

PC-OK

S
9403

Actas
Primer Congreso Latinoamericano IUFRO

*El Manejo Sustentable
de los Recursos Forestales,
Desafío del Siglo XXI*

22 al 28 de noviembre de 1998
Valdivia, Chile



FITOSOCIOLOGIA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL BOSQUE SALÃO DOURADO DEL PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE, MINAS GERAIS, BRASIL¹

Marcos Antônio Drumond²
Alexandre Francisco da Silva³

RESUMEN - Con el objetivo de contribuir con la conservación de los recursos genéticos y la recuperación de fragmentos degradados del bosque Atlántico, se estudió la composición florística y fitosociológica del bosque Salão Dourado del Parque Estadual do Rio Doce, con 11.000 ha, 19°49' latitud S y 42°39' longitud. W, altitud entre 230 y 515 m, en el distrito municipal de Timóteo - Minas Gerais. El clima es tropical húmedo, megatérmico, con precipitación media anual de 1.480 mm. La temperatura media anual es de 21,9° C. Lo suelo es del tipo Latossuelo Rojo-amarillo, de fertilidad baja y el alivio fuerte ondulado. Altura y DAP (diámetro a la altura de 1,30 m del suelo) iguales y arriba del 5 cm de todos los árboles fueron evaluadas en un total de 10 parcelas de 1.000 m². Fueron encontradas 114 especies de 39 familias botánicas y 82 géneros. Las familias que presentaron mayor números de individuos fueron Sapotaceae, Lauraceae y Annonaceae, siendo que 15 familias fueron representados por una única especie. Las familias Rosaceae, Hipocrateaceae y Bignoniaceae se representaron por un solo individuo. El bosque presentó una densidad de 1690 individuos por hectárea, dominancia de 30,65 m²/ha, la diversidad para las especies de 3,85 nats/esp. y un volumen de madera estimado en 381,7m³/ha. Con base en el Índice del Valor de Importancia-IVI, las especies que más resaltaron fueron: angico (*Pseudopiptadenia contorta*), catuá-branco (*Pouteria* sp.), pau-de-quina (Solanaceae), espeto-branco (*Sloanea* sp.), canela-amarela (*Endlicheria paniculata*).

Palabra-llave: fragmentos bosque Atlántico, diversidad especies, dominancia, densidad.

PHYTOSOCIOLOGY AND FLORISTIC COMPOSITION OF THE SALÃO DOURADO FOREST, DOCE RIVER STATE PARK, MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

SUMMARY - Aiming to contribute to the conservation of genetic resources and recovery of degraded fragments of Atlantic Forest, the floristic composition and phytosociology of Salão Dourado Forest, in the middle Doce River region, was studied. Atlantic Forest is the predominant forest type, covering 11,000 ha, equivalent to 30.6 % of total area of the Doce River State Park (19° 49' S; 42° 39' W; Altitud between 230 and 515 m), in Timóteo Municipality. The climate is tropical megathermic humid, with mean annual temperature of 21.9° C, and mean annual precipitation of 1,480 mm. The soil

¹Trabajo presentado al Primer Congreso Latinoamericano IUFRO Valdivia Chile 1998

²Ingeniero Forestal Dr., Embrapa Semi-Árido C.P.23 CEP-56300-000 Petrolina-PE, drumond@cpatsa.embrapa.br ³Profesor Universidade Federal de Viçosa 36571-000 Viçosa-MG

is a red-yellow latosoil type, of low fertility and strongly undulated relief. Ten macro plots of 1,000 m² were evaluated. All trees with diameter at the height of 1,30 m > 5 cm had their diameter and height registered. A total of 114 species was sampled, representing 82 genus and 39 families. The families presenting highest number of individuals were Sapotaceae, Lauraceae and Annonacea. The families presenting only one individual were Rosaceae, Hipocrateaceae and Bignoniaceae. Fifteen families were represented by a sole species. The forest had a tree density of 1,690 plants/ha, a dominance of 30,65 m²/ha, a species diversity of 3,85 nats/species, and an estimated volume of 381,7 m³/ha of wood. Taking into account the Importance Value Index (IVI), the outstanding species were: angico (*Pseudopiptadenia contorta*), catuá branco (*Pouteria* sp.), pau-de-quina (Solanaceae), espeto branco (*Sloanea* sp.), and canela amarela (*Endlicheria paniculata*).

Key words: Atlantic forest, arbol species, Atlantic fragments forest

INTRODUCCIÓN

La formación forestal del Parque Estadual do Rio Doce (PERD) se constituye en uno de los últimos existentes relativamente bien conservados de la Bosque Atlántico, en Minas Gerais, y hoy, en una de las raras situaciones que permiten estudios para el entendimiento de los varios procesos relacionados a la vegetación de lo Bosque Atlántico. Es caracterizada por la gran diversidad de especies y por el elevado nivel de endemismo (Mori et al., 1981). Ella se constituye en un referencial ecológico para los trabajos de reconposición florística en el área de predominio de lo Bosque Atlántico en Minas Gerais. Los trabajos de reconposición florística existentes en el Estado, podrían ser facilitados por el entendimiento del funcionamiento de ecosistemas como el PERD, especialmente, en lo que se refiere a la fitosociología.

A vegetación de lo Mata Atlántico desde el descubrimiento de Brasil, esta pasando por un proceso continuo de devastación, restando actualmente solamente fragmentos, en su gran mayoría, en sitios de topografía de gran declividad (Viana, 1990; Cima, 1991).

El conocimiento de la florística y de la estructura fitosociológica de las especies, en especial en la tipología de bosque media alta con bambuzóides y graminóides (Gilhuis, 1986), puede dar una contribución substancial para la conservación de los recursos genéticos y para la recuperación de pequeñas áreas degradadas de lo Bosque Atlántico.

El objetivo de este trabajo es estudiar la composición florística y la estructura fitosociológica de la vegetación forestal con bambuzóides y graminóides, con vistas a la reconposición florística de las áreas degradadas en la región del Médio Rio Doce, MG.

MATERIAL y MÉTODOS

Este trabajo se desarrolló en los límites del Parque Estadual do Rio Doce situado en la región del Médio Rio Doce, entre las coordenadas 19°48'18" y 19°29'24" latitud S y 42°38'30" y 42°28'18" longitud W, en los municipios de Marliéria, Timóteo y Dionízio, Estado de Minas Gerais.

La vegetación natural de la región es Foresta Estacional Semidecidual Submontana o Foresta Tropical Subcaducifolia (IBGE, 1993).

El clima, según la clasificación de Köppen, es del tipo Aw. La precipitación media anual es de 1.480 mm, y la temperatura media anual es de 21,9°C.

Los suelos predominantes de área de estudio, son Latossuelos Rojo-amarillos, de baja fertilidad, relieve fuertemente ondulado al plano y altitud variando del 230 al 515 m.

La vegetación estudiada es de tamaño media alta con bambuzóides e graminóides (Gilhuis, 1986), presentando árboles con más de 12 metros de altura. Esta es la tipología predominante del Parque Estadual do Rio Doce, cubriendo una área de 11.000 hectáreas, equivalente a 30,56% del área total.

El muestreo se realizó en los meses de junio y agosto de 1994, estableciéndose 10 parcelas de 1000 m² (50 x 20 m).

Se midió el DAP (diámetro a la altura de 1,30 m del suelo), altura comercial y total, y se identificó los árboles con DAP igual y/o, superior a 5 cm.

En cada parcela se recogieron muestras compostas de suelo en las profundidades de 0-20, 20-40 y 40-60 cm para proceder análisis química de rutina (Vettori, 1969). El análisis granulométrica se realizó en las muestras recogidas en las profundidades de 0-20 y 40-60 cm.

El análisis fitosociológica se realizó mediante el programa "Fitopac" (Shepherd, 1995).

La estimativa del volumen se calculó con base en las ecuaciones: $\log(V) = -0,070432 + 1,980615 \log(DAP) + 0,807550 \log(Hc)$ para tronco y $\ln(Vg) = -5,67084 + 18,20443DAP - 14,42407DAP^2$ para copa (CETEC, 1983).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Suelo

Los suelos bajo el bosque poseen textura muy arcillosa (Cuadro 1). lo que también ha sido registrado por FONSECA et al. (1993) en la misma región.

Cuadro 1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICA DE LOS SUELOS COLETADAS NAS PROFUNDIDADES DE 0-20 Y 40-60 CM, EN LA BOSQUE SALÃO DOURADO DEL PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE, ESTADO DE MINAS GERAIS, EN 1995.

Profundidad cm	Arenia gruesa	Arenia fina	Limo	Arcilla	Textura
 %				
0 a 20	20	10	7	63	Muy Arcillosa
40 a 60	16	9	9	66	Muy Arcillosa

Los resultados de las análisis químicos de los suelos en las diferentes profundidades (Cuadro 2) evidencian, de forma general, la elevada acidez y la baja fertilidad natural de los suelos (Comissão..., 1989), lo que es normal para los suelos de la región, especialmente los de encuestas (Santana, 1986; Teixeira et al., 1989).

Los mayores valores observadas en los teores de nutrientes en la capa de 0 a 20 cm (Cuadro 2), respecto a las capas más profundas, puede

ser debido a la absorción diferenciada de nutrientes por las plantas y por la gran cantidad de hojas y otros residuos vegetales y animales que caen sobre el suelo y son reciclados, mejorando la fertilidad de las capas más superficiales del suelo, reflexando en el aumento del contenido de materia orgánica del suelo superficial (63%) respecto a la de 20-40 cm, de acuerdo con el observado por Drumond (1996), en la misma área.

Cuadro 2
 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL SUELO BAJO A LA BOSQUE SALÃO DOURADO DEL PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE, ESTADO DE MINAS GERAIS EN 1995.

Profundidad	pH	P	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	CICe	CICt	V	m	M.O
cm	-	mg/dm ³		 cmol _c /dm ³		%	dag/kg		
00-20	3,9	2,3	33,9	1,2	0,2	0,2	7,8	0,4	1,6	8,2	4,9	76,4	4,92
20-40	4,0	1,3	19,8	1,0	0,2	0,1	6,2	0,4	1,3	6,6	6,0	71,4	3,01
40-60	4,2	0,2	8,6	0,6	0,2	0,1	4,7	0,3	0,9	5,0	5,7	68,4	na

na= no analizado; v= índice de saturación de bases; m= índice de saturación de aluminio; CICe=Capacidad de Intercambio Cationico efectiva; CICt=Capacidad de Intercambio Cationico total

Composición florística

Se hizo el muestreo florístico de 114 especies, pertenecientes a 39 familias botánicas y con 82 géneros identificados (Cuadro 3). Este número es superior a los encontrados por Silva (1980), en una parte de lo Bosque Atlántico de encuesta en la región de Ubatuba-SP, y Mariscal Flores (1993), en una parte de lo Bosque Atlántico en la región de Viçosa-MG.

Las familias que presentaron mayor número de individuos han sido la Sapotacea (328), Lauraceae (192) y Annonaceae (129) (Figura 1), siendo que 15 familias fueran representadas por una única especie entre ellas, las familias Rosaceae, Hipocrateaceae, Bignoniaceae, representadas por solamente un individuo.

Cuadro 3
 RELACIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREAS MUESTRADAS EN LO BOSQUE SALÃO DOURADO.
 (ORDEN ALFABÉTICA POR FAMILIA)

FAMILIA	Especies	Nombre vulgar
ANACARDIACEAE	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Gonçalo-alves
ANNONACEAE	<i>Guatteria</i> sp.	Pindaíba-branca
	<i>Rollinia</i> sp.	Jambo
	<i>Rollinia</i> sp.	Babão
	<i>Xylopia sericea</i> A.St. Hil.	Pindaíba-preta
APOCYNACEAE	Apocynaceae 1	Pindaíba-moca
	Apocynaceae 2	Pitiá
ARALIACEAE	<i>Didymopanax morototoni</i> (Albl.) Decne & Planch.	Imbaúba-branca
ASTERACEAE	<i>Vernonia</i> cf. <i>discolor</i> Less.	Pau-de-fumo
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum
BOMBACACEAE	<i>Pseudobombax</i> sp.	Imbiruçu
BURSERACEAE	<i>Protium</i> cf. <i>warmingianum</i> March. <i>Trattinickia ferruginea</i> Kuhl.	Amescla
CAESALPINIACEAE	<i>Cassia ferruginea</i> Schrad. ex DC.	Canafistula
	<i>Apuleia leiocarpa</i> Macbride	Garapa
	<i>Hymenaea</i> sp.	Jatobá
	<i>Melanoxylon brauna</i> Schott	Braúna
	<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	Roxinho
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i> A. DC.	Jacatiá
CECROPIACEAE	<i>Cecropia</i> sp.	Imbaúba-preta
	<i>Pourouma</i> sp.	Imbaúba-arichichá
CHRYSOBALANACEAE	<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	Cachaça
	<i>Couepia rufa</i> Ducke	Canela-parda
	Chrysobalanaceae 1	
	Chrysobalanaceae 2	
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea monosperma</i> Vell.	Pau-óleo
	<i>Sloanea</i> sp.	Espeto-branco
EUPHORBIACEAE	<i>Aparisthmium cordatum</i> Baill.	Adrago
	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	Cotieira
	<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	Canudo-de-pito
	<i>Sebastiania guyanensis</i> Muell. Arg	Arapoca
FABACEAE	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Cambuata
	<i>Dalbergia nigra</i> Allem ex Benth.	Jacarandá-caviúna
	<i>Dalbergia</i> sp.	
FABACEAE	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme	
	<i>Machaerium</i> sp.	Pau-Pimenta
	<i>Machaerium brasiliense</i> Vog.	Sangue-de-gato
	<i>Platypodium elegans</i> Vog.	Jacarandá-canzil
	<i>Swartzia</i> sp. 1	Banha-de-galinha
FLACOURTIACEAE	<i>Swartzia</i> sp. 2	Laranjinha
	<i>Carpotroche brasiliensis</i> Endl.	Sapucainha
	<i>Carpotroche</i> sp. 1	Pau-branco
	<i>Carpotroche</i> sp. 2	Canela
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	
	<i>Casearia</i> sp.	Falso-cafezinho
	<i>Xylosma</i> sp.	Café-jaboticaba

Cont...

Cuadro 3
 RELACIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREAS MUESTRADAS EN LO BOSQUE SALÃO DOURADO.
 (ORDEN ALFABÉTICA POR FAMILIA)

continuaçión

HIPOCRATEACEAE	<i>Salacia elliptica</i> (Mart.) Peyr.	
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) Macbride	Canela-amarela
	<i>Nectandra</i> sp.	Canela-preta
	<i>Ocotea minarum</i> Mart. ex Nees	Espeto-vermelho
	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela-sassafrás
	<i>Ocotea</i> sp.	Canela
	Lauraceae 1	Canela-prego
LECYTHIDACEAE	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) Mori	Sapucaíú
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Sapucaia
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia</i> sp.	Quaresmeira
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Cajerana
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleum. (L.) Sleum.	Taúba-branca
	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	
	<i>Trichilia</i> sp.	Taubinha
MIMOSACEAE	<i>Albizia</i> sp.	Braúna-parda
	<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) Lewis & Lima)	Angico-branco
	<i>Pithecellobium</i> sp.	
	<i>Plathyenia foliolosa</i> Benth.	Vinhático
	<i>Stryphnodendron guianensis</i> Benth.	Barbatimão
MONIMIACEAE	<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	Negra-mina
	<i>Siparuna</i> sp. 1	Canela-branca
	<i>Siparuna</i> sp. 2	Ruão
MORACEAE	<i>Brosimum</i> sp. 1	Lagoinha
	<i>Brosimum</i> sp. 2	Lagoão
	<i>Ficus doliaria</i> Mart.	Gameleira
	<i>Ficus</i> sp.	
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger	Folha-de-serra
MYRISTICACEAE	<i>Virola oleifera</i> (Schott) A.C.Smith	Bicuiba
MYRTACEAE	<i>Calypttranthes</i> sp.	Falso-pau-colher
	<i>Campomanesia guaviroba</i> Kiaerskou	
	<i>Myrcia formosiana</i> DC.	Pau-roxo
	<i>Psidium</i> sp.	Goiabeira-pelada
	Myrtaceae	Quaresminha
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Cafezinho
OCHNACEAE	<i>Ouratea</i> sp.	Pau-rosa
PALMAE	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott) Burret	Brejaúba
PROTEACEAE	<i>Roupala adiantifolia</i> Klotzsch	
	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carne-de-vaca
RUBIACEAE	<i>Guettarda</i> sp.	Pau-colher
	<i>Palicourea</i> sp.	
	<i>Posoqueria latifolia</i> Roem. et Schult.	
	<i>Rudgea</i> sp.	Gameleiro
RUTACEAE	<i>Hortia arborea</i> Engl.	Paratudo
	<i>Neoraputia alba</i> (Ness & Mart.) Emmerich	Amarelinho
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mama-de-porca
	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Baratão

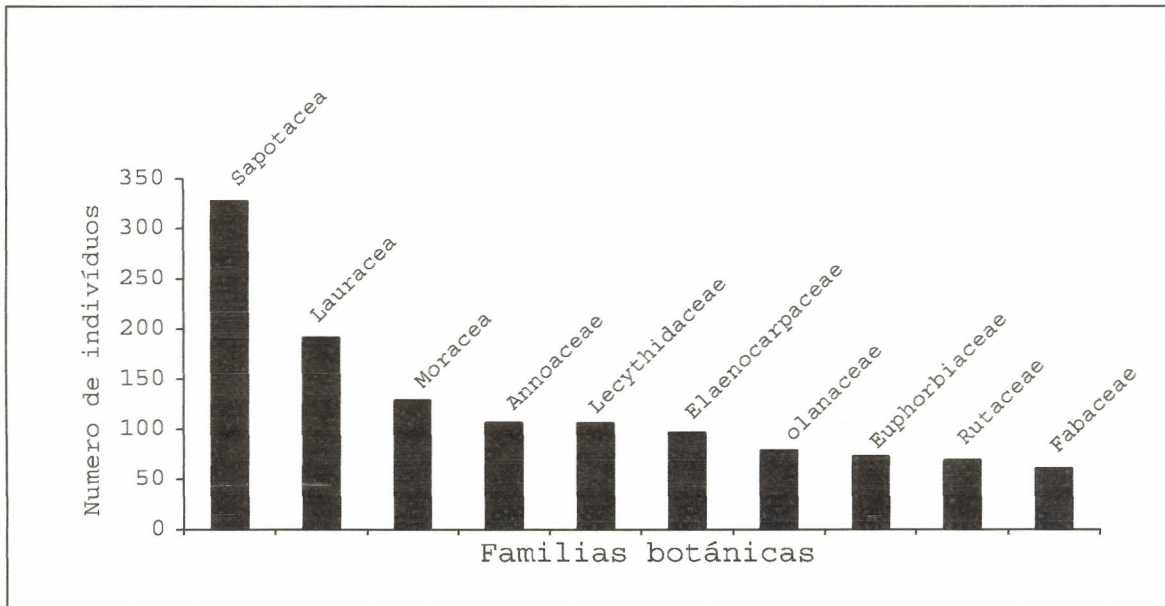
Cont...

Cuadro 3

RELACIÓN DE LAS ESPECIES ARBÓREAS MUESTRADAS EN LO BOSQUE SALÃO DOURADO.
(ORDEN ALFABÉTICA POR FAMILIA)

continuaçión

SAPINDACEAE	<i>Cupania</i> sp. 1 <i>Cupania</i> sp. 2 <i>Dilodendron</i> sp. <i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. <i>Matayba</i> sp. Sapindaceae	Mamona-guache Taúba Pau-guiné
SAPOTACEAE	<i>Micropholis venulosa</i> Pierre <i>Chrysophyllum</i> sp. 1 <i>Chrysophyllum</i> sp. 2 <i>Pouteria</i> sp. 3 <i>Pouteria</i> sp. 4 <i>Pouteria</i> sp. 2 <i>Pouteria</i> sp. 1 <i>Pouteria</i> sp. 5 Sapotaceae	Jambo Canela-roxa Canela-dourada Catuá-branco Catuá-figueira Catuá-vermelho Pau-carijó Pau-sardinha
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos</i> cf. <i>tetrandra</i> Mart. <i>Symplocos pycnobotrya</i> Mart. ex Miq.	Brauninha Quina-roxa
SOLANACEAE	Solanaceae	Pau-quina
STYRACACEAE	<i>Styrax</i> sp.	
DESCONOCIDAS	Desconocida 1 Desconocida 2	

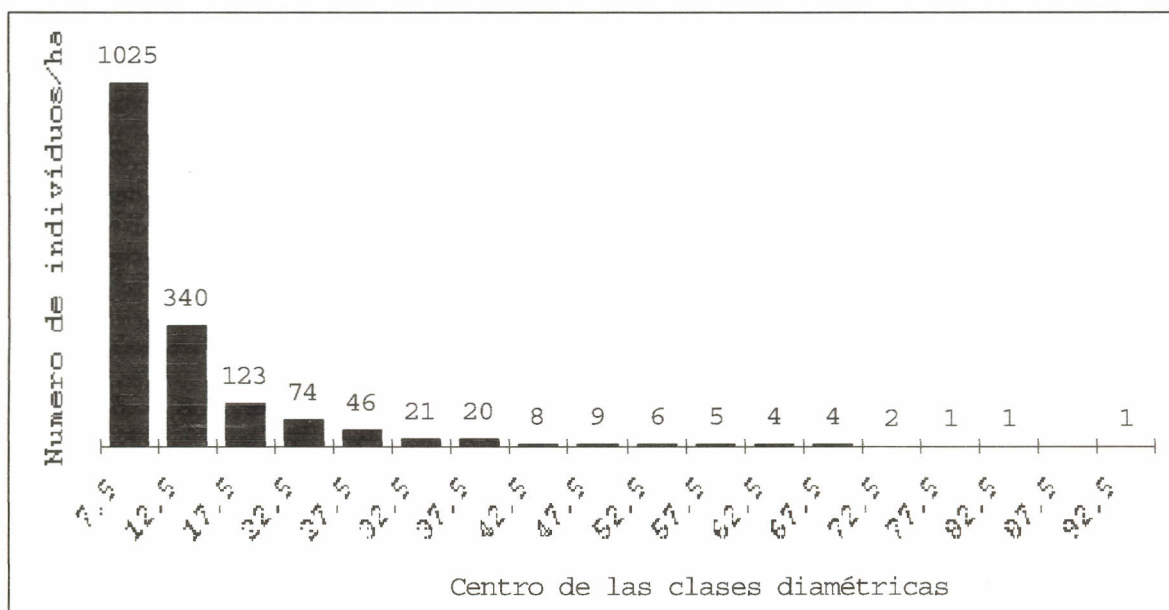


FAMILIAS BOTÁNICAS QUE PRESENTARON MAYOR NUMERO DE INDIVÍDUOS POR HECTARE.
Figura.1

Parâmetros Fitossociológicos

Lo bosque presentó una densidad de 1690 individuos por hectare, 30,65m²/ha de dominância, con indice de diversidad para especie de 3,855 nats/esp. y um volumen de madera estimado en 381,76m³/ha.

Considerando que este bosque está en fase de sucesión avanzado*, proximo al clímax, estes valores serviran de referenciais para la população y producción media máxima que deverian ser adoptadas para el manejo de forestas naturales o plantadas. De acuerdo con las clases diamétricas (Figura 2), o nuero de individuos seguó la distribuição típica de "J-invertido", padrão característico de forestas naturales inequiliânneas, segun François De Lioucourt, referenciado por Meyer et al. (1961). Se trata de una vegetación secundária con un extracto dominante entre 5 y 12 metros de altura, ocupado por 78,3% de las árboles, em que 9,3% estão abaixo e 12,4% acima do estrato dominante.



DISTRIBUIÇÃO DEL NUMERO DE INDIVÍDUOS POR HECTARE Y POR CLASE DE DIAMETRO, EN LO BOSQUE SALÃO DOURADO, EN LA REGIÓN DEL MÉDIO RIO DOCE, EN MINAS GERAIS.

Figura 2

Los parâmetros fitossociológicos por especies presentados en el Cuadro 4, están en orden decreciente del indice del valor de importancia (IVI). Las especies de mayor ocorencia en el área fueron catuá-branco (*Pouteria* sp. 3) y espeto-branco (*Sloanea* sp.), que representan 12,13 e 6,15% de los individuos muestrados, respectivamente. Con base en el IVI, las especies, en orden decreciente, que mas se destacaran fueron angico (*Pseudopiptadenia* (DC.) Lewis & Lima), catuá-branco (*Pouteria* sp. 3), pau-de-quina (Solanaceae), espeto-branco (*Sloanea* sp.), canela-amarela (*Endlicheria paniculata* (Spr.) Macbr.), sapucainha (*Carpotroche brasiliensis* Endl.),

* Resolución de CONAMA n° 10, de 1/10/93

canela-sassafrás (*Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer, catuá-figueira (*Pouteria* sp. 4), pindaíba (*Guatteria* sp.), folha-de-serra (*Sorocea bonplandii* (Baill.) Burger, Langow et Boer), lagoinha (*Brosimum* sp. 2), pau-sardinha (Sapotaceae) y urucum (*Bixa orellana* L.), representando mas del 40% del IVI total del área.

CONCLUSIONES

Lo bosque Salão Dourado es representado por 1690 individuos de 114 especies, perteneciendo a 39 familias botánicas y con 82 géneros identificados, con índice de diversidad de 3,855 nats/esp., con un volumen de madera estimado en 381,76m³/ha. Considerada uno bosque secundária, con buena diversidad de especies, preservando las características de uno bosque original.

Las especies de maior ocorrência fueron catuá-branco (*Pouteria* sp. 3) y espeto-branco (*Sloanea* sp.).

As especies con mayor Índice de Valor de Importancia han sido, angico (*Pseudopiptadenia contorta*), catuá-branco (*Pouteria* sp. 3), pau-de-quina (Solanaceae), espeto-branco (*Sloanea* sp.) y canela-amarela (*Endlicheria paniculata*).

Cuadro 4
PARAMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS DE LO BOSQUE SALÃO DOURADO DEL PARQUE ESTADUAL DO RIO DOCE, ESTADO DE
MINAS GERAIS (DE LAS 20 ESPECIES DE MAYOR IVI), EN 1995.

ESPECIES	N	DR	FR	DOR	AB	VOL.	IVC	%IVC	IVI	%IVI
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	42	2,48	2,11	18,17	5,57	83,49	20,66	10,33	22,77	7,59
<i>Pouteria 3</i>	205	12,10	2,35	7,31	2,24	23,66	19,44	9,72	21,79	7,26
<i>Solanaceae 1</i>	79	4,67	2,35	3,96	1,21	13,37	8,63	4,32	10,98	3,66
<i>Sloanea sp.</i>	104	6,15	2,11	2,41	0,74	6,91	8,56	4,28	10,67	3,56
<i>Endlicheria paniculata</i>	61	3,61	2,11	3,42	1,05	12,52	7,03	3,51	9,14	3,05
<i>Carpotroche brasiliensis</i>	83	4,91	2,11	1,95	0,60	5,50	6,86	3,43	8,98	2,99
<i>Ocotea odorifera</i>	69	4,08	2,11	2,41	0,74	7,55	6,50	3,25	8,61	2,87
<i>Pouteria 4</i>	46	2,72	2,11	3,62	1,11	11,96	6,34	3,17	8,45	2,82
<i>Guatteria sp.</i>	53	3,14	1,65	1,83	0,56	6,07	4,97	2,48	6,61	2,20
<i>Sorocea bomplandii</i>	45	2,66	2,35	1,37	0,42	4,22	4,03	2,01	6,38	2,13
<i>Brosimum 2</i>	51	3,02	2,11	1,07	0,33	2,98	4,09	2,04	6,20	2,07
<i>Sapotaceae 1</i>	46	2,72	2,35	1,03	0,32	2,92	3,76	1,88	6,10	2,03
<i>Bixa orellana</i>	38	2,25	1,88	1,91	0,59	6,07	4,16	2,08	6,04	2,01
<i>Didimopanax morototoni</i>	25	1,48	1,88	2,59	0,79	8,91	4,07	2,03	5,94	1,98
<i>Neoraputia alba</i>	39	2,31	1,64	1,39	0,43	4,14	3,70	1,85	5,34	1,78
<i>Pouteria 5</i>	27	1,60	2,35	1,25	0,38	4,26	2,85	1,42	5,20	1,73
<i>Guarea cf_guidonia</i>	28	1,66	2,11	1,29	0,39	3,93	2,95	1,47	5,06	1,69
<i>Lecythis lurida</i>	6	0,35	1,41	3,06	0,94	15,17	3,42	1,71	4,83	1,61
<i>Apuleia leiocarpa</i>	17	1,01	1,41	2,32	0,71	11,35	3,33	1,66	4,74	1,58
<i>Platymenia foliolosa</i>	3	0,18	0,70	3,84	0,18	18,55	4,02	2,01	4,72	1,57
Sub-total	1067	63,10	39,20	66,20	19,30	253,53	129,37	64,65	168,55	56,18
Outras especies	623	36,90	60,80	33,80	11,36	128,23	70,63	35,35	131,45	43,82
Total	1,690	100	100	100	30,66	381,76	200	100	300	100

N= numero de individuos; DR= Densidad relativa; FR= Freqüência relativa; DoR= Dominância relativa; AB= Area basal; Vol= Volumen; IVC= Indice de valor de la cobertura; %IVC= percentual de lo IVC; IVI= Indice de valor de importancia; %IVI= Percentual de lo IVI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CETEC - Levantamento das formações vegetais naturais lenhosas de Minas Gerais. Belo Horizonte; 1983. 3v.
- CIMA. **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a CUNAMAD.** Brasília: 1991. 272p.
- CONISSÃO DE FERTILIDADE DO SUELO DE ESTADO DE MINAS GERAIS. **Reconendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais; 4ª aproximação.** Lavras; 1989. 176p.
- DRUMOND, M.A. **Alterações fitosociológicas e edáficas decorrentes de modificações da cobertura vegetal na Mata Atlântica, região do Médio Rio Doce, MG.** Viçosa: UFV, 1996. 73p. Tese Doutorado
- FONSECA, S., BARROS, N.F., NOVAIS, R.F., COSTA, L.M., LEAL P.G.L., NEVES, J.C.L. Alterações em um latossuelo sob eucalipto, mata natural e pastagem. I. Propriedades físicas e químicas, **Revista. Árvore**, v.17, n.3, p.271-288, 1993.
- GILHUIS, J.P. **Vegetation of the Parque Forestal Estadual do Rio Doce-MG-Brazil.** Wageningen: Agricultural University of Wageningen, 1986. 86p. Dissertation Magister Science.
- IBGE. Mapa de vegetación do Brasil. Rio de Janeiro: 1993.
- MARISCAL FLORES, E.J. **Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de Mata Atlântica Secundária, Município de Viçosa, Minas Gerais.** Viçosa: UFV, 1993. 165p. Dissertação (Mestrado em Ciência Forestal). Universidade Federal de Viçosa, .
- MEYER, A.H., RECKNAGEL, A.B., STEVESON, D.D., BARTOO, R.A. **Forest management.** 2. ed. New York: Ronald Press, 1961. 282p.
- MORI, S.A., BOOM, B.M., FRANCE, G.T. Distribution patterns and conservation of eastern Brazilian coastal forest species. **Brittonia**. v.33, n.2, p.233-245, 1981.
- MUELLER-DOMBOIS, D., ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley & Sons, 1974. 547p.
- SANTANA, J.A.S. **Efeitos de propriedades dos suelos na produtividade de duas especies de eucalipto na região do Médio Rio Doce, MG.** Viçosa: UFV, 1986, 117p. Dissertação Mestrado
- SHEPHERD, G.J. **Fitopac 1. manual do usuário.** Campinas: UNICAMP, 1995.
- SILVA, A.F., **Composição florística e estrutura de um trecho da Mata Atlântica de encosta no município de Ubatuba-São Paulo.** Campinas: UNICAMP, 1980 174p. Dissertação Mestrado

TEIXEIRA, J L., BARROS, N.F., COSTA, L.M.; CAMPOS, J.C.C., LEAL, P.G.L.
Biomassa e conteúdo de nutrientes de duas espécies de eucalipto em
diferentes ambientes do Rio Doce-MG. Viçosa: UFV, 1989. **Revista Árvore**,
v.13, n.1, p.34-50,1989.

VETTORI, L. **Métodos de análise de suelos**. EPFS. Rio de Janeiro: Ministério
da Agricultura, 1969. 24p. (Boletim Técnico, 7).

VIANA, V.M. Biologia e manejo de fragmentos de florestas nativas. Congresso
Forestal Brasileiro, 6, 1990, Campos do Jordão. **Anais...** São Paulo: SBF,
1990. v.1, p.113-118.