considerado a importância da contribuição de espécies não arbóreas na comunidade, pois o conhecimento da estrutura e composição dos estratos inferiores de florestas podem ser indicadores de condições ambientais e do estado de conservação de comunidades florestais, pelas suas adaptações estruturais e fisiológicas associadas ao ambiente em que vivem (Müller & Waechter, 2001; Gilliam, 2007).

O pequeno porte e a maior concorrência que essas espécies suportam na comunidade, principalmente com sementes e plântulas de espécies arbustivas e arbóreas, torna - as mais sensíveis às modificações climáticas e edáficas, além dos distúrbios antrópicos, para as quais os vegetais de maior porte não manifestam reação (Citadini - Zanette, 1984; Müller & Waechter, 2001).

Estrato herbáceo pode ser considerado como compartimento florestal ocupado por ervas terrícolas, caracterizadas como vegetais autotróficos, vasculares, mecanicamente independentes e não lignificados (Cestaro *et al.*, 1986), semelhantes na forma e no hábito, necessitando das mesmas condições ambientais para desempenhar seus papéis na comunidade, compondo assim a sinúsia (Müller & Waechter, 2001).

Neste contexto, destacam - se as florestas tropicais, consideradas as mais expressivas em espécies vegetais da terra, pela sua riqueza arbórea e não arbórea composta principalmente por epífitas e herbáceas terrícolas do subosque (Gentry & Dodson, 1987).

Os diversos fatores ambientais que compõe uma floresta como intensidade luminosa, disponibilidade de água, tipo de solo, altitude, mudanças edáficas, entre outros, interferem na composição florística e estrutural do estrato inferior que,

atuando conjuntamente, resultam em comunidades organizadas nas quais as espécies relacionam - se de forma harmoniosa no ambiente em que se encontram presentes (Kozera, 2001).

Embora sejam ainda escassos os estudos relacionados às comunidades herbáceas terrícolas no Brasil, a região Sul concentra o maior número de trabalhos destacando - se os pioneiros realizados no Rio Grande do Sul em Floresta Ombrófila Densa (Citadini - Zanette, 1984; Citadini - Zanette & Baptista, 1989) e em Floresta Ombrófila Mista (Cestaro *et al.*, 1986). Outros estudos mais recentes foram realizados para o estado de Santa Catarina em Floresta Ombrófila Densa no município de Itapoá (Dorneles & Negrelle, 1999), em Floresta de Restinga na Ilha do Mel no Paraná (Kozera & Rodrigues, 2005) e no Rio Grande do Sul em Viamão (Müller & Waechter, 2001) e em Floresta Estacional Decidual no município de Derrubadas, RS (Inácio, 2006). Rocha (2007) estudou a estrutura da sinúsia herbácea terrícola florestal do Parque Municipal José Milanese, localizado no perímetro urbano do município de Criciúma, SC.

## OBJETIVOS

Levantar dados sobre a composição florística da vegetação herbácea terrícola em Floresta Ombrófila Densa em um remanescente de floresta Ombrófila Densa no município de Criciúma, Santa Catarina e verificar a similaridade entre os estudos realizados para região Sul do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O município de Criciúma (28°40'39 "S e 49°22'11" W, com altitude de 46 m a.n.m. - sede) localiza - se no sul do estado de Santa Catarina. Predomina na região o clima mesotérmico úmido com verão quente (Cfa), temperatura

média anual entre 16 e 20 °C e índice pluviométrico médio entre 1.400 e 1.600 mm.ano<sup>-1</sup>. O solo é Podzólico vermelho/amarelo latossólico álico, com três variações deste solo na área do município (Epagri, 1987 apud Jungblut, 1995).

O remanescente florestal estudado possui aproximadamente sete hectares de área cobertos pela Floresta Ombrófila Densa Submontana e localiza-se nas coordenadas 28°42' S e 49° 24' W, altitude de 34m.

#### Metodologia

Para este o estudo definiu-se como herbáceas terrícolas todas as plantas encontradas no estrato inferior do subosque que não apresentavam caule lenhoso, excluindo-se pteridófitas arborescentes e epífitas caídas no chão.

O inventário florístico foi iniciado em setembro de 2008, devendo ser concluído em agosto de 2009. O método aplicado é o de caminhamento (Filgueiras *et al.*, 1994), no qual percorre-se todo o interior da floresta com o objetivo de registrar as espécies férteis e assim ampliar a lista florística regional.

A fim de verificar a semelhança florística entre este estudo e outros levantamentos da sinúsia herbácea terrícola realizados na região Sul do Brasil, foi utilizado o Índice de Similaridade de Jaccard (Legendre & Legendre, 1984) através do programa computacional *Past*. Os nomes científicos das espécies dos levantamentos comparados foram atualizados para evitar duplicidade e retiradas as espécies não herbáceas terrícolas dos estudos que incluíam espécies arbustivas, subarbustivas e hemiepífitas secundárias.

## RESULTADOS

### Composição Florística

Foram encontradas até o momento, 28 táxons infra-genéricos de herbáceas terrícolas, 10 famílias e 17 gêneros, sendo cinco espécies identificadas somente em nível de gênero. Destas, sete são Pteridophyta, distribuídas em cinco famílias, e 22 são Magnoliophyta, distribuídas em seis famílias.

Para Pteridophyta, Blechnaceae apresentou quatro espécies (*Blechnum binervatum* (Poir.) C.V. Morton & Lellinger, *Blechnum brasiliense* Desv., *Blechnum glandulosum* Kaulf. ex Link e *Blechnum serrulatum* Rich.); Pteridaceae duas espécies (*Adiantopsis radiata* (L.) Fée e *Pteris* sp.), Schizaeaceae uma espécie (*Anemia phyllitidis* (L.) Sw.) e Thelypteridaceae com também uma espécie (*Thelypteris* sp.).

Para as Magnoliophyta amostraram-se espécies de Apiaceae (*Centella* sp.), Asteraceae (*Chaptalia nutans* (L.) Pol.), Cyperaceae apresentou três espécies (*Carex* sp., *Scleria panicoides* Kunth e *Scleria plusiophylla* Steud.), Orchidaceae com quatro espécies (*Cyclopogon variegatus* (Barb.Rodr.) Garay, *Liparis nervosa* (Thunb. ex Murray) Lindl., *Psilochilus modestus* Barb.Rodr. e *Sauroglossum nitidum* Schltr.); Poaceae com seis espécies (*Ichnanthus leiocarpus* (Spreng.) Kunth, *Ichnanthus pallens* (Sw.) Munro ex Benth., *Ichnanthus* sp., *Olyra humilis* Nees e *Panicum pilosum* Sw.) e Rubiaceae com seis espécies (*Coccocypselum condalia* Pers., *Coccocypselum cordifolium* Nees & Mart.,

*Coccocypselum guianense* K.Schum, *Coccocypselum hasslerianum* Chodat, *Coccocypselum geophiloides* Wawra e *Coccocypselum lanceolatum* Ruiz & Pav.)

Dentre as Magnoliophyta Rubiaceae apresentou maior riqueza (21,4% do total), seguida de Poaceae (17, 8%), Orchidaceae (14,2%) e Cyperaceae (10,7%). As demais famílias apresentaram uma única espécie.

A riqueza florística corrobora com inventários realizados no sul do sul do Brasil, onde Rubiaceae, Poaceae e Orchidaceae foram às famílias mais ricas em espécies herbáceas no subosque das florestas (Citadini - Zanette, 1984; Citadini - Zanette & Baptista, 1989; Müller & Waechter, 2001; Kozera; Rodrigues, 2005; Inácio, 2006; Záchia, 2006; Rocha, 2007).

Dentre as Pteridophyta destacaram-se, com maior número de espécie, Blechnaceae (quatro ou 14,2%), Pteridaceae (duas ou 7,14%) e as demais famílias com apenas uma espécie.

Em ambientes florestais existe grande diversidade de microambientes, onde as pteridófitas apresentam maior riqueza e variedade de hábitos, sendo o herbáceo terrícola o mais expressivo (Senna; Kazmirczak, 1997).

Os resultados obtidos neste estudo ratificam o explicitado por Costa *et al.*, (2005). De acordo com estes autores, as espécies herbáceas terrícolas não encontram-se distribuídas de forma homogênea no interior da floresta por responderem a fatores microambientais, resultando na alteração da composição florística e estrutural da comunidade, o que aumenta a importância da conservação das florestas.

### Similaridade

A análise de agrupamento realizada resultou na formação de dois grupos. O primeiro grupo é composto pelo presente estudo e pelos estudos de Citadini - Zanette (1984), Dornelles e Negrelle (1999) Kozera e Rodrigues (2005) e de Rocha (2007), todos realizados em Floresta Ombrófila Densa, embora em diferentes formações vegetais (das terras baixas e submontana) e localizados próximo ao litoral. O presente estudo e o de Rocha (2007) foram os que apresentaram maior similaridade dentro deste grupo (0,47), tendo como espécies comuns *Blechnum brasiliense*, *Panicum pilosum*, *Psilochilus modestus*, *Ichnanthus palens* e *Coccocypselum guianense*.

O segundo grupo reúne estudos realizados por Cestaro *et al.*, (1986) e por Citadini - Zanette *et al.*, (em preparação) em Floresta Ombrófila Mista, Citadini - Zanette e Baptista (1989) em Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, Neves (2000) e Müller e Waechter (2001) em Floresta de Restinga e por Inácio (2006) em Floresta Estacional Decidua. Este grupo reuniu maior número de estudos, no entanto as formações vegetais foram mais distintas. Entre estes, os estudos mais próximos são os de Cestaro *et al.*, (1986) e Müller e Waechter (2001) com 0,20 de similaridade, pertencentes a formações diferenciadas, Floresta Ombrófila Mista e Floresta de Restinga, respectivamente.

Em geral a comparação entre os estudos obteve baixa similaridade. O estudo de Citadini - Zanette *et al.*, (em preparação), embora realizado em Floresta Ombrófila Mista, apresentou baixa similaridade em relação ao de Cestaro *et al.*, (1986) realizado na mesma formação florestal apresentando 0,08 de similaridade, podendo ser atribuído a

esse resultado as diferenças de altitude dos locais estudados. Citam - se também estudos realizados por Citadini - Zanette (1984) e por Citadini - Zanette e Baptista (1989) em Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas que, embora geograficamente próximos, apresentaram baixa similaridade (0,07), sendo posicionados em diferentes grupos na análise de agrupamento.

A baixa similaridade entre os estudos comparados não revela agrupamentos por formações florestais, por região geográfica ou por outros fatores ambientais que possam estar relacionados, como o clima e a altitude. Estas diferenças podem ser atribuídas a condições microclimáticas e edáficas distintas (Citadini - Zanette, 1984; Citadini - Zanette & Baptista, 1989; Costa *et al.*, 2005; Costa, 2006), a métodos de amostragem não padronizados (Inácio, 2006) e a outros fatores ambientais como o grau de antropização ou de conservação da floresta, a luminosidade e a gradientes de latitude (Costa, 2006).

## CONCLUSÃO

A sinúsia herbácea terrícola estudada, em comparação a outros estudos realizados na região sul do Brasil, apresenta - se com padrão de riqueza semelhante.

Estas espécies podem ser utilizadas como indicadoras de condições ambientais devido ao seu pequeno porte e ao sistema radicular superficial, o que as tornam sensíveis aos diferentes microclimas e ao solo. Além disso são mais tolerantes a pouca luminosidade, desenvolvendo - se em locais sombrios e competindo entre si pela luz, podendo revelar aspectos inerentes à complexidade deste ecossistema. Adicionalmente, podem fornecer informações importantes sobre ambientes característicos do interior das florestas, incluindo padrões de práticas de uso da terra no passado.

(Instituição financeira: PIBIC/UNESC)

## REFERÊNCIAS

Cestaro, L. A. *et al.*, Fitossociologia do estrato herbáceo da mata de Araucária da Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, RS. *Hoehnea*, São Paulo, 13: 59 - 72, 1986.  
Citadini - Zanette, V. Composição florística e fitossociologia da vegetação herbácea terrícola de uma mata de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*, série Botânica, Porto Alegre, 32 : 23 - 62, 1984.  
Citadini - Zanette, V ; Baptista, L. R. M. Vegetação herbácea terrícola de uma comunidade florestal em

Limoeiro, município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. *Bol.Inst.Biociências*, Porto Alegre, 45: 1 - 8, 1989.

Costa, F. R.; Magnusson, W. E.; Luizão, R. C. Mesoscale distribution patterns of Amazonian understorey herbs in relation to topography, soil and watersheds. *J.Ecol*, 93: 863 - 878, 2005.

Costa, F. R. Mesoscale Gradients of Herb Richness and Abundance in Central Amazonia. *Biotrop*, 38: 711-717, 2006.

Dorneles, L. P. P.; Negrelle, R. R. B. Composição florística e estrutura do compartimento herbáceo de um estágio sucessional avançado de da Floresta Atlântica no Sul do Brasil *Biotemas*, Florianópolis, 12:7 - 30, 1999.

Duffloth, J. H., *et al.*, *Estudos básicos regionais de Santa Catarina*. Florianópolis: Epagri, 2005.

Epagri. Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina; CIRAM. Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. Secretaria de estado do desenvolvimento Rural e da Agricultura. *Dados e informações bibliográficas da unidade de planejamento regional litoral sul catarinense-UPR8*. Florianópolis: EPAGRI, 2001.

Inácio, C. D. Florística, estrutura e diversidade da sinúsia herbácea terrícola no Parque Estadual do Turvo, Derubadas, Rio Grande do Sul. 2006. Programa de Pós - Graduação em Botânica, Porto Alegre, RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006, 59 p.

Gilliam, F.S. The ecological significance of herbaceous layer in temperate forest ecosystems. *BioScience*, 57 (10): 845 - 858, 2007.

Legendre, L.; Legendre, P. *Ecologie Numérique*. 2.ed. Paris: Masson, 1984.

Kozera, C. Composição florística e estrutura fitossociológica do estrato herbáceo-subarbusivo em duas áreas de floresta ombrófila densa, Paraná, Brasil. Programa de Pós - Graduação em Botânica, Campinas, SP, Universidade Estadual de Campinas, 2001. 175 p.

Mueller - Dombois, D.; Ellenberg, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Wiley, 1974.

Müller, S. C.; Waechter, J. L. Estrutura sinusial dos componentes herbáceo e arbustivo de uma floresta costeira subtropical. *Rev. Brasil. Bot.*, São Paulo, 24: 395 - 406, 2001.

Senna, R. M.; Kazmirczak, C. Pteridófitas de um remanescente florestal no Morro da Extrema, Porto Alegre. *Rev.Facul.Zoot.Vet*, Uruguaiana, 4: 47 - 57, 1997.

Záquia, R. A. Diferenciação de componentes herbáceos e arbustivos em florestas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Tavares-Rio Grande do Sul. Programa de Pós - Graduação em Botânica, Porto Alegre, RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006, 197p.