

Análise florística e estrutura fitossociológica de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no município de Sertão - RS

Floristic analysis and phytosociological structure of a Mixed Ombrophyllous Forest fragment in the city of Sertão, RS

Edson Luís Piroli¹

Andre Rosalvo Terra Nascimento²

Resumo

Neste trabalho foram estudadas a composição florística e estrutura fitossociológica de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista no município de Sertão, RS, com área aproximada de 700 ha. A análise estrutural destaca *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, como espécie dominante, principalmente na periferia do fragmento apresentando um número relativamente menor de indivíduos no interior da floresta.

Palavras -chave: floresta Ombrófila Mista; levantamento fitossociológico, *Araucaria angustifolia*.

Abstract

This paper appraises the study of the floristic composition and phytosociological structure of a Mixed Ombrophyllous Forest fragment in the city of Sertão, RS, with an approximate area of 700 ha. The structural analysis pointed the *Araucaria angustifolia* as a dominant species, mainly in the fragment surroundings, and presenting fewer individuals inside the forest.

Key words: Mixed Ombrophyllous forest, phytosociological survey, *Araucaria angustifolia*.

1 Dr.; Engenheiro Florestal; Prof. Adjunto na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/UNESP; E-mail: elp@rosana.unesp.br

2 Dr.; Engenheiro Florestal; Prof. do Instituto de Biologia na Universidade Federal de Uberlândia; E-mail: arterra@inbio.ufu.br

Introdução

A vegetação original do município de Sertão, situado no Planalto Médio do Estado do Rio Grande do Sul, era composta de grandes áreas florestais, intercaladas com campos nativos.

O solo, de excelente qualidade, aliado ao relevo favorável à mecanização, estimulou a ocupação das áreas florestais para atividades agrícolas, restando hoje apenas fragmentos destas formações de florestas ombrófilas mistas.

O fragmento em estudo, cercado por lavouras e pastagens, apresenta sinais de interferência humana na forma de extração de madeiras e frutos, principalmente o pinhão. Aliado a estes aspectos, observa-se que a vegetação na periferia do fragmento sofre a ação de influências exógenas, notadamente as relacionadas à erosão do solo.

O estabelecimento de espécies como *Araucaria angustifolia*, que avança sobre os campos em busca de plena luz para o seu desenvolvimento, fica desta forma comprometido em seu processo dinâmico e natural, pela ação antrópica. Apesar destes problemas, o fragmento ainda mantém muitas de suas características originais constituindo uma excelente fonte de informações sobre a estrutura original da Floresta Ombrófila Mista, e do comportamento de suas espécies, face à influência exercida pelo homem em seu espaço.

Revisão de literatura

O Planalto Médio do Rio Grande do Sul tinha na Floresta Ombrófila Mista sua vegetação silvática natural.

Esta floresta, que apresenta padrão fitofisionômico típico de zona climática pluvial, apresenta, de acordo com Klein (1960), uma mistura de floras de diferentes origens. O pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*), sua espécie mais característica, ocupava no Rio Grande do Sul o curso superior dos rios que possuem suas nascentes no planalto ou a borda abrupta de seus vales.

Como espécie de maior porte dessa formação florestal, a *Araucaria angustifolia* destaca-se pela copa umbeliforme, de cor verde-escura, que confere à vegetação uma fisionomia muito característica e inconfundível, mesmo à distância. Os indivíduos de maior porte alcançam de 30 a 35 m de altura e diâmetros de 80 a 120 cm, apresentando copa muito uniforme, que se sobressai em alguns metros sobre a cobertura das árvores dos andares inferiores, compostos por densos agrupamentos de árvores, arvoretas e arbustos, que variam em abundância e porte, de acordo com o local e seu estágio de desenvolvimento.

A respeito da vegetação primária do Sul do Brasil, Klein (1960) observa que a mesma em geral não espelha o ciclo climático atual, como pode ser comprovado pelo elevado número de espécies heliófitas ou oportunistas, que são as mais indicadas para reflorestamentos ou manejos de enriquecimento.

As Matas com Araucária, ou pinhal, concentram-se principalmente entre os paralelos 21° e 30° de latitude Sul e entre os meridianos 44° e 54° de longitude Oeste (AZAMBUJA, 1948).

Klein (1960) cita que sua principal ocorrência concentra-se nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, no Sul de São Paulo e, em

manchas mais isoladas, também, nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, na província de Misiones (Argentina) e oeste do Paraguai.

A respeito da distribuição dos pinheirais no Rio Grande do Sul, Rambo (1956) observou que os mesmos dependem essencialmente das condições do terreno, encontrando-se em toda a borda superior do planalto, começando ao norte de Santa Maria, até o extremo ângulo Nordeste. Os pinheirais habitam a aba superior de todos os vales profundos dos rios Caí, Taquari, das Antas, Pelotas e de seus afluentes; encontram-se em terrenos menos acidentados, nos espigões entre as fontes dos grandes rios, especialmente no rio das Antas, em grupos isolados ou densas sociedades, na forma de capões disseminados por todo planalto, como indivíduos solitários em pleno campo, e em mistura com a mata virgem, no Alto Uruguai, ao norte de Passo Fundo e Lagoa Vermelha.

O mesmo autor observa que o pinheiro é exclusivo do planalto, ocorrendo em altitudes entre 500 m a oeste e 1000 m a leste. Distingue ainda, três núcleos principais de pinheirais: o da aba meridional da escarpa, entre os rios Taquari e dos Sinos; o da borda dos aparados orientais, entre o Maquiné e o rio das Antas; e o do planalto central, no curso superior do rio Jacuí, ao sul de Passo Fundo.

Para a conservação das florestas remanescentes e seu manejo adequado, Kageyama (1987) recomenda a adoção de práticas compatíveis com a composição e estrutura destas populações, considerando-se principalmente a forma de ocorrência das espécies, o modo de reprodução e o relacionamento das mesmas com o

ambiente, onde todas as interações estão presentes.

Longhi (1997) lembra que o estudo da vegetação não é importante só para a taxonomia vegetal e para a fitogeografia, mas também no âmbito da pesquisa aplicada e da gestão, podendo ser utilizada como fonte de informações para a silvicultura, manejo de bacias hidrográficas, de fauna, conservação do ambiente e interpretação do potencial da terra para uso agropecuário.

A simples descrição fisionômica, com a listagem das espécies encontradas, e a apresentação de perfis-diagramas, não descreve satisfatoriamente a estrutura da vegetação, pois fornece apenas um indicativo da aparência total. Parâmetros numéricos, tais como os valores de abundância, dominância e frequência, visam caracterizar numericamente esta estrutura, motivo pelo qual assumem grande importância (KELLMAN, 1975).

Os valores de abundância e dominância são considerados por Braun-Blanquet (1979), como fundamentais na caracterização da vegetação. A frequência é particularmente importante no caso das espécies com distribuição em grupos. O autor utiliza ainda o “valor de cobertura” (abundância + dominância relativa) para avaliar a importância das espécies na estrutura da vegetação.

O resultado destas análises, de acordo com Lamprecht (1964) permite importantes deduções sobre a origem, características ecológicas e sincológicas, dinamismo e tendências do desenvolvimento futuro das diferentes formações vegetais, além de informações sobre as árvores e a vegetação em sua totalidade.

A análise da estrutura horizontal é feita de acordo com a ocupação, grau de agregação e distribuição das espécies em cada estrato da floresta.

Finol (1971) afirma que somente parâmetros da estrutura horizontal (abundância, frequência e dominância), em muitos casos, não permitem uma caracterização verdadeira da ordem de importância ecológica das espécies. Este autor sugere a inclusão da estrutura vertical e da regeneração natural na análise estrutural das florestas.

Segundo Souza (1973), a frequência expressa a porcentagem de ocorrência de uma espécie dentro das parcelas do levantamento, sendo por isso, um conceito estático, relacionado com a uniformidade de distribuição das espécies.

O presente trabalho visa definir a estrutura fitossociológica e a composição florística de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista, mediante o levantamento de parcelas, a observação de aspectos como estratégias de reprodução, distribuição espacial e a ocorrência de grupos de espécies, dentro da comunidade florestal. Tais conhecimentos são básicos para o direcionamento de pesquisas visando a novas alternativas de manejo de florestas, juntamente com informações silviculturais e de comportamento das espécies em seu habitat natural.

Material e métodos

Caracterização da área

A área em estudo, localizada no município de Sertão, no Planalto Médio do Estado do Rio Grande do Sul, com uma altitude aproximada de 700 m, caracteriza-se pelo solo Bruno-Vermelho

distrófico profundo (mais de um metro), e clima do tipo Cfb, de acordo com a classificação climática de Koeppen. As chuvas são bem distribuídas o ano inteiro e a temperatura média anual é de 18,3° C.

Levantamento florístico

O inventário florístico, que visa relacionar todas as espécies arbóreas ocorrentes na parcela, é indispensável para o conhecimento da distribuição espacial das espécies na floresta e sua comparação com a flora original.

A amostragem utilizou 10 parcelas, de 10 x 100 m, totalizando 0,1 ha por parcela e 1,0 ha de área total amostrada.

A regeneração foi amostrada em parcelas circulares com raio de 5,64 m (100 m²) para quantificar e identificar os indivíduos com CAP entre 10 e 30 cm, e em parcelas circulares com raio de 1,78 m (10 m²), para quantificar os com CAP ≤ 10 cm.

Levantamento fitossociológico

O estudo fitossociológico procura identificar a importância das espécies na comunidade, utilizando dados como o porte, número e distribuição dos indivíduos, tanto no sentido horizontal como no vertical.

Na estrutura vertical foram consideradas as posições sociológicas superior, média e inferior, com o objetivo de se obter uma caracterização da vegetação, quanto à distribuição espacial e composição florística de cada estrato.

As estimativas dos parâmetros fitossociológicos foram calculadas conforme diversos autores como Longhi (1980) e Ziller (1992).

Resultados e discussão

Aspectos florísticos e estrutura fitossociológica:

O fragmento estudado possui uma composição florística heterogênea com grande número de espécies arbóreas, conforme se observa na tabela 1.

As áreas amostradas foram distribuídas aleatoriamente por toda a floresta, sendo identificadas 55 espécies arbóreas, distribuídas em 44 gêneros de 25 famílias botânicas.

Ao se analisar o conjunto florestal, vê-se que as espécies mais abundantes, e que determinam ou caracterizam a fisionomia desta floresta, são: *Araucaria angustifolia*, *Nectandra megapotamica*, *Matayba elaeagnoides*, *Prunus selowii*, *Allophylus edulis*, *Capsicodendron dinisii*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella* e *Lithraea brasiliensis*, não deixam, todavia, de ser importantes na

estrutura da floresta, espécies como *Ilex brevicuspis*, *Lamanonia speciosa* e várias espécies de mirtáceas.

Araucaria angustifolia apresenta maior dominância (39,87%), seguida por *Nectandra megapotamica*, *Matayba elaeagnoides* e *Prunus selowii*; estas espécies, somadas, representam 27,74% da dominância total (Tabela 4).

Apenas *Araucaria angustifolia*, *Nectandra megapotamica* e *Allophylus edulis*, apresentaram indivíduos adultos em todas as parcelas.

Estrutura horizontal

A *Araucaria angustifolia* foi a espécie de maior área basal encontrada nas parcelas, (18,43 m²), seguida por *Nectandra megapotamica* (6,80 m²), *Prunus selowii* (3,43 m²), *Matayba elaeagnoides* (2,58 m²), *Ocotea puberula* (1,77 m²) e *Ocotea pulchella* (1,63), (Figura 1).

Figura 1. Distribuição da área basal (m²) das espécies de maior ocorrência nas 10 parcelas (1 ha)

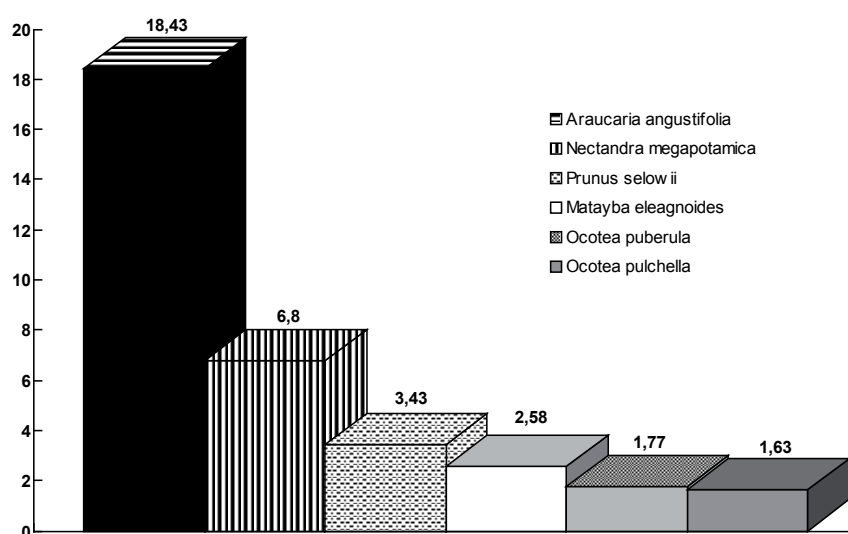


Tabela 1. Nome científico, nome popular e família das espécies arbóreas encontradas

Nome científico	Nome popular	Família
<i>Albizia niopoides</i> (Benth.) Burk.	Angico branco	Leguminosae-M
<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.	Chal-chal	Sapindaceae
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	Pinheiro	Araucariaceae
<i>Ateleia glazioveana</i> Baill.	Timbó	Leguminosae-P
<i>Banara parviflora</i> (A. Gray) Benth	Guaçatunga	Flacourtiaceae
<i>Campomanesia guazumaefolia</i> (Camb.) Berg.	Sete-capotes	Myrtaceae
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	Guabirola-do-mato	Myrtaceae
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schw.) Occh.	Pimenteira	Canellaceae
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	Flacourtiaceae
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Chá-de-bugre	Flacourtiaceae
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Meliaceae
<i>Coutarea hexandra</i> Schum.		Rubiaceae
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez.		Lauraceae
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatá-vermelho	Sapindaceae
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britt.		Leguminosae-P
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Maria-Preta	Sapindaceae
<i>Erythroxylum deciduum</i> St. Hil.	Cocão	Erythroxylaceae
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira-do-mato	Myrtaceae
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	Uvalha	Myrtaceae
<i>Eugenia rostrifolia</i> Legr.	Batinga	Myrtaceae
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	Rutaceae
<i>Ilex brevicuspis</i> Reiss.	Caúna-da-serra	Aquifoliaceae
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba	Bignoniaceae
<i>Lamanonia ternata</i> (Camb.)L.B. Smith	Guaperê	Cunoniaceae
<i>Lithraea brasiliensis</i> L. March.	Bugreiro	Anacardiaceae
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth		Leguminosae
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	Açoita-cavalo	Tiliaceae
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	Sapindaceae
<i>Myrceugenia miersiana</i> (Gardner) Legr. et Kaus.		Myrtaceae
<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Wild.) Berg.		Myrtaceae
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg) Niedenzu.	Guamirim do campo	Myrtaceae
<i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Camb.) Berg	Guamirim	Myrtaceae
<i>Myrcianthes gigantea</i> (Legr.) Legr.	Araçá-do-mato	Myrtaceae
<i>Myrcianthes pungens</i> (Berg) Legr.	Guabiju	Myrtaceae
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) Berg	Cambuim	Myrtaceae
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela-amarela	Lauraceae
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.)Mez.	Canela-preta	Lauraceae
<i>Ocotea lancifolia</i>		Lauraceae
<i>Ocotea puberula</i> Nees	Canela-guaicá	Lauraceae
<i>Ocotea pulchella</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela-lageana	Lauraceae
<i>Ocotea sp.</i>		Lauraceae
<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	Boraginaceae
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	Leguminosae-M
<i>Prunus selowii</i> Koehne	Pessegueiro-do-mato	Rosaceae
<i>Pristimera andina</i> Miers.		Hippocrateaceae
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meiss.	Marmeleiro-do-mato	Polygonaceae
<i>Sapium longifolium</i> (Müll. Arg.)	Curupi	Euphorbiaceae
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith et Downs		Euphorbiaceae
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Branquilha leiteiro	Euphorbiaceae
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	Sete-sangrias	Symplocaceae
<i>Strychnos brasiliensis</i> (Spreng.) Mart.	Esporão de galo	Loganiaceae
<i>Styrax leprosum</i> Hook. et Arn.	Carne-de-vaca	Styracaceae
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith	Ipê-ouro	Bignoniaceae
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Catiguá de ervilha	Meliaceae
NI		Rubiaceae

No conjunto florestal, a espécie mais importante é *Nectandra megapotamica*, pois apresenta o mais elevado número de indivíduos por ha. Seguem-se *Matayba elaeagnoides*, *Araucaria angustifolia*, *Allophylus edulis* e *Prunus selowii*.

Os maiores IVIs (Índice de Valor de Importância) foram apresentados por *Araucaria angustifolia*, *Nectandra megapotamica*, *Matayba elaeagnoides*, *Prunus selowii*, *Allophylus edulis*, *Capsicodendron dinisii*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella*, *Campomanesia xanthocarpa* e *Lithraea brasiliensis* (Figura 2 e Tabela 4).

Estrutura sociológica vertical

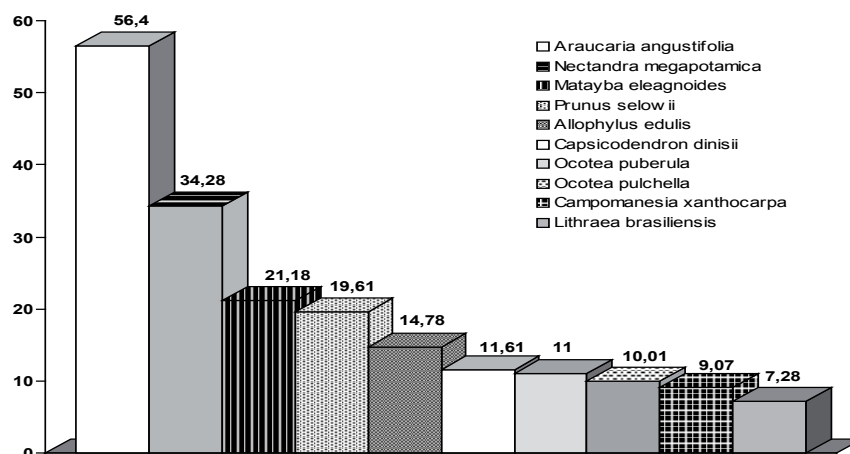
A estrutura sociológica vertical informa a distribuição das espécies nos diferentes estratos da floresta. A presença das espécies nos diferentes estratos da floresta é de fundamental importância fitossociológica, pois a presença em todos os estratos assegura a sobrevivência de uma espécie na estrutura dinâmica da floresta.

No caso da área estudada, o estrato superior, encontra-se amplamente dominado por indivíduos de *Araucaria angustifolia*, e, em segundo lugar, por *Nectandra megapotamica*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella*, *Prunus selowii* e *Capsicodendron dinisii*, encontram-se em alguns pontos, sendo mais raras *Lithraea brasiliensis* e *Lonchocarpus campestris*.

O estrato médio, composto por árvores de 12 a 18 metros é dominado por *Matayba elaeagnoides*, apresentando ainda muitos indivíduos de *Allophylus edulis* e *Campomanesia xanthocarpa*. Dentre as demais participantes deste estrato, citam-se a *Nectandra megapotamica*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella* e *Capsicodendron dinisii*.

No estrato inferior verifica-se a ocorrência das espécies típicas do sub-bosque da região e plantas jovens dos estratos superiores, em regeneração. O maior número de indivíduos neste estrato foi apresentado por *Myrcia bombycina*, *Myrciaria floribunda*, *Myrciaria tenella*,

Figura 2. Espécies que apresentaram os mais altos IVIs



Casearia sylvestris, *Casearia decandra*, *Allophylus edulis* e *Britoa guazumaefolia*. Dentre as espécies participantes do estrato superior, que apresentam indivíduos no estrato inferior, assegurando sua permanência na floresta, destacam-se *Nectandra megapotamica* e *Prunus selowii*. As demais, embora abundantes no estrato superior, apresentam poucos indivíduos no sub-bosque, evidenciando algum desequilíbrio ou um processo natural de substituição, como é o caso da *Araucaria angustifolia*, *Lithraea brasiliensis*, *Lamanonia speciosa* e *Capsicodendron dinisii*. *Casearia sylvestris*, *Coutarea hexandra*, *Dalbergia frutescens*, *Diatenopterix sorbifolia*, *Erytroxylum deciduum*, *Eugenia rostrifolia*, *Myrceugenia miersiana*, *Myrcianthes pungens*, *Pristimeria andina*, *Ruprechtia laxiflora* e *Strychnos brasiliensis*, não apresentaram indivíduos presentes na regeneração.

Regeneração natural

Na regeneração natural (10 a 30 cm de CAP) foram encontradas 43 espécies arbóreas, distribuídas em 36 gêneros, de 20 famílias botânicas (Tabela 2).

Das espécies encontradas, 35 também participam no estrato arbóreo. As 8 restantes, *Banara tomentosa*, *Cestrum corymbosum*, *Dalbergia frutescens*, *Eugenia uniflora*, *Maytenus dasyclados*, *Rollinia silvatica*, *Pelthophorum dubium* e *Xylosma pseudosalzmannii* foram encontradas somente na regeneração. *Allophylus edulis*, *Matayba elaeagnoides*, *Myrciaria tenella*, *Prunus selowii*, *Banara tomentosa* e *Nectandra megapotamica* foram as mais abundantes no intervalo de 10 a 30 cm de CAP.

Regeneração natural (0 a 10 cm)

Na regeneração natural (0 - 10 cm de CAP), foram identificadas 47 espécies (Tabela 3). Destas, 34 se encontram representadas no estrato arbóreo. As 13 espécies, encontradas na regeneração e ausentes no estrato arbóreo são: *Alibertia concolor*, *Bernardia pulchella*, *Brunfelsia uniflora*, *Dalbergia frutescens*, *Eugenia uniflora*, *Machaerium paraguariensis*, *Maytenus aquifolium*, *Maytenus dasyclados*, *Myrsine coriacea*, *Psychotria nitidula*, *Rollinia silvatica*, *Rudgea parquoides* e *Schaeferia argentinensis*. Destas, apenas *Dalbergia frutescens*, *Eugenia uniflora*, *Maytenus dasyclados* e *Rollinia silvatica*, apresentam indivíduos no intervalo de 10 e 30 cm de CAP. As espécies mais abundantes na regeneração (0 - 10 cm de CAP) incluem: *Allophylus edulis*, *Nectandra megapotamica*, *Cupania vernalis*, *Matayba elaeagnoides*, *Myrciaria tenella*, *Fagara rhoifolium*, *Maytenus dasyclados*, *Albizia niopoides*, e *Casearia decandra*.

Aspectos ecológicos da floresta

O fragmento estudado apresenta a fisionomia característica da Floresta Ombrófila Mista ou Pinhal. Na execução do trabalho florístico observou-se uma distribuição irregular das espécies na floresta. Algumas espécies concentram-se em alguns locais, com um grande número de indivíduos, não se repetindo a sua ocorrência em outras parcelas. Como exemplo, cita-se *Matayba elaeagnoides* que apresentou 45 indivíduos adultos, do total de 86, em apenas uma das 8 parcelas em que ocorreu.

Tabela 2. Nome científico, nome popular e família das espécies encontradas na regeneração (10 - 30 cm de CAP)

Nome científico	Nome popular	Família
<i>Albizia niopoides</i> (Benth.) Burk.	Angico-branco	Leguminosae -M
<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.	Chal-chal	Sapindaceae
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	Pinheiro	Araucariaceae
<i>Ateleia glazioviana</i> Baill.	Timbó	Leguminosae-P
<i>Banara tomentosa</i> Clos.	Guaçatunga-preta	Flacourtiaceae
<i>Campomanesia guazumaefolia</i> (Camb.) Berg.	Sete-capotes	Myrtaceae
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	Guabiroba-do-mato	Myrtaceae
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schw.) Occh.	Pimenteira	Canellaceae
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	Flacourtiaceae
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Meliaceae
<i>Cestrum corymbosum</i> Schlecht.		Solanaceae
<i>Cryptocarya aschersoniana</i> Mez		Lauraceae
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatá-vermelho	Sapindaceae
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britt.	Rabo-de-bugio	Leguminosae-P
<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cerejeira-do-mato	Myrtaceae
<i>Eugenia pyriformis</i> Camb.	Uvalha	Myrtaceae
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	Myrtaceae
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	Rutaceae
<i>Ilex brevicuspis</i> Reiss.	Caúna-da-serra	Aquifoliaceae
<i>Lamanonia ternata</i> (Camb.) L. B. Smith	Guaperê	Cunoniaceae
<i>Lithraea brasiliensis</i> L. March.	Bugreiro	Anacardiaceae
<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.		Leguminosae-P
<i>Maytenus dasyclados</i> Mart.	Coração-de-bugre	Celastraceae
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	Sapindaceae
<i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Camb.) Berg	Guamirim	Myrtaceae
<i>Myrcianthes gigantea</i> (Legr.) Legr.	Araçá-do-mato	Myrtaceae
<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Wild) Berg.		Myrtaceae
<i>Myrciaria tenella</i> (Dc.) Berg	Cambuim	Myrtaceae
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.)Mez	Canela-preta	Lauraceae
<i>Ocotea lancifolia</i>		Lauraceae
<i>Ocotea pulchella</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela -lageana	Lauraceae
<i>Ocotea sp</i>		Lauraceae
<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	Boraginaceae
<i>Pelthophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	Canafístula	Leguminosae-C
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro-do-mato	Rosaceae
<i>Rollinia silvatica</i> (St. Hil.) Mart.	Araticum-amarelo	Annonaceae
<i>Sapium longifolium</i> (Müll. Arg) Hub	Curupi	Euphorbiaceae
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	Branquilha-leiteiro	Euphorbiaceae
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith et Downs		Euphorbiaceae
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	Sete-sangrias	Symplocaceae
<i>Styrax leprosum</i> Hook. et Arn.	Carne-de-vaca	Styracaceae
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Catiguá-de-ervilha	Meliaceae
<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleum.	Sucará	Flacourtiaceae

Tabela 3. Nome científico, nome vulgar e família das espécies encontradas na regeneração natural (0 a 10 cm)

Nome científico	Nome popular	Família
<i>Alibertia concolor</i> (Cham.) K. Schum.		Rubiaceae
<i>Albizia niopoides</i> (Benth.) Burk.	Angico-branco	Leguminosae -M
<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.	Chal-chal	Sapindaceae
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert.) Kuntze	Pinheiro	Araucariaceae
<i>Ateleia glazioviana</i> Baillon	Timbó	Leguminosae-P
<i>Bernardia pulchella</i> (Baill.) Muell. Arg.		Euphorbiaceae
<i>Campomanesia guazumaefolia</i> (Camb.) Legr.	Sete-capotes	Myrtaceae
<i>Brunfelsia uniflora</i> (Pohl) D. Don	Primavera	Solanaceae
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	Guabiroba-do-mato	Myrtaceae
<i>Capsicodendron dinisii</i> (Schw.) Occh.	Pimenteira	Canellaceae
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	Flacourtiaceae
<i>Cedrella fissilis</i> Vellozo	Cedro	Meliaceae
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>		Lauraceae
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Camboatá-vermelho	Sapindaceae
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	Rabo-de-bugio	Leguminosae-P
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	Myrtaceae
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-cadela	Rutaceae
<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	Caúna-da-serra	Aquifoliaceae
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Caroba	Bignoniaceae
<i>Lamanonia ternata</i> (Camb.) L. B. Smith	Guaperê	Cunoniaceae
<i>Lithraea brasiliensis</i> L. March.	Bugreiro	Anacardiaceae
<i>Lonchocarpus campestris</i>		Leguminosae-P
<i>Machaerium paraguariensis</i>		Leguminosae-P
<i>Maytenus aquifolium</i> Mart.	Cancorosa	Celastraceae
<i>Maytenus dasyclados</i> Mart.	Coração-de-bugre	Celastraceae
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá-branco	Sapindaceae
<i>Myrcia bombycina</i> (Berg.) Niedenzu	Guamirim-do campo	Myrtaceae
<i>Myrcianthes gigantea</i> (Legr.) Legr.	Araçá-do-mato	Myrtaceae
<i>Myrciaria floribunda</i> (West ex Wild) Berg.		Myrtaceae
<i>Myrciaria tenella</i> (D.C.) Berg	Cambuim	Myrtaceae
<i>Myrsine coriacea</i>		Myrsinaceae
<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez.	Canela-preta	Lauraceae
<i>Ocotea lancifolia</i>		Lauraceae
<i>Ocotea puberula</i> Nees	Canela-guaicá	Lauraceae
<i>Ocotea pulchella</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela -lageana	Lauraceae
<i>Ocotea sp</i>		Lauraceae
<i>Psychotria nitidula</i>		Rubiaceae
<i>Patagonula americana</i> L.	Guajuvira	Boraginaceae
<i>Prunus selowii</i> Koehne	Pessegueiro-do-mato	Rosaceae
<i>Rollinia silvatica</i> (St. Hil.) Mart.	Araticum-amarelo	Annonaceae
<i>Rudgea parquioides</i> (Cham.) Mull. Arg.	Jasmim-do-mato	Rubiaceae
<i>Schaeferia argentinensis</i> Speg.		Celastraceae
<i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth.	Sete-sangrias	Symplocaceae
<i>Styrax leprosus</i> Hook. et Arn.	Carne-de-vaca	Styracaceae
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	Ipê-ouro	Bignoniaceae
<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Catiguá-de-ervilha	Meliaceae
NI		Rubiaceae

Tabela 4. Densidade relativa (DR), dominância relativa (DoR), frequência relativa (FR), índice de valor de importância (IVI) e índice de valor de cobertura (IVC)

ESPECIE	DR	DoR	FR	IVI	IVC
<i>Araucaria angustifolia</i>	11,18	39,87	5,35	56,40	51,05
<i>Nectandra megapotamica</i>	14,21	14,72	5,35	34,28	28,93
<i>Matayba elaeagnoides</i>	11,32	5,59	4,28	21,18	16,91
<i>Prunus sellowii</i>	7,37	7,43	4,81	19,61	14,80
<i>Allophylus edulis</i>	7,63	1,80	5,35	14,78	9,43
<i>Capsicodendron dinisii</i>	3,82	2,98	4,81	11,61	6,80
<i>Ocotea puberula</i>	2,37	3,82	4,81	11,00	6,19
<i>Ocotea pulchella</i>	3,82	3,52	2,67	10,01	7,34
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	3,95	1,38	3,74	9,07	5,33
<i>Lithraea brasiliensis</i>	2,50	1,57	3,21	7,28	4,07
<i>Ocotea lancifolia</i>	1,97	1,76	2,67	6,40	3,73
<i>Nectandra lanceolata</i>	1,32	2,25	2,67	6,24	3,56
<i>Lonchocarpus campestris</i>	2,63	1,07	2,14	5,84	3,70
<i>Ilex brevicuspis</i>	1,45	1,64	2,67	5,76	3,09
<i>Fagara rhoifolium</i>	1,32	0,62	3,21	5,15	1,94
<i>Lamanonia speciosa</i>	1,58	0,81	2,14	4,53	2,39
<i>Britoa guazumaefolia</i>	1,32	0,37	2,14	3,82	1,68
<i>Casearia decandra</i>	1,05	0,26	2,14	3,45	1,31
<i>Myrciaria floribunda</i>	1,05	0,16	2,14	3,35	1,21
<i>Banara parviflora</i>	1,32	0,28	1,60	3,20	1,60
<i>Styrax leprosus</i>	0,66	0,22	2,14	3,02	0,88
<i>Albizia niopoides</i>	0,92	0,47	1,60	2,99	1,39
<i>Eugenia pyriformis</i>	0,66	0,18	2,14	2,98	0,84
<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	0,53	0,73	1,60	2,86	1,25
<i>Cupania vernalis</i>	0,66	0,37	1,60	2,63	1,03
<i>Myrciaria tenella</i>	0,66	0,09	1,60	2,35	0,75
<i>Symplocus uniflora</i>	0,92	0,35	1,07	2,34	1,27
<i>Myrcia bombycina</i>	1,45	0,28	0,53	2,26	1,72
<i>Parapiptadenia rigida</i>	0,53	0,56	1,07	2,16	1,09
<i>Ateleia glazioviana</i>	0,66	0,40	1,07	2,13	1,06
<i>Eugenia involucrata</i>	0,39	0,07	1,60	2,07	0,46
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	0,13	1,35	0,53	2,02	1,48
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	0,79	0,14	1,07	2,00	0,93
<i>Ocotea sp</i>	0,66	0,26	1,07	1,99	0,92
<i>Sebastiania commersoniana</i>	0,66	0,25	1,07	1,98	0,91
<i>NI (Rubiaceae)</i>	1,18	0,25	0,53	1,97	1,43
<i>Pristimeria andina</i>	0,92	0,29	0,53	1,74	1,21
<i>Erythroxylum deciduum</i>	0,66	0,49	0,53	1,69	1,15
<i>Cedrela fissilis</i>	0,26	0,11	1,07	1,44	0,37
<i>Strychnos brasiliensis</i>	0,26	0,08	1,07	1,41	0,34
<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	0,26	0,05	1,07	1,39	0,32
<i>Casearia sylvestris</i>	0,53	0,13	0,53	1,19	0,65
<i>Luehea divaricata</i>	0,39	0,12	0,53	1,05	0,52
<i>Jacaranda micrantha</i>	0,13	0,33	0,53	0,99	0,46
<i>Patagonula americana</i>	0,26	0,15	0,53	0,94	0,41
<i>Tabebuia alba</i>	0,26	0,09	0,53	0,89	0,35
<i>Myrceugenia miersiana</i>	0,26	0,07	0,53	0,87	0,33
<i>Coutarea hexandra</i>	0,26	0,04	0,53	0,84	0,31
<i>Dalbergia frutescens</i>	0,13	0,04	0,53	0,71	0,18
<i>Trichilia elegans</i>	0,13	0,03	0,53	0,69	0,16
<i>Myrcianthes pungens</i>	0,13	0,02	0,53	0,69	0,16
<i>Eugenia rostrifolia</i>	0,13	0,02	0,53	0,69	0,15
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	0,13	0,02	0,53	0,68	0,15
<i>Sapium longifolium</i>	0,13	0,02	0,53	0,68	0,15
<i>Myrcianthes gigantea</i>	0,13	0,02	0,53	0,68	0,15

Notou-se a presença constante de espécies como *Araucaria angustifolia*, *Nectandra megapotamica* e *Allophylus edulis*, no entanto, cada parcela apresentava alguma espécie que dominava principalmente o estrato médio.

O relevo da área em estudo, caracterizado por coxilhas, com sítios altos, encostas e partes mais baixas, pode explicar a ocorrência destes “grupos”, como resultado das diferentes exposições à luz solar, diferentes graus de hidromorfia e altitude.

Conclusões

Araucaria angustifolia, *Nectandra megapotamica*, *Matayba elaeagnoides*, *Prunus selowii*, *Ocotea puberula*, *Ocotea pulchella*, *Allophylus edulis*, *Lithraea brasiliensis*, *Capsicodendron dinisii*, *Campomanesia xanthocarpa* e *Lonchocarpus campestris* são as espécies mais características e importantes do fragmento florestal estudado.

As espécies mais importantes do estrato superior incluem *Araucaria angustifolia*, *Nectandra megapotamica* e *Prunus selowii*. Nos estratos médio e inferior predominam *Matayba elaeagnoides*, *Allophylus edulis*, *Nectandra megapotamica*, *Cupania vernalis* e *Trichilia elegans*.

Estes elementos indicam que a Floresta Ombrófila Mista apresenta

uma vegetação variada, com espécies de grande valor econômico e bom potencial para reflorestamentos. Cabe agregar o grande número de espécies produtoras de sementes ou frutos comestíveis, como o Pinheiro-brasileiro e diversas mirtáceas. Este aspecto tem grande importância ecológica para a sobrevivência da avifauna, grande dispersora de sementes e colaboradora para a manutenção das florestas nativas. São, contudo, necessários estudos mais aprofundados, com vistas ao melhor conhecimento do comportamento das espécies em seu habitat, a ciclagem de nutrientes nestes tipos florestais e sua potencialidade madeireira.

A Floresta Ombrófila Mista foi o principal fornecedor de matéria prima para a indústria madeireira até a primeira metade deste século, tendo importante papel como fonte de divisas para o Estado do Rio Grande do Sul, então grande exportador de madeira. Estas florestas forneciam aos moradores da região diversas madeiras, utilizadas para a construção de casas, móveis, utensílios domésticos e lenha, produtos ainda hoje muito usados. Por todos estes motivos, deve-se buscar cada vez mais o conhecimento sobre as características e necessidades das florestas nativas, visando a sua conservação, sua recuperação e aumento da produtividade.

Referências

AZAMBUJA, D. Fichas Dendrométricas Comerciais e Industriais de Madeiras Brasileiras - Pinheiro-brasileiro. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA FLORESTAL. 1 [s.l,S.n] (1); 365 - 367, 1948.

- BRAUN-BLANQUET, J. *Fitosociologia*: base para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: Blume, 1979. 3. ed. 820 p.
- FINOL, U. H. Nuevos parametros a considerar-se en el analisis estructural de las selvas virgenes tropicales. *Rev. For. Venez.* 14 (21) 29 - 42, 1971.
- KAGEYAMA, P.Y. Conservação “in situ” dos recursos genéticos de plantas. *Série IPEF* 35 7-40. 1987.
- KELLMAN, M. C. *Plant geography*. London: Methun. 1975.
- KLEIN, R.M. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro - *Sellowia*, n. 12: 17-44. 1960.
- LAMPRECHT, H. Ensayo sobre unos metodos para el analisis estructural de los bosques tropicales. *Acta Científica Venezolana*. 13 (2): 57-65, 1964.
- LONGHI, S.J. *A estrutura de uma floresta natural de Araucaria angustifolia (Bert.) O.Ktze, no Sul do Brasil*. Curitiba: 1980. 198f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) Universidade Federal do Paraná.
- LONGHI, S.J. *Agrupamento e análise fitossociológica de comunidades florestais na sub-bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo – RS*. Curitiba: 1997. Tese (Doutorado em Ciências Florestais), 193f. Universidade Federal do Paraná.
- RAMBO, B. *Fisionomia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Livraria Selbach, 1956. 360p.
- SOUZA, P.F.de *Terminologia Florestal*: Glossário de termos e expressões florestais. Rio de Janeiro. Fundação IBGE, 1973, 304 p.
- ZILLER, S.R. *Análise fitossociológica de caxetais*. Curitiba: 1992. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) Universidade Federal do Paraná.