

Resumo

A fitossociologia é o ramo da Ecologia Vegetal mais amplamente utilizado para diagnóstico qualitativo e quantitativo das formações vegetacionais. Vários pesquisadores defendem a aplicação de seus resultados no planejamento das ações de gestão ambiental, como no manejo florestal e na recuperação de áreas degradadas. O presente trabalho tem por objetivo realizar um levantamento dos principais estudos fitossociológicos realizados com floresta em sistema faxinal no Paraná. Foram analisados 16 faxinais distribuídos em 8 municípios do estado do Paraná, onde constatou-se uma densidade da floresta variando de 352 a 558 indivíduos por hectare para DAP > 10, e número de espécies de 13 a 58 espécies, com predomínio das famílias Myrtaceae, Lauraceae, Salicaceae. Com o presente estudo pode-se concluir que com a compilação dos resultados pode-se ter um melhor entendimento da Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal, possibilitando-se assim dar um melhor embasamento para a realização de possíveis planos de manejo, ou mesmo para a conservação dos mesmos.

Diferenças Fitossociológicas entre áreas de Ombrófila Mista em Sistema Faxinal no Paraná

Jey Marinho de Albuquerque¹

Luciano Farinha Watzlawick²

Henrique Soares Koheler³

Joelmir Augustinho Mazon⁴

Palavras chave: Fitossociologia, Floresta com Araucária, sistema Silvipastoril

Phytosociological differences between Araucaria Forest areas in Faxinal System in Paraná State - Brazil

Abstract

Phytosociology is the branch of Plant Ecology most used for qualitative and quantitative diagnosis of vegetal formations. Several researchers advocate the application of the results in the planning of environmental management, such as forest management and restoration of degraded areas. This work aims to study the phytosociological studies Faxinal forest in Paraná system. 16 faxinais in eight counties in the state of Paraná, where a density of forest ranging from 352-558 individuals per hectare for DBH > 10, and the number of species from 13 to 58 species were found, with a predominance of families analyzed Myrtaceae, Lauraceae, Salicaceae. This would allow a more detailed understanding of the composition and dynamics of vegetation and ecosystem in this type of vegetation. With this study, we can conclude that the compilation of the results can have a better understanding of Araucaria Forest in Faxinal system, allowing providing a better basis for the realization of potential management plans or conservation.

Key words: Phytosociology, Araucaria Forest, Faxinal.

Received at: 24/11/14

Accepted for publication at: 16/06/15

¹ Engenheiro Ambiental; Doutorando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná, UFPR - Curitiba-PR. Email: jjey2004@yahoo.com.br

² Engenheiro Florestal, Dr. Professor Departamento Agronomia, Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO. Guarapuava-PR. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Email: luciano.watzlawick@pq.cnpq.br

³ Engenheiro Florestal, Dr. Professor Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná UFPR - Curitiba-PR. Email: koehler@ufpr.br

⁴ MSc. Produção vegetal, Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO. Guarapuava-PR. Email: joelmir23@hotmail.com

Diferencias fitosociológicas entre las zonas de Ombrófila Mixta en Sistema Faxinal en el Paraná

Resumen

Fitosociología el segmento de la ecología de las plantas más utilizado para el diagnóstico cualitativo y cuantitativo de las formaciones vegetales. Varios investigadores defienden por la aplicación de sus resultados en la planificación de acciones de gestión ambiental, como por ejemplo en la gestión forestal y la recuperación de áreas degradadas. Este trabajo tiene como objetivo realizar un inventario de los principales estudios fitosociológicos realizados en bosques con sistema Faxinal en el Paraná. Se analizaron 16 faxinais distribuidas en ocho condados del estado de Paraná, donde se encontró una densidad de bosques que van desde 352 a 558 individuos por hectárea para DAP>10, y el número de 13-58 especies, con predominio de Myrtaceae, lauráceas, salicáceas. Con este estudio se puede concluir que con la recopilación de los resultados se puede tener una mejor comprensión de Bosque de Ombrófila Mixta en el sistema Faxinal, lo que permite dar una mejor base para la realización de posibles planes de gestión, o incluso a su conservación.

Palabras clave: Fitosociología, bosques con Araucaria, sistema silvopastoril.

Introdução

A vegetação natural dos faxinais corresponde à Floresta Ombrófila Mista ou floresta com araucária (IBGE, 1992), a qual cobria originalmente cerca de 200.000 km² em todo o Brasil, ocorrendo no Paraná em 40% de sua superfície, Santa Catarina (31%) e Rio Grande do Sul (25%), com manchas esparsas no sul do estado de São Paulo (3%), adentrando até o sul de Minas Gerais e Rio de Janeiro (1%) e partes da Argentina e Paraguai (CARVALHO, 1994).

Neste contexto, as áreas de faxinais, termo comumente utilizado na região centro-sul do estado do Paraná, para definir a vegetação de remanescentes da Floresta Ombrófila Mista, cujo estrato arbóreo é utilizado para extração da erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.) e outras espécies madeiráveis, com o estrato herbáceo composto por pastagens nativas manejadas através de pastejo contínuo, sem reposição de nutrientes. O uso destas áreas é muito antigo e está incorporado à cultura local, denominando-se como "Sistema Faxinal".

A maior parte dos Faxinais atualmente está apresentado em fragmentos florestais de tamanhos variados. Apesar destas áreas não serem computadas e censos agropecuários, é possível chegar-se a uma estimativa a partir dos dados referentes às áreas classificadas como "criadouros comunitários", presentes em 40% dos estabelecimentos rurais da região, ocupando cerca de 85.000 hectares (IBGE, 2007). Segundo dados levantados pelo Mapeamento Social dos Faxinais no Paraná, realizado no período de novembro de 2007 a março de 2008, coordenado

pelo Instituto Equipe de Educadores Populares – IEPP, foram registradas 227 localidades rurais de 32 municípios que ainda são consideradas faxinais. Destas, cerca de 152 localidades resistiram até a década de 1970, sendo reduzidas, até o período de 1994, foram a 52 áreas de faxinais no Estado.

A maioria destas comunidades tiveram a área do antigo criadouro comunitário transformada em áreas de lavouras anuais, restam apenas 44 faxinais que ainda conservam parte das características próprias de Sistema Faxinal e que foram cadastradas como Áreas de Uso Regulamentada - ARESUR, junto ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

Segundo MARQUES et al. (2008), as áreas de Faxinais, ainda que em diferentes estágios sucessionais, são importantes referências ambientais para diversas espécies da fauna e flora local, pois são fontes de alta biodiversidade e fazem parte da paisagem natural.

Entretanto, apesar das restrições legais, esses remanescentes florestais vêm sendo substituídos por culturas anuais, devido ao seu baixo rendimento econômico, ligado ao manejo extrativista da pastagem através de pastejo contínuo, sem controle de carga animal (HANISCH et al., 2010).

De acordo com OLIVEIRA e AMARAL (2004), os estudos florísticos e fitosociológicos das florestas são grande importância, pois colaboram para a conservação da diversidade, possibilitando o conhecimento do estado atual dos fragmentos e possíveis planos de recuperação.

Para os autores, os estudos possibilitam uniformizar os vários ambientes florísticos e

fisionômicos, sendo eles atributos essenciais para a conservação e preservação, propondo um manejo florestal mais adequado. Ao se fazer modificações em uma área florestal, é necessário o conhecimento de suas características, como a riqueza de espécies existentes e o valor fitossociológico delas. Essas informações são importantes para caracterizar a região, realizar intervenções florestais, bem como conhecer o potencial econômico e florístico da região.

Segundo LONGUI et al. (2000), para a caracterização da vegetação arbórea de uma determinada área, é necessário se conhecer as espécies presentes no local e fazer uma avaliação da estrutura horizontal e vertical da floresta, com o objetivo de verificar seu desenvolvimento. A estrutura horizontal permite a determinação da densidade, dominância, frequência e importância das espécies na floresta e a estrutura vertical analisa o estágio de desenvolvimento desta floresta, com base na distribuição das espécies nos diferentes estratos.

Nesse contexto, os levantamentos florísticos e fisionômicos têm como objetivo estudar quais espécies vegetais ocorrem em uma determinada área. Por meio desses dados pode-se caracterizar o tipo de formação, gerando informações para futuros estudos (ATTANASIO, 2008).

O estudo da vegetação é importante não só para a taxonomia vegetal e fitogeografia, mas também no âmbito de pesquisa aplicada e de gestão,

principalmente, com subsídios à silvicultura, manejo de bacias hidrográficas, manejo de fauna, preservação de táxons, conservação do ambiente e interpretação do potencial da terra para uso agropecuário, portanto o presente trabalho tem como objetivo caracterizar os principais estudos fitossociológicos de Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal do Estado do Paraná.

Materiais e Métodos

O foco central do referido estudo é a vegetação do Sistema Faxinal, para o qual foi realizado um levantamento bibliográfico, consideraram-se os trabalhos de fitossociologia em Fragmentos de Floresta Ombrófila Mista sob uso como Sistema Faxinal no estado do Paraná, incluindo monografias, dissertações de mestrado, teses de doutorado, trabalhos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, anais e resumos de eventos científicos, conforme a Tabela 1.

A vegetação natural da região dos faxinais é a Floresta Ombrófila Mista ou floresta com araucária, que é uma unidade fitoecológica onde contempla-se a coexistência de representantes das floras tropical (afro-brasileira) e temperada (austro-brasileira), em marcada relevância fisionômica de elementos Coniferales e Laurales, onde predomina *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze (Araucariaceae) (IBGE, 2012). No Paraná a Floresta Ombrófila Mista, de

Tabela 1. Relação de Localidades com fragmentos de da Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal no Paraná onde foram realizados estudos fitossociológicos.

MUNICÍPIO	SISTEMA FAXINAL	AUTORES
Rebouças	Faxinal Marmeleiro de Baixo	ALBUQUERQUE (2009)
Rebouças	Faxinal Marmeleiro de Cima	ALBUQUERQUE et al. (2005)
Rebouças	Faxinal Marmeleiro de Cima	ALBUQUERQUE (2009)
Rebouças	Faxinal Salto	WATZLAWICK et al. (2011)
Rebouças	Faxinal Barro Branco	ANDRADE et al. (2011)
Prudentópolis	Faxinal Fazenda Rudek	CORDEIRO e HEKAVEY (2011)
General Carneiro	Faxinal General Carneiro	ALMEIDA et al. (2008)
Mandirituba	Faxinal Espigão das Antas	FERNANDES (2014)
Turvo	Faxinal Sítio Edelweiss	MAZON (2014)
Prudentópolis	Faxinal Tijuco Preto	GOMES et al. (2010)
Prudentópolis	Faxinal Papanduva de Baixo	GOMES et al. (2010)
Prudentópolis	Faxinal Vista Alegre	GOMES et al. (2010)
Prudentópolis	Faxinal Piquiri	GOMES et al. (2010)
Prudentópolis	Faxinal Paraná Anta Gorda	DYKSTRA (2007)
Rio Azul	Faxinal Taquari dos Ribeiros	PEREIRA et al. (2008)
Ponta Grossa	Faxinal Sete Saltos de Baixo	MORO e LIMA (2012)

acordo com RODERJAN et al. (2002), está situada a oeste da Serra do Mar, ocupando as porções planálticas do Estado (em média entre 800 e 1200 m de altitude), podendo eventualmente ocorrer acima desses limites.

Quanto ao histórico de uso e exploração, ambos as áreas constam de mais de um século de uso da floresta para extrativismo de produtos madeiráveis: lenha, mourões, madeira em tora; e não madeiráveis: erva-mate, estratos vegetais, medicina alternativa, frutos (pitanga, guabiroba, jabuticaba, cereja) e sementes (principalmente o pinhão), além do pastoreio de animais (bovinos, equinos, caprinos, suínos, entre outros) nas áreas de floresta.

Neste estudo foi analisado trabalhos referente a estrutura horizontal da floresta, a qual, indica a participação de cada espécie e a forma em que está se encontra distribuída espacialmente na floresta. Foi também analisado os parâmetros fitossociológicos dando ênfase a densidade e o valor de importância das espécies.

Segundo MULLER-DOMBOIS e ELLEMBERG (1974), a fitossociologia é um ramo da geobotânica que se ocupa do estudo da composição, desenvolvimento, distribuição geográfica e relações meio ambientais das comunidades de plantas. De acordo com GALVÃO (1989), são inúmeras as variáveis fitossociológicas que podem ser usadas, dependendo do objetivo do levantamento e das informações obtidas no campo.

Sendo assim, a partir dos dados fitossociológicos das áreas que compõe este estudo, foi realizado um levantamento das três principais espécies de cada trabalho com relação a Densidade Absoluta (DA), Valor de Importância (VI) da vegetação

Resultados e Discussão

Dentre os estudos relacionados, houve uma dificuldade em encontrar trabalhos com metodologia homogênea de levantamento e obtenção de dados, como foi o caso de algumas áreas onde foram avaliados todos os indivíduos com Diâmetro a Altura do Peito (DAP), superior a 10 cm, enquanto que em outros foram mensurados todos os indivíduos com o Perímetro a Altura do Peito (PAP) superior a 10 cm, gerando incompatibilidades para a comparação de indivíduos por hectare/densidade, sendo então separados em dois grupos, conforme Tabela 2.

Outro problema encontrado para a análise de dados está relacionado ao tamanho das unidades amostrais ou parcelas. Foram encontradas parcelas de 100m² (10m x 10 m), parcelas de 200m² (10m x 20 m), parcelas de 400m² (20m x 20m), parcelas de 500m² (10m x 50 m), parcelas de 2000m² (20m x 100m) e, parcelas de 10.000m² (100m x 100 m). Desta forma, todos os valores foram extrapolados para 10.000m², equivalente a um hectare.

Tabela 2. Relação de localidades com Sistema Faxinal e suas respectivas densidades, famílias, gêneros e espécies.

NOME DO FAXINAL	DAP de inclusão (cm)	Indivíduos (ha)	Famílias	Gêneros	Espécies
Faxinal Marmeleiro de Baixo	≥10	352	16	24	36
Faxinal Marmeleiro de Cima (2005)	≥10	472	21	32	44
Faxinal Marmeleiro de Cima (2009)	≥10	445	11	18	22
Faxinal Salto	≥10	558	17	21	27
Faxinal Barro Branco	≥10	386	19	26	35
Faxinal Fazenda Rudek	≥10	513	24	33	47
Faxinal General Carneiro	≥10	280	21	31	39
Faxinal Espigão das Antas	≥10	450	30	46	58
Faxinal Sítio Edelweiss	≥ 5,0	975	23	33	44
Faxinal Tijuco Preto	≥3,18	1550	10	13	13
Faxinal Papanduva de baixo	≥3,18	2800	17	17	19
Faxinal Vista Alegre	≥3,18	1250	10	10	12
Faxinal Piquiri	≥3,18	2350	12	14	16
Faxinal Paraná Anta Gorda	≥3,18	1452	19	31	37
Faxinal Taquari dos Ribeiros	≥3,18	1040	16	24	49
Faxinal Sete Saltos de Baixo	≥3,18	1770	16	23	32

Não é o objetivo do presente estudo fazer comparações entre as metodologias utilizadas, e sim verificar quais seriam as amplitudes e médias das variáveis utilizadas em cada estudo.

No Faxinal Marmeleiro de Cima, foi referenciado dois trabalhos, por se tratar de trabalhos distintos, o trabalho realizado no Faxinal Marmeleiro de Cima (2005), compreende um estudo com a instalação de 17 parcelas temporárias 200m² (10m x 20m), enquanto que o trabalho do Faxinal Marmeleiro de Cima (2009), consiste na instalação de uma parcela permanente de 10000m² (100m x 100m). Com relação as famílias botânicas nas áreas de Floresta Ombrófila Mista predominam 5 famílias: Myrtaceae, Lauraceae, Salicaceae, Fabaceae e Aquifoliaceae,

A família Myrtaceae foi a mais expressiva nas áreas de estudo, apresentando 25 espécies distintas, com destaque para algumas espécies como *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg, *Eugenia uniflora* L., *Curitiba prismática*, *Myrcia hatschbachii*, *Eugenia* *Eugenia involucreta* DC. entre outras.

Segundo LORENZI et al. (2006), a família Myrtaceae apresenta grande potencial econômico, muitas de suas espécies são utilizadas na alimentação, como, as espécies de *Psidium guajava* L. a goiaba e *Eugenia uniflora* L. a pitanga, consumidas em forma de suco, doces, geleias e sorvetes. Segundo LORENZI e SOUZA (2001), como medicinais destacam as espécies *Eucalyptus globulus* L., o eucalipto, empregado no tratamento da gripe, congestão nasal e sinusite; e *Myrciaria dubia* (Kunth) Mc Vaugh, o camu-camu que apresenta alto teor de vitamina C, segundo informações etnofarmacológicas.

De acordo com PIZZO (2003) e GRESSLER et al. (2006), a família Myrtaceae, também apresentam importância ecológica, pois seus frutos suculentos e carnosos são fontes de alimento à fauna silvestre. Muitos animais que se alimentam desses frutos acabam veiculando a dispersão das sementes e favorecendo a sobrevivência e permanência dessas espécies.

A família Myrtaceae, se mostrou mais representativa no Faxinal Sete Saltos de Baixo e Espigão das Antas com treze espécies. Segundo LONGUI et al. (2006), é comum a família Myrtaceae estar entre as mais representativas neste tipo florestal.

A família Lauraceae apresenta grande expressividade nas áreas de estudo, apresentando 22 espécies distintas, com destaque para algumas espécies como *Ocotea puberula* (Rich.) Nees, *Ocotea*

porosa (NESS e MART.) Barroso, *Ocotea odorifera* Rohwer, *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez, *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez, entre outras. As Lauraceae destacam-se entre as demais famílias pela sua importância econômica.

Algumas espécies têm sido utilizadas pelas indústrias para fabricação de diversos produtos porém, a maioria das espécies têm seu uso restrito às comunidades tradicionais que detêm o conhecimento empírico da utilização dessas plantas. Segundo BARROS et al. (1997), na família Lauraceae, o óleo essencial é armazenado em células secretoras que podem ser encontradas na folha, na casca e no lenho. A espécie *Ocotea elegans*, apresentam células secretoras de óleo e mucilagem em abundância.

Outra família de expressividade nas áreas de faxinais é a família Salicaceae, com 6 espécies, das quais as do gênero *Casearia* (*Casearia sylvestris* Sw. *Casearia lasiophylla* Eichler, *Casearia decandra* Jacq. e *Casearia obliqua* Spreng), estão presentes na maioria das áreas de faxinal.

Entretanto, cabe destacar que, de acordo com o sistema filogenético de classificação mais recente, a família Flacourtiaceae não existe mais, tendo seus representantes sido incluídos em duas outras famílias já existentes: Salicaceae e Achariaceae (JUDD et al., 2007).

De acordo com TORRES e YAMAMOTO (1986), a família Salicaceae apresenta várias espécies do gênero *Casearia*, as quais são bastante frequentes nos biomas brasileiros, podendo ocupar diversos ambientes e apresentando grande variação morfológica dentro de uma mesma espécie.

Por possuírem ampla distribuição, extensivas investigações têm enfatizado as propriedades terapêuticas das espécies de *Casearia*, especialmente *Casearia sylvestris* e *Casearia decandra*, amplamente utilizadas na medicina popular como antisséptico e cicatrizante de doenças da pele (HOEHNE, 1939); agente antitumorigênico (ITOKAWA et al., 1988; BOLZANI et al., 1999) e antifúngico (BORGES et al., 2001).

Estrutura horizontal

As espécies tradicionais do Sistema Faxinal apareceram em uma proporção bastante reduzida de indivíduos, como é o caso da *Araucaria angustifolia*, a qual aparece como uma das três espécies com maior VI apenas em um dos faxinais estudados (Tabela 3).

Tabela 3. Relação das três espécies com maior VI, em cada localidade com Sistema Faxinal e suas respectivas densidades.

NOME DO FAXINAL	Espécies	(DA) (N ha ⁻¹)	VI (%)
Faxinal Marmeleiro de Baixo	<i>Curitiba prismatica</i>	133	27,6
	<i>Cinnamomum glaziovii</i>	18	8,58
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	20	8,15
Faxinal Marmeleiro de Cima (2005)	<i>Capsicodendron dinisii</i>	102	15,80
	<i>Casearia obliqua</i>	76	12,51
	<i>Casearia silvestris</i>	67	7,89
Faxinal Marmeleiro de Cima (2009)	<i>Casearia obliqua</i>	67	28,59
	<i>Capsicodendron dinisii</i>	87	13,27
	<i>Curitiba prismática</i>	51	10,40
Faxinal Salto	<i>Curitiba prismatica</i>	130	26,46
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	19	7,67
	<i>Ilex paraguariensis</i>	36	6,31
Faxinal Barro Branco	<i>Casearia obliqua</i>	55	22,63
	<i>Ilex paraguariensis</i>	70	21,41
	<i>Ocotea odorifera</i>	31	13,60
Faxinal Fazenda Rudek	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	202	-
	<i>Machaerium stipitatum</i>	218	-
	<i>Allophyllus edulis</i>	101	-
Faxinal Espigão das Antas	<i>Sebastiania commersoniana</i>	88	-
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	52	-
	<i>Eugenia uniflora</i>	28	-
Faxinal Sítio Edelweiss	<i>Ilex paraguariensis</i>	237	21,15
	<i>Ocotea porosa</i>	51	20,14
	<i>Araucaria angustifolia</i>	160	20,08
Faxinal Tijuco Preto	<i>Cupania vernalis</i>	400	-
	<i>Rapanea ferruginea</i>	380	-
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	300	-
Faxinal Papanduva de baixo	<i>Rapanea ferruginea</i>	603	-
	<i>Casearia silvestris</i>	400	-
	<i>Araucária angustifólia</i>	180	-
Faxinal Vista Alegre	<i>Ocotea puberul</i>	500	-
	<i>Casearia sylvestris</i>	203	-
	<i>Prunus sellowii</i>	68	-
Faxinal Piquiri	<i>Cupana vernalis</i>	350	-
	<i>Schinus terebinthifolius</i>	310	-
	<i>Casearia decandra</i>	152	-
Faxinal Paraná Anta Gorda	<i>Casearia obliqua</i>	88	-
	<i>Casearia sylvestris</i>	88	-
	<i>Podocarpus lambertii</i>	180	9,65
Faxinal Taquari dos Ribeiros	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	100	6,93
	<i>Casearia obliqua</i>	80	6,74
	<i>Eugenia pluriflora</i>	112	11,26
Faxinal Sete Saltos de Baixo	<i>Cinnamodendron dinisii</i>	21	5,32
	<i>Myrcia hatschbachii</i>	66	3,68

A *Araucaria angustifolia* aparece também 'faxinais encontra-se descaracterizada. Outra espécie característica dos faxinais é a espécie *Ilex paraguariensis*, espécie fundamental na gênese dos faxinais, devido a coleta da erva-mate no período de formação e consolidação do sistema, porém nas

condições atuais de manejo das florestas a espécie aparece com destaque em apenas três dos faxinais estudados.

Outra espécie de destaque nas áreas de faxinal principalmente nos faxinais município de Rebouças e região é a espécie *Curitiba prismatica* (D. Legrand) Salywon & Landrum, inicialmente classificada como *Eugenia prismatica* (D. Legrand), sendo recentemente alocada para o novo gênero *Curitiba*.

A *Curitiba prismatica* é uma espécie arbórea que pode atingir de 2 a 12 metros de altura, conhecida popularmente como murta, correndo principalmente no interior de capões da Floresta Ombrófila Mista, com um certo grau endemismo no estado do Paraná, no primeiro e no segundo planalto (LEGRAND e KLEIN, 1969; LORENZI, 1998; SALYWON e LANDRUM, 2007).

A espécie também citada em outras áreas, como o Faxinal Paraná Anta Gorda em Prudentópolis e Faxinal Taquari dos Ribeiros em Rio Azul. Porém, nos faxinais do município de Rebouças ela se destaca pelo maior valor de importância nos Faxinais Marmeleiro de Baixo, Marmeleiro de Cima e Faxinal do Salto.

Conclusão

Quanto a densidade observa-se uma variação entre o número de indivíduos de 352 a 558 indivíduos por hectare para DAP > 10 e de 1040 a 2800 indivíduos por hectare para DAP entre >3,18

e ≥ 5 cm, caracterizando uma baixa densidade nas áreas, característica típica dos faxinais, devido as técnicas de manejo utilizadas, com roçadas periódicas e pastejo de animais domésticos, onde são suprimidos parte dos indivíduos arbóreos e arbustivos de menor diâmetro, selecionando as espécies desejáveis, caracterizado pela heterogeneidade quanto ao número de espécies entre as área que varia de 13 espécies a 58 espécies.

A extração de forma seletiva concentrou a exploração madeireira de maior valor econômico sob a *Araucaria angustifolia*, *Ocotea porosa*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella*, *Cedrela fissilis*, fato este constatado pela inobservância de regularidade e frequência de tais espécies na área.

Observando-se assim, uma baixa ocorrência das espécies *Araucaria angustifolia*, *Ilex paraguariensis* e *Ocotea porosa*, consideradas típicas nos faxinais. A falta de tais espécies evidencia a descaracterização da vegetação do Sistema Faxinal, que deve-se, principalmente ao sistema de manejo da floresta com a presença de animais em seu interior, influenciando na dinâmica da vegetação, dificultando a regeneração e o crescimento de algumas espécies.

O Sistema Faxinal, apresenta situação de raridade para o desenvolvimento de pesquisas estruturais do ecossistema Floresta Ombrófila Mista. Tem-se neste trabalho a oportunidade de proceder análises sobre a diversidade de espécies nessa tipologia quando se encontra conciliada com atividades silvipastoril.

Referências

- ALBUQUERQUE, J. M. de; GOMES, G. S.; WATZLAWICK, L. F.; VALÉRIO, Á. F. Análise fitossociológica do componente arbóreo de Floresta Ombrófila Mista em um Sistema Faxinal no município de Rebouças-PR. In: I Encontro dos Povos dos Faxinais. Anais, 2005, Irati, p. 81-91.
- ALBUQUERQUE, J. M. Florística, estrutura e aspectos físicos de Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal no município de Rebouças, Paraná. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Paraná, 2009.
- ATTANASIO, C. M. Manual Técnico: Restauração e monitoramento da Mata Ciliar e da Reserva Legal para a certificação agrícola - conservação da biodiversidade na cafeicultura. Piracicaba: Imaflora, 2008. 60 p.
- ALMEIDA, S. R.; WATZLAWICK, L. F.; MYSZKA, E.; VALÉRIO, A. F. Florística e síndromes de dispersão de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em sistema faxinal Rev. Ambiência, Guarapuava, v. 4, n. 2, p. 289-297, 2008.
- ANDRADE, H. C. L. de; ALBUQUERQUE, J. M.; WATZLAWICK, L. F.; JANISKI, A. Estrutura, de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no Faxinal Barro Branco, Rebouças (PR). Anais... III Seminário de Atualização Florestal e XI Semana de Estudos Florestais, Universidade Estadual do Centro-oeste. UNICENTRO, Irati, 2011.

Albuquerque et al. (2015)

- BARROS, C. F.; CALLADO, C. H.; COSTA, C. G.; PUGIALLI, H. R. L.; CUNHA, M.; MARQUETE, O. Madeiras da Mata Atlântica. ed. 1. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997. 86p.
- BOLZANI, V.S.; YOUNG, M.C.M.; FURLAN, M.; CAVALHEIRO, A.J.; ARAÚJO, A.R.; SILVA, D.H.; LOPES, M.N. Search for antifungal and anticancer compounds from native plant species of Cerrado and Atlantic Forest. Anais... Academia Brasileira de Ciências n. 71: p. 181-187, 1999.
- BORGES, M.H.; SOARES, A.M.; RODRIGUES, V.M.; OLIVEIRA, F.; FRANSCHESCHI, A.M.; RUCAVADO, A.; GIGLIO, J.R.; HOMSI-BRANDEBURGO, M.I. Neutralization of proteases from Bothrops snake venoms by the aqueous extract from *Casearia sylvestris* (Flacourtiaceae). Toxicon. n. 39: p. 1863-1869, 2001.
- CARVALHO, P. E. R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília: EMBRAPA-CNPQ; EMBRAPA-SPI, 1994. 640p.
- CORDEIRO, J.; HEKAVEY, P. H. Florística arbórea de Floresta Ombrófila Mista na Fazenda Rudek, Prudentópolis - PR. Rev. Propagare: Revista Científica da Faculdade Campo Real, Guarapuava, v. 1, n. 2, p. 11-26, 2011.
- DYKSTRA, C. Levantamento florístico e fitossociológico do faxinal Paraná Anta Gorda município de Prudentópolis, PR. 2007. 46 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Paraná, 2007.
- FERNANDES, A. D. Modalidade de gestão do sistema de unidades de conservação: um estudo de caso nos faxinais no município de Mandirituba, Paraná. 2014. 84 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, UFPR, Paraná, 20014.
- GALVÃO, F. Métodos de levantamento fitossociológico. Anais...In: Seminário sobre avaliação e relatório de impacto ambiental. Curitiba: FUPEF, 1989, 192 p.
- GOMES, M. C. U. D.; MACOHON, E. R.; KLOSOWSKI, A. L. Levantamento Fitossociologia no município de Prudentópolis - PR. Rev. Terra Plural, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 91-97, 2010.
- GRESSLER, E. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v.29, n.4, p.509-530, 2006.
- HANISCH, A. L., VOGT, G. A.; MARQUES, A.C.M.; BONA, L.C.; BOSSE, D.D. Estrutura e composição florística de cinco áreas de caíva no Planalto Norte de Santa Catarina. Pesquisa Florestal Brasileira, v.30, p. 303-310, 2010.
- HOEHNE, F.C. Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais. Graphisars, São Paulo. 1939. 368 p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. 2 ed. rev. ampl. . Rio de Janeiro - RJ: 2012. 217 p.
- INOUE, M. T. Regeneração Natural: Seus problemas . IBGE. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.
- ITOKAWA, H.; TOTSUKA, N.; TAKEYA, K.; WATANABE, K.; OBATA, E. Antitumor principles from *Casearia sylvestris* Sw. (Flacourtiaceae), structure elucidation of new clerodane diterpenes by 2-D NMR spectroscopy. Chemical Pharmacological Bulletin n. 36: 1585-1588, 1988.
- JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. Plant systematics. A Phylogenetic approach. 3ed. Sinauer Associates Inc., Massachusetts. 2007.
- LEGRAND, D.C.; KLEIN, R. Mirtáceas: eugenia. In REITZ, P.R. Flora ilustrada catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, p.46-216, 1969.
- LONGHI, S. J. et al. Aspectos fitossociológicos de fragmento de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 10, n. 2, p. 59-74, 2000.
- LONGHI, S. J.; BRENA, D. A.; GOMES, J. F.; NARVAES, I. S.; BERGER, G.; SOLIGO, A. J. Classificação e caracterização de estágios sucessionais em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 16, n.2, p. 113-125, 2006.

- LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. v.2. Nova Odessa: Plantarum, 1998. 352p.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. Plantas Ornamentais no Brasil. ed. 3. Instituto Plantarum: Nova Odessa, 2001. 325 p.
- LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. Frutas Brasileiras e Exóticas Cultivadas. Instituto Plantarum: Nova Odessa, 2006. 222 p.
- MARQUES, A. C.; HANISCH, A. L.; BONA, L. C. Uso sustentável de áreas de vegetação de caívas e sua relação com os aspectos fisiológicos da produção de leite a pasto. Revista de Estudos do Vale do Iguaçu, v. 11, p. 129-140, 2008.
- MAZON, J. A. Composição Florística e fitossociológica de Floresta Ombrófila Mista em área sob manejo silvipastoril e sucessão secundária. 2014. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Paraná, 2014.
- MORO, R.; LIMA C. N. Vegetação arbórea do Faxinal Sete Saltos de Baixo, Ponta Grossa, PR. Rev. Terra Plural, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 79-90, 2012.
- MUELLER-DUMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York : John Wiley & Sons, 1974. 547 p.
- OLIVEIRA, A. N. de; AMARAL, I. L. do. Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. ACTA Amazônica, Amazonas, v. 34, n. 1, p. 21-34, 2004.
- RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G.. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. Ciência e Ambiente, SANTA MARIA, v. 24, p. 75-92, 2002.
- PEREIRA, T. K.; CHAVES, C. C.; MACHADO, N. C.; MORO, R. S. Fitossociologia do criadouro comunitário do faxinal Taquari dos Ribeiros, Rio Azul - PR. Rev. Terra Plural, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, p. 91-97, 2008.
- PIZZO, M. A. Padrão de deposição de sementes e sobrevivência de sementes e plântulas de duas espécies de Myrtaceae na Mata Atlântica. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 26, p.3, p.371-377, 2003.
- SALYWON, A.M.; LANDRUM, L.R. Curitiba (Myrtaceae): A new genus from the planalto of southern Brazil. Brittonia, v.59, n.4, p.301-307, 2007.
- TORRES, R.B.; YAMAMOTO, K.. Taxonomia das espécies de Casearia Jacq. (Flacourtiaceae) do estado de São Paulo. Revista Brasileira de Botânica v.9: p. 239-258, 1986.
- WATZLAWICK, L. F.; ALBUQUERQUE, J. M.; REDIN, C. G.; LONGHI, R. V.; LONGHI, S. J. Estrutura, diversidade e distribuição espacial da vegetação arbórea na Floresta Ombrófila Mista em Sistema Faxinal, Rebouças (PR). Rev. Ambiência, Guarapuava, v. 7, n. 3, p. 415-427, 2011.