

**Composição Florística e Fitossociológica do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná.**  
*Floristic and Phytosociological Composition of a Mixed Ombrophyllous Forest in Vila Velha State Park, Ponta Grossa, Paraná.*

Calina Martins Greiner; Luiz Antonio Acra.  
Herbário HUCP; Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Licenciatura em Ciências Biológicas / CCBS  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
calinagreiner@gmail.com; luiz.acra@pucpr.br

**RESUMO**

O presente estudo foi realizado em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista (Capão do Quebra Perna) no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa – PR, com o objetivo de realizar o levantamento da estrutura do componente arbóreo produzindo dados relevantes à sua conservação. A metodologia utilizada fundamentou-se na alocação de dez parcelas de 10x10 m, onde foram amostrados todos os indivíduos com PAP (perímetro altura do peito) igual ou maior a 10 cm. Foram amostrados 217 indivíduos, pertencentes a 22 famílias e 27 espécies, sendo 12 mortos em pé. As espécies com maior IVI (índice de valor de importância) foram *Araucaria angustifolia* (103,27) e *Roupala brasiliensis* (27,4).

**Palavras-chave:** Floresta com Araucária, Fitossociologia, *Araucaria angustifolia*, Unidade de Conservação.

**ABSTRACT**

A phytosociological survey in a Mixed Ombrophyllous Forest remnant (Quebra Perna remainder) was made in the Vila Velha State Park, Ponta Grossa-PR. The methodology utilized was the distribution of ten square samples with 10x10m, in which all trees with PBH  $\geq 10$  cm were sampled. 217 individuals were numbered, including 12 dead trees, belonging

to 22 family level and 27 species were detected. The most important species due to value importance (IVI) were *Araucaria angustifolia* (103, 27) and *Roupala brasiliensis* (27,4).

**Key words:** Araucaria Forest, Phytosociology, *Araucaria angustifolia*, Protected Areas.

## INTRODUÇÃO

A fitossociologia é o ramo da Ecologia Vegetal mais amplamente utilizado para diagnóstico quali-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 (ISERNHAGEN *et al*, 2001).

A fitossociologia presta-se, segundo RODRIGUES e GANDOLFI (1998 apud ISERNHAGEN *et al*, 2001) para identificar os parâmetros quantitativos de uma comunidade vegetal, definindo parâmetros de abundância e relações de dominância e importância relativas; permite ainda inferências sobre a distribuição espacial de cada espécie. Como ciência, a fitossociologia é uma área muito ampla e complexa, pois estuda o agrupamento das plantas bem como sua inter-relação e dependência aos fatores bióticos em determinado ambiente (BRAUN-BLANQUET, 1979 apud HACK *et al*, 2005).

Levantamentos florísticos e fitossociológicos têm fornecido informações importantes para a compreensão dos padrões biogeográficos e subsidiado a determinação de áreas prioritárias para a conservação (FELFILI, 2002).

A Região em que se localiza o Parque Estadual de Vila Velha, região dos Campos Gerais, é definida por Maack (1950) como zona fitogeográfica situada na borda do Segundo Planalto Paranaense, onde dominam campos com capões e matas ripárias de Floresta com Araucária, destacando-se por substrato rochoso e relevos singulares (MELO *et al* 2004). Segundo SEGER *et al* (2005), manchas florestais compostas de Floresta Ombrófila Mista, popularmente designadas de capões, espalhavam-se por entre os campos, geralmente se estabelecendo no entorno das nascentes, ou então às margens dos rios, constituindo as

florestas de galeria. Muito embora a intensa ação antrópica registrada em anos passados tenha descaracterizado profundamente a paisagem natural da região, parte desta vegetação arbórea foi mantida, constituindo-se em locais ideais para estudos, como é o caso do Parque Estadual de Vila Velha.

A vegetação do Parque Estadual de Vila Velha é composta de campos com remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (IAP, 2004). O Paraná apresentava a maior extensão desta formação, sendo outrora uma floresta contínua, apenas interrompida por campos naturais e florestas ciliares, e atualmente restam menos de 1% de Floresta com Araucária em boas condições de conservação, fragmentadas nos três planaltos da região meridional do Estado do Paraná (BRITTEZ *et al* 2000). De 1912 a 1992 o estado do Paraná sofreu uma intensa retirada de sua cobertura florestal, que foi substituída por atividades agrosilvipastoris, ou pela infra-estrutura econômica (principalmente estradas e hidrelétricas) e urbana (VALÉRIO *et al* 2008). As formas de exploração e métodos de manejo adotados podem alterar o ecossistema, modificando suas características a ponto de causar danos irreparáveis ao meio e à dinâmica do ambiente, podendo extinguir componentes importantes da estrutura florestal. Para que se possam explorar os recursos de maneira sustentável, faz-se necessário o pleno conhecimento da floresta e de seus estágios sucessionais (VALÉRIO *et al* 2008). A avaliação da estrutura florística e a sua diversidade são instrumentos básicos para se definir estratégias de conservação e recomposição deste bioma (BRITTEZ *et al* 2000).

O Estado do Paraná, com uma grande biodiversidade presente em seu território, é detentor de um vasto número de Unidades de Conservação, no entanto insuficiente em áreas com a categoria de Proteção Integral. Amparadas por ampla legislação ambiental, tanto na esfera estadual quanto nas esferas federal e municipal, estas Unidades de Conservação possuem uma importância fundamental na manutenção da biodiversidade do território e na conservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Em 1953, foi criado o Parque Estadual de Vila Velha, o mais antigo parque sob legislação estadual do Paraná, através da Lei Estadual 1292/53 (HASSLER, 2005).

Segundo LONGHI *et al* (2000) para a caracterização da vegetação arbórea de uma determinada área, é necessário reconhecer 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.

A Densidade é o número de indivíduos de cada espécie na composição da comunidade e dominância expressa a proporção do tamanho, volume ou cobertura de cada espécie (MARTINS, 1991 apud HACK *et al*, 2005). A frequência é definida como a probabilidade de se amostrar determinada espécie numa unidade de amostragem (KUPPER, 1994 apud HACK *et al*, 2005).

O objetivo do presente estudo foi realizar o levantamento da estrutura fitossociológica do componente arbóreo de Floresta Ombrófila Mista e produzir dados relevantes à determinação de estratégias de conservação dos biomas existentes, e também ampliar os conhecimentos da flora local e de suas interações, auxiliando assim o plano manejo do Parque Estadual de Vila Velha.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O Parque Estadual de Vila Velha encontra-se no segundo planalto paranaense, na região denominada Campos Gerais, município de Ponta Grossa, às margens da rodovia BR-376. Possui uma área de 3.122 ha e está localizado entre as coordenadas 25°12'34" e 25°15'35" S, 49°58'04" e 50°03'37" W e com uma altitude máxima de 1068 metros na área denominada como Fortaleza (IAP, 2004).

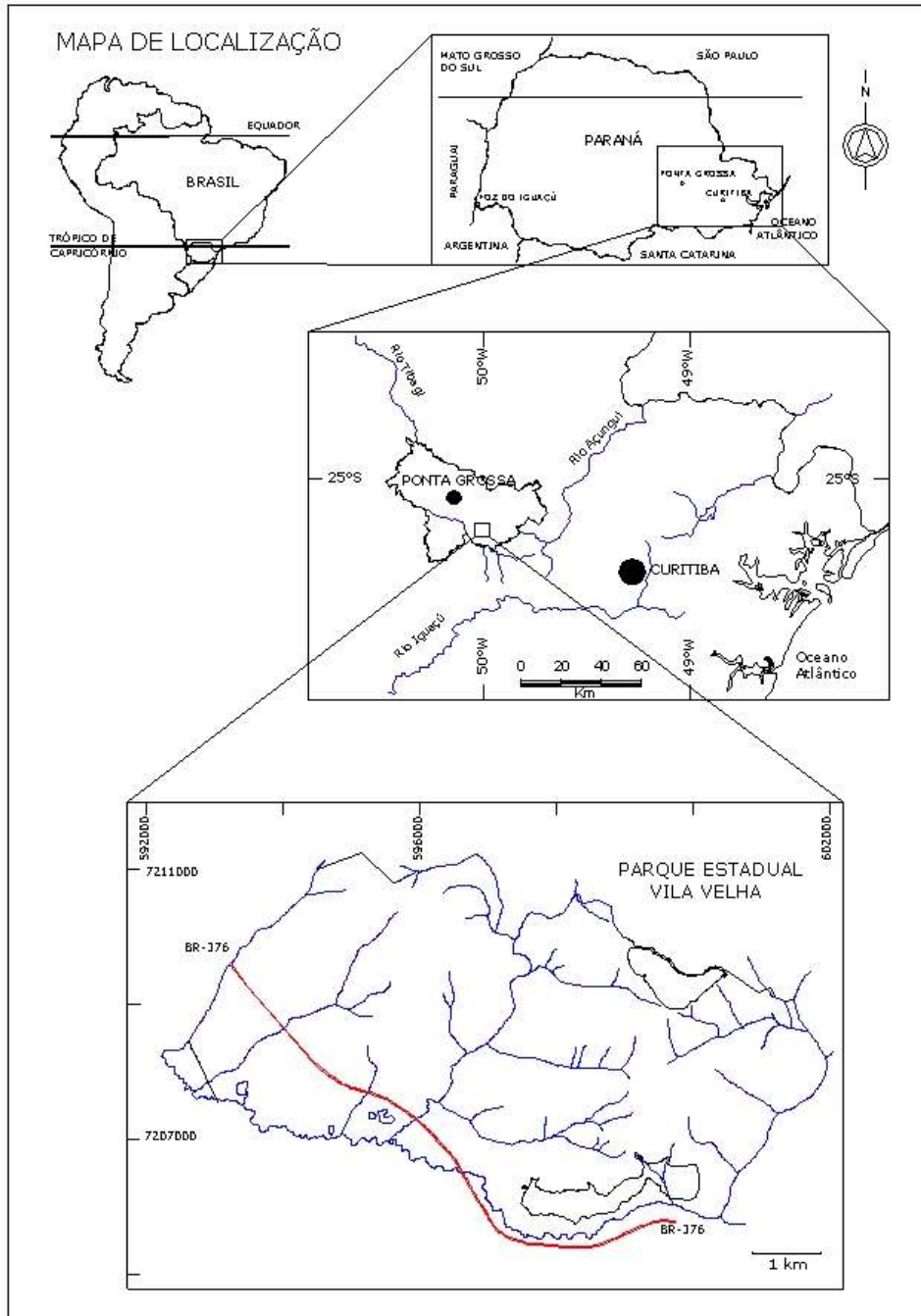


Figura 1: Localização do Parque Estadual de Vila Velha.  
(Fonte: IAP, 2004)

A região em que se localiza o PEVV possui clima Cfb, segundo a classificação de Köppen, sem estação seca. As temperaturas médias mínima e máxima são de 9,1°C e 20,2°C respectivamente. O Parque apresenta 1554 mm de precipitação anual média sendo o mês de janeiro o mais chuvoso e agosto o mais seco (IAP, 2004). Esse regime

pluviométrico é considerado satisfatório para atender a demanda hídrica das plantas. A vegetação do PEVV é constituída de campos com remanescentes de Floresta Ombrófila Mista. (IAP, 2004).

O levantamento fitossociológico foi realizado utilizando-se 10 parcelas permanentes de 100 m<sup>2</sup> (10m x 10m), instaladas em um remanescente desta Floresta, denominado Capão Quebra Perna, localizado ao Norte do Parque e próxima às Furnas.



Figura 2: **Localização da área de estudo.**  
(Fonte: Programa Google Earth, imagem de satélite)

As parcelas foram alocadas a 10 m da borda da mata com 10 m de distância entre si, seus vértices foram marcados com estacas e um barbante delimitou seu perímetro. Os indivíduos com PAP (Perímetro Altura do Peito)  $\geq$  10 cm foram marcados e numerados com as etiquetas plásticas. Para os indivíduos marcados, foram coletados os dados de perímetro à 1,3 m do solo (PAP), altura total e altura de fuste (Ponto de Inserção Morfológica – PIM) além da espécie. As espécies identificadas em campo não foram coletadas. Quando não foi possível a identificação em campo, foram coletados ramos ou pequenos fragmentos desses indivíduos, preferencialmente férteis para que fosse feita a identificação posterior. O

levantamento florístico restringiu-se às parcelas. Os materiais coletados foram armazenados em jornal ou prensas para posterior secagem e a identificação foi feita através do método de comparação, consulta a especialistas e se necessário utilizadas chaves de identificação. O material botânico coletado foi encaminhado ao Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e após identificado foi descartado. Após a coleta de dados e feita a identificação, estes dados foram inseridas em programa EXCEL®, onde foram calculadas a densidade, frequência, dominância (absolutas e relativas) e índice de valor de importância (que se dá pela soma dos valores relativos de densidade, frequência e dominância) de cada espécie.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente remanescente compreende a maior extensão contínua de Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque, a 810 m de altitude, situada no extremo oeste da unidade, somando 291 hectares. O uso do entorno para fins experimentais, a introdução de espécies exóticas e a fragmentação por acessos resultaram em um mosaico de situações em que a vegetação demonstra diferentes estados de conservação e regeneração, sendo que a floresta sofreu exploração madeireira há décadas e encontra-se em estágio intermediário para avançado, havendo eventuais árvores remanescentes de maior porte assim como áreas em estágio inicial de desenvolvimento (CERVI *et al*, 2007).

No estrato superior, encontram-se os indivíduos de *Araucaria angustifolia* e *Vernonia discolor* com altura média de 19,5 m. No estrato médio, encontram-se *Roupala brasiliensis*, *Ilex paraguariensis*, *Casearia sylvestris*, *Nectandra grandiflora*, *Casearia obliqua* e *Lamanonia ternata*, com altura média de 10,9 m. Já no estrato inferior, com altura média de 6 m encontram-se: *Myrcia rostrata*, *Ciphomandra* sp., *Leandra* sp., *Rollinia salicifolia*, *Zantoxylum fagara*, *Curitiba prismatica*, *Dicksonia sellowiana*, *Psychotria vellosiana*, *Trema micrantha*, *Mollinedia clavigera*, *Vernonia puberula*, *Inga marginata*, *Matayba elaeagnoides*,

*Gymnanthes concolor*, *Sebastiania sylvestris*, *Sebastiania brasiliensis*, *Cedrela fissilis*, *Luehea* sp., *Ocotea nutans*, *Picrasma crenata*, *Myrsine umbellata* e *Machaerium stiptatum*.

Durante o presente estudo foram levantadas 10 parcelas que totalizaram 1000 m<sup>2</sup>. Foram marcados 217 indivíduos correspondendo à densidade total de 2170 ind/ha. 12 indivíduos (≅ 7%) estavam mortos e foram agrupados em uma categoria única independente da espécie a que pertenciam. Foram reconhecidas um total de 22 famílias e 27 espécies. Dezesseis indivíduos foram identificados somente até família ou gênero e foram considerados nas tabelas como não identificados.

**Tabela 1:** Lista de espécies de ocorrência no remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Parque Estadual de Vila Velha (Capão do Quebra Perna).

FAMÍLIAS	ESPÉCIES	NOME POPULAR
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert) O. Kuntz	Pinheiro-do-Paraná
ANNONACEAE	<i>Rollinia salicifolia</i> Schldtl	Araticum
ASTERACEAE	<i>Vernonia puberula</i> Less. <i>Vernonia discolor</i> (Spreng) Less	Vassourão Vassourão-preto
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St. Hil.	Erva-Mate
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i> Vell	Guaperê, açoita-cavalos
DICKSONIACEAE	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook	Xaxim-bugio
EUPHORBIACEAE	<i>Gymnanthes concolor</i> (Spreng.) M. <i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng. Mart.	- Branquinho-miúdo
FABACEAE	<i>Machaerium stiptatum</i> (D.C.) Vogel <i>Inga marginata</i> Willd.	Meleiro-do-mato, Sapuva Ingá
LAURACEAE	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees <i>Ocotea nutans</i> (Nees)	Caneleira Canela
MELASTOMATACEAE	<i>Leandra</i> sp.	-
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia clavigera</i> Tul.	Capixim
MYRSINACEAE	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Capororoca-graúda
MYRTACEAE	<i>Curitiba prismatica</i> (D. Legrand) <i>Myrcea rostrata</i> D.C. <i>Mirceugenia</i> sp.	- Guamirim-folha-miúda Uvaia
PROTEACEAE	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch <i>Roupala asplenioides</i> Sleumer	Carvalho-brasileiro -
RUBIACEAE	<i>Psychotria vellosiana</i> Benth.	-
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Mamica-de-cadela, Juvevê
SALICACEAE	<i>Casearia obliqua</i> Spreng. <i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatunga Cafezeiro-bravo
SAPINDACEAE	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatá
SIMAROUBACEAE	<i>Picrasma crenata</i> (Vell) Engl.	Pau-amargo
TILIACEAE	<i>Luehea</i> sp.	Açoita-cavalo
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume.	Candiúva



As famílias com maior densidade foram Araucariaceae (41 indivíduos), Proteaceae (31) e Myrtaceae (26), totalizando 98 (45%) registros, conforme gráfico abaixo:

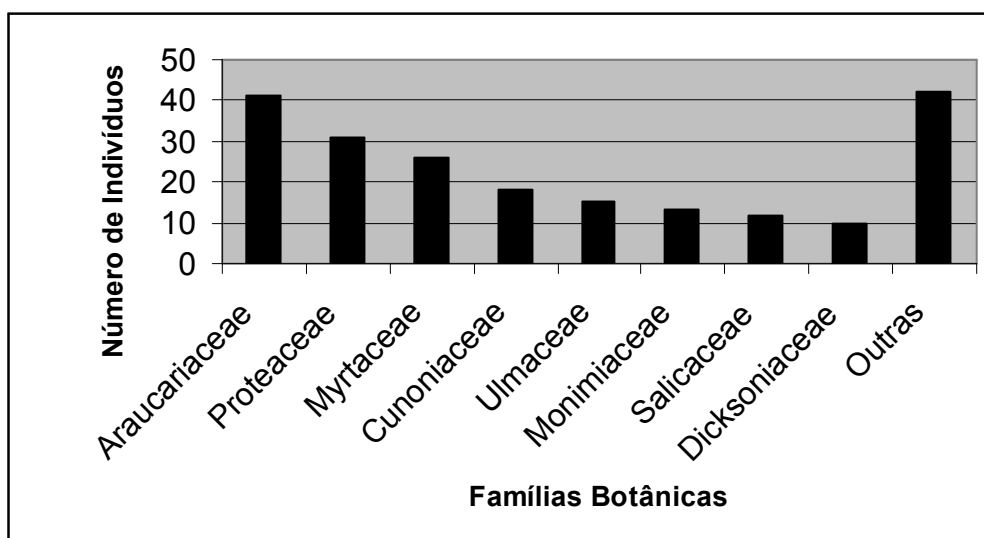


Figura 3: Relação de indivíduos por família botânica.

A área basal total foi de aproximadamente 55189 cm<sup>2</sup>, sendo que *Araucaria angustifolia* representa aproximadamente 41700 cm<sup>2</sup>, seguida de *Roupala brasiliensis* (2274 cm<sup>2</sup>) e *Dicksonia sellowiana* (2081,5 cm<sup>2</sup>). A densidade da comunidade foi de 2170 indivíduos/hectare, sendo *Araucaria angustifolia* e *Roupala brasiliensis* as que mais contribuíram para se atingir este valor, sendo superior à encontrada em outros estudos, (Cordeiro e Rodrigues (2007) e Negrelle e Leuchtenberger (2001).

A área basal das árvores mortas mensuradas neste estudo foi de 8619 cm<sup>2</sup> (20%) e a densidade absoluta foi de 120 árvores/ha. Este valor corresponde a aproximadamente 5,5% do total das árvores descritas.

O valor calculado para o Índice de Diversidade Shannon (H\*) para os indivíduos vivos foi de 2,482 sendo abaixo ao encontrado em outros estudos fitossociológicos em Floresta Ombrófila Mista (Cordeiro e Rodrigues 2007: 2,79; Negrelle e Leuchtenberger 2001: 3,53), demonstrando que este remanescente possui baixa taxa de diversidade, que segundo Cordeiro e Rodrigues (2007) pode ser explicada através da altitude, cujo clima influi na diversidade florística local.

Na Tabela 2 estão relacionados os valores dos parâmetros fitossociológicos estudados:

**Tabela 2:** Valores dos parâmetros fitossociológicos das espécies encontradas no Remanescente de Floresta Ombrófila Mista do Parque Estadual de Vila Velha (Capão do Quebra Perna), Ponta Grossa, Paraná, em ordem decrescente de Índice de Valor de Importância (IVI).

Espécie	ni	DR(%)	FA	FR(%)	DoA	DoR(%)	IVI
<i>Araucaria angustifolia</i>	41	18,6	100	9,6	417222,3	75,46	103,7
<i>Roupala brasiliensis</i>	30	13,6	100	9,6	22736,6	4,11	27,4
<i>Lamanonia ternata</i>	18	8,2	70	6,7	4850,8	0,88	15,8
<i>Trema micrantha</i>	15	6,8	50	4,8	5602,0	1,01	12,6
<i>Dicksonia sellowiana</i>	10	4,5	30	2,9	20815,0	3,76	11,2
<i>Mollinedia clavigera</i>	13	5,9	50	4,8	2492,4	0,45	11,2
<i>Casearia obliqua</i>	10	4,5	50	4,8	5852,5	1,06	10,4
<i>Myrcia rostrata</i>	6	2,7	50	4,8	1860,7	0,34	7,9
<i>Myrceugenia</i> sp.	5	2,3	40	3,8	1669,5	0,30	6,4
<i>Rollinia salicifolia</i>	4	1,8	30	2,9	1110,3	0,20	4,9
<i>Gymnanthes concolor</i>	4	1,8	30	2,9	351,1	0,06	4,8
<i>Ilex paraguariensis</i>	5	2,3	20	1,9	3256,5	0,59	4,8
<i>Matayba elaeagnoides</i>	3	1,4	20	1,9	310,4	0,06	3,3
<i>Casearia sylvestris</i>	2	0,9	20	1,9	1306,1	0,24	3,1
<i>Leandra</i> sp 1	2	0,9	20	1,9	287,5	0,05	2,9
<i>Curitiba prismatica</i>	2	0,9	10	1,0	1446,7	0,26	2,1
<i>Zantoxylum fagara</i>	2	0,9	10	1,0	472,9	0,09	2,0
<i>Vernonia discolor</i>	1	0,5	10	1,0	3414,1	0,62	2,0
<i>Nectandra grandiflora</i>	1	0,5	10	1,0	2495,5	0,45	1,9
<i>Cedrella fissilis</i>	1	0,5	10	1,0	2069,8	0,37	1,8
<i>Roupala asplenioides</i>	1	0,5	10	1,0	623,9	0,11	1,5
<i>Ocotea nutans</i>	1	0,5	10	1,0	402,9	0,07	1,5
<i>Machaerium stipitatum</i>	1	0,5	10	1,0	385,2	0,07	1,5
<i>Myrsine umbellata</i>	1	0,5	10	1,0	302,6	0,05	1,5
<i>Luehea divaricata</i>	1	0,5	10	1,0	287,3	0,05	1,5
<i>Ilex</i> sp.	1	0,5	10	1,0	272,4	0,05	1,5
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	1	0,5	10	1,0	191,2	0,03	1,5
<i>Picrasma crenata</i>	1	0,5	10	1,0	156,0	0,03	1,4
<i>Inga marginata</i>	1	0,5	10	1,0	134,5	0,02	1,4
<i>Leandra</i> sp2	1	0,5	10	1,0	114,6	0,02	1,4
<i>Vernonia puberula</i>	1	0,5	10	1,0	114,6	0,02	1,4
<i>Leandra</i> sp3	1	0,5	10	1,0	96,3	0,02	1,4
<i>Psychotria vellosiana</i>	1	0,5	10	1,0	96,3	0,02	1,4
<i>Ciphomandra</i> sp.	1	0,5	10	1,0	79,6	0,01	1,4
Não identificadas	16	7,3	80	7,7	40394,6	7,31	22,3
Árvores Mortas	12	5,5	60	5,8	8619,0	1,56	12,8
Total	217	100	1040	100,0	552910,5	100,00	300,0

ni: número de indivíduos de cada espécie; DR: Densidade Relativa; FA: Frequência absoluta; FR: Frequência Relativa; DoA: Dominância Absoluta; DoR: Dominância Relativa; IVI: Índice de Valor de Importância.

*Araucaria angustifolia*, além de ter o mais alto IVI foi a espécie com a maior densidade absoluta. Esta espécie está representada por indivíduos de grande porte em sua grande maioria, conforme também destacou Negrelle e Leuchtenberger (2001). Estas autoras citam que a exploração do pinhão, que é muito comum na região, pode estar promovendo o impedimento da auto-regeneração desta espécie. Koserá *et al* (2006), em estudo realizado no Parque Barigüi em Curitiba, também salienta o grande porte dos Pinheiros mensurados, evidenciando a baixa regeneração natural desta espécie na comunidade. Apresentaram também altos valores de IVI para *Araucaria angustifolia*: Cordeiro e Rodrigues (2007) e Seger *et al* (2005), em estudo feito em Pinhais-PR. A densidade absoluta de *Araucaria angustifolia* foi de 410 indivíduos/hectare, superior ao encontrado em Seger *et al* (2005), Negrelle *et al* (2001) e Koserá *et al* (2006). Analisando o parâmetro dominância relativa de *Araucaria angustifolia*, que neste estudo é de 75,46%, percebe-se que é superior ao encontrado em Negrelle *et al* (2001), 19,42%; Koserá *et al* (2006), 11,92% e Seger *et al* (2005), 38,52% e semelhante ao estudo de Cordeiro *et al* (2007), 68,93%. Nos estudos citados reflete-se a importância desta espécie nos fragmentos e remanescentes de Floresta Ombrófila Mista.

*Roupala brasiliensis* totalizou 30 indivíduos, com IVI de 27,4; o segundo mais alto. Comparando com o trabalho de Negrelle e Leuchtenberger (2001), no qual apenas um indivíduo foi mensurado, apresentando IVI de 0,89. As diferenças no padrão desta espécie nos dois estudos podem ser explicadas pelas diferentes metodologias de pesquisa adotadas: no trabalho de Negrelle e Leuchtenberger (2001) utilizou-se o método de quadrantes com aplicação de 75 pontos amostrais e neste estudo parcelas permanentes; e também pela localização do remanescente de Floresta Ombrófila Mista, bem como pelas diferenças de altitude, que no trabalho de Negrelle e Leuchtenberger foi de 1112 m e neste de 810 m. Comparando-se com um estudo feito em 2004 pelo IAP, presente no plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha, o IVI para *Roupala brasiliensis* foi de 4,25

(superior ao encontrado por Negrelle em 2001) para a Mata da Fortaleza e de 0,34 para o Capão Quebra Perna.

Dezesseis espécies apresentaram apenas um indivíduo (*Vernonia discolor*, *Nectandra grandiflora*, *Cedrela fissilis*, *Roupala asplenioides*, *Ocotea nutans*, *Machaerium stipitatum*, *Myrsine umbellata*, *Luehea divaricata*, *Ilex* sp., *Sebastiana brasiliensis*, *Picrasma crenata*, *Inga marginata*, *Leandra* sp., *Vernonia puberula*, *Psychotria vellosiana* e *Ciphomandra* sp.) o que nos dá baixos valores de densidade e frequência. Porém algumas dessas espécies possuem elevada Área Basal, como *Machaerium stipitatum* (38,5 cm<sup>2</sup>), que mesmo com um indivíduo apresentou uma taxa superior a *Gymnanthes concolor* (35,1 cm<sup>2</sup>) com quatro indivíduos e *Matayba elaeagnoides* (31 cm<sup>2</sup>) com três indivíduos.

Dentre algumas das espécies com menor frequência e densidade destacam-se *Ocotea nutans* e *Nectandra grandiflora*, ambas pertencentes à família das lauráceas, *Matayba elaeagnoides*, pertencente à Família Sapindaceae e *Machaerium stipitatum* e *Inga marginata* pertencentes à Família Fabaceae, percebendo-se um padrão atípico destas espécies, como visto em Seger *et al* (2005), já que são comuns nesta formação florestal. Estes autores defendem que a não observação destas famílias provavelmente esteja ligado à ocorrência de grande exploração seletiva, o que fez com que fossem raras na área, a ponto de não serem amostradas. Outra possibilidade abordada é que, no estágio atual de sucessão do remanescente estudado, os indivíduos da família das lauráceas estejam abaixo do perímetro de inclusão, que neste estudo foi de 10 cm.

## CONCLUSÃO

A área de estudo é considerada um importante remanescente de Floresta Ombrófila Mista no Estado, assim como todos os outros remanescentes existentes, visto também que é localizado em áreas de preservação. O remanescente estudado está em estágio intermediário para avançado de regeneração, havendo árvores remanescentes de maior porte assim como áreas em estágio inicial de desenvolvimento. A densidade de

*Araucaria angustifolia* foi alta, porém ressaltamos a pequena frequência de espécies da Família Lauraceae, Sapindaceae e Fabaceae comuns ao bioma aqui estudado. Ainda fazem-se necessários diversos estudos nesta área, para que se possam explicar a pequena frequência destas famílias, determinando causas e possíveis medidas que poderão ser tomadas para se fazer recuperação da área, objetivando sua preservação.

Os fatores que influenciaram na caracterização do remanescente foram a elevada dominância de uma espécie, baixa diversidade, pouca representatividade de espécies de dossel e alta representatividade de espécies de sub-bosque.

Os objetivos da presente pesquisa foram alcançados, gerando dados para a referida Unidade de Conservação, para que se possam tomar as medidas necessárias para a sua restauração e manutenção de sua biodiversidade.

Outros estudos em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná também se fazem necessários, sendo em áreas de conservação ou fora delas, com fim de preservar o que ainda restou desta formação vegetal no estado.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer ao Professor Rodrigo de Andrade Kersten pela ajuda, bom humor e prontidão ao nos auxiliar; ao Biólogo Marlon Selusniaki que auxiliou e muito na identificação dos indivíduos, estando sempre disposto a nos auxiliar e transmitir uma parte de seu grande conhecimento na área; e ao Biólogo Rafael Ceolin Brito, por toda paciência, auxílio em campo, amizade e dedicação. A todos, nossos sinceros agradecimentos.

## **REFERÊNCIAS**

BRAUN-BLANQUET, J.B. **Fitosociología: base para el estudio de las comunidades vegetales**. Madrid: H. Blume, 1979. 829p.

BRITEZ, R. M; CASTELLA, P. R; TIEPOLO, G; PIRES, L. A. Estratégias de conservação da Floresta de Araucária para o Estado do Paraná - Diagnóstico da vegetação. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 11, 2000, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande, 2000. p. 731-737.

CERVI, A. C., LINSINGEN, L. V., HATSCHBACH, G. G., RIBAS, O. S. A Vegetação do Parque Estadual de Vila Velha, Município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, Curitiba, v. 69, pág. 01-52, 2007

CORDEIRO, J., RODRIGUES, W. A. Caracterização Fitossociológica em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, v. 31, n.3, p. 545-554, 2007.

FELFILI, J. M.; NOGUEIRA, P. E.; SILVA, M. C. J; MARIMON, B. S.; DELITTI, W. B. C. Composição Florística e Fitossociológica do Cerrado sentido restrito no município de Água Boa – MT. **Acta Botânica Brasileira**, v. 16 n.1, p.103-112, 2002

HACK, C; LONGHI, S. J.; BOLIGON, A. A; MURARI, A. B.; PAULESKI, D.T. Análise fitossociológica de um fragmento de floresta estacional decidual do município de Jaguari, RS. **Ciência Rural**, v.35, n.5, p. 1083-1091, 2005.

HASSLER, M.L. **As Unidades de Conservação no âmbito do Estado do Paraná**. Caminhos de Geografia, p. 62-72, 2005.

IAP. **PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004.

ISERNHAGEN, I. A fitossociologia florestal no Paraná: listagem bibliográfica comentada. **Dissertação** Mestrado em Botânica. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

KOSERA, C., DITTRICH, V., A., O., SILVA, S. M. Fitossociologia do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, Curitiba, PR, BR. **Revista Floresta (UFPR)**, v. 36, n.2, 2006.

KUPPER, A. Recuperação vegetal com espécies nativas. **Silvicultura**, São Paulo, v.15, n.58, p. 38-41, 1994.

LONGHI, S. J. et al. Aspectos fitossociológicos de fragmentos de floresta estacional decidual, Santa Maria, RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 10, n. 2, p. 59-74, 2000.

MARTINS, F.R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas. UNICAMP, 1991.

MELO, M. S.; MATIAS, L. F.; GUIMARÃES, G. B.; CRUZ, G. C. F.; BARBOLA, I. F.; GEALH,<sup>a</sup> M.; MORO, R. S.; AYUB, C. L. S. C.; MORO, P. R., MOREIRA, J. C. Piraí da Serra – Proposta de Nova Unidade de Conservação nos Campos Gerais do Paraná. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, Ponta Grossa, v. 10, p. 85-94, 2004.

NEGRELLE, R., R., B.; LEUCHTENBERGER, R. Composição da estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Ponta Grossa, PR. **Revista Floresta (UFPR)**, v. 31, p. 42-51, 2001.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação de monitoramento. **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: UFV, 1998. p. 203-215.

SEGER, C. D., DLUGOSZ, F. L., KURASZ, G., MARTINEZ, D. T., RONCONI, E., MELO, L. A. N., BITTENCOURT, S. M., BRAND, M. A., CARNIATTO, I., GALVÃO, F., RODERJAN, C. V. Levantamento florístico e análise fitossociológica de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista localizado no município de Pinhais, Paraná-Brasil. **Revista Floresta** (UFPR), v. 35, n.2., 2005.

VALÉRIO, A. F.; WATZLAWICK, L. F.; BALBINOT, R. Análise Florística e estrutural do componente arbóreo de um fragmento de Floresta Ombrófila mista em Clevelândia, Sudoeste do Paraná. **Revista Acadêmica**, Ciências Agrárias Ambientais, Curitiba, v.6, n.2, p. 239-248, 2008.