

ESTRUTURA E FLORÍSTICA DE UM TRECHO DE MATA CILIAR DO RIO CARINHANHA NO EXTREMO NORTE DE MINAS GERAIS, BRASIL.

Rubens Manoel dos SANTOS

Mestrando em Manejo Ambiental/UFLA

Fábio de Almeida VIEIRA

Mestrando em Manejo Ambiental/UFLA

RESUMO

Estudos sobre a estrutura das matas ciliares se mostram fundamentais para orientar medidas de manejo visando à preservação e conservação dos poucos remanescentes florestais ainda existentes. Assim, objetivou-se neste trabalho caracterizar a estrutura e florística de um trecho de mata ciliar do rio Carinhanha, próximo do Município de Juvenília, norte de Minas Gerais, no período de Janeiro a Março de 2003. A estrutura da comunidade arbórea foi avaliada através do método de pontos quadrantes, utilizando-se um transecto de 240m paralelo à margem do rio, no qual foram marcados 25 pontos eqüidistantes. Todos os indivíduos arbóreos com $CAP \geq 10\text{cm}$ foram amostrados, tomando-se as medidas de CAP e altura. Para cada espécie e família foram obtidos os parâmetros fitossociológicos tradicionais, além da distribuição das espécies em classe de altura e diâmetro. Foram encontradas 84 espécies na florística e 24 na estrutura. As famílias e espécies que apresentaram maior densidade também apresentaram maior dominância: Fabaceae (50% de densidade e 33% de dominância) e Poligonaceae (65% de densidade e 29% de dominância), *Albizia* sp. (18% densidade e 15,3% dominância), *Inga sessilis* (Vell.) Mart. (13% densidade e 16,6% dominância) e *Triplaris gardineriana* Wedd. (29% densidade e 64,8% dominância).

PALAVRAS-CHAVE: Florística, Estrutura, Rio Carinhanha, Norte de Minas.

ABSTRACT

Studies on the structure of the riparian forests are shown fundamental to guide handling measures still seeking to the preservation and conservation of the few forest remainders existent. Like this, it was aimed at in this work to characterize the structure and floristic of a space of riparian forest of the river Carinhanha, close of the Municipal of Juvenília, north of Minas Gerais. The arboreal community's structure was evaluated through the method of points quadrants, being used a transecto of 240m parallel to the margin of the river, in which 25 halfway points were marked. All the arboreal individuals with $CAP \geq 10\text{cm}$ were sampled, being taken the measures of CAP and height. For each species and family they were obtained the parameters traditional fitossociology, besides the distribution of the species in height class and diameter. They were found 23 species belonging to 10 families. The families and species that presented larger density also presented larger dominance: Fabaceae (50% of density and 33% of dominance) and Poligonaceae (65% of density and 29% of dominance), Albizia sp. (18% density and 15.3% dominance), Inga sessilis (Vell.) Mart. (13% density and 16.6% dominance) and Triplaris gardineriana Wedd. (29% density and 64.8% dominance).

Key-Words: Floristic, Structure, River Carinhanha, North of Minas.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma expressiva diversidade de ecossistemas florestais, devido à grande área física e à diversidade de climas e solos existentes em seu território (Leitão-Filho, 1987). O Estado de Minas Gerais é possuidor da maior variedade de formações vegetais do País, em decorrência de suas diversas condições geológicas, topográficas e climáticas (Mello-Barreto, 1942). No entanto, essa cobertura vegetal natural está, hoje, quase totalmente reduzida a remanescentes esparsos, com a cobertura florestal, em particular, correspondendo a apenas cerca de 2% do território mineiro (CETEC, 1983). Na região do Rio Carinhanha, Norte de Minas Gerais, a cobertura vegetal primitiva encontra-se reduzida a fragmentos de Caatinga e cerrados,

em sua maioria bastante perturbada pelo fogo, pela pecuária extensiva ou pela retirada seletiva de madeira.

Além do mais, a vegetação desta região possui características peculiares e ainda é muito pouco estudada. Segundo Tabarelli & Silva (2003), esta região se destaca por ser uma área de prioridade para a conservação da diversidade biológica da Caatinga. Ainda podem ser encontrados alguns remanescentes florestais na região do baixo Rio Carinhanha, porém esparsos, merecendo assim ações urgentes de preservação.

As matas ciliares, definidas aqui como florestas associadas a cursos d'água, proporcionalmente têm ampla distribuição geográfica, mas recobrem uma superfície pequena na paisagem. Destacam-se ainda pela fragilidade e particular importância para preservação da fauna e da flora terrestre e aquática. Dados de vários trabalhos realizados em bacias e microbacias hidrográficas têm evidenciado que a presença da mata ciliar é garantia de estabilidade e de menor concentração de sedimentos no deflúvio (Lima & Zakia, 2000). Apesar disto, a erradicação do ecossistema ciliar, principalmente nas regiões mais populosas do Brasil, tem ocorrido em flagrante desrespeito à legislação.

Para Zakia, (1998) a mata ciliar ocupa as áreas mais sensíveis da bacia, ou seja, localiza-se às margens da rede hidrográfica, ao redor de nascentes e em áreas saturadas, desempenhando influência direta na hidrologia da bacia. Segundo Lima (1989), sua presença contribui tanto para diminuir a ocorrência do escoamento superficial que pode causar erosão e arraste de nutrientes e sedimentos para os cursos d'água, quanto para desempenhar um efeito de filtragem superficial e subsuperficial dos fluxos de água para os canais. Estas formações vegetais são sistemas particularmente frágeis face aos impactos promovidos pelo homem, pois, além de conviverem com a dinâmica erosiva e de sedimentação dos cursos d'água, localizam-se no fundo de vales (Van den Berg, 1995), que correspondem às áreas de uma bacia hidrográfica onde, comumente, ocorrem os solos mais férteis e úmidos. Por isso, as matas ciliares são tão propensas a derrubadas, dando lugar às atividades agrícolas (Botelho & Davide, 2002; Oliveira Filho *et al.*, 1994a). Ao longo dos anos, estas formações vegetais têm sido submetidas a impactos antrópicos devastadores. Como consequência, várias regiões do Brasil estão hoje reduzidas a fragmentos esparsos, a maioria profundamente perturbada (Carvalho *et al.*,

1999), colocando em risco a diversidade da fauna aquática e silvestre (van den Berg, 1995). Desta forma, torna-se imprescindível a adoção de programas de implantação ou recomposição deste ecossistema. Neste sentido, estudos detalhados sobre a estrutura das matas ciliares se mostram fundamentais para embasar estas iniciativas.

Diante da escassez de informações e do avançado grau de degradação em que se encontra, o objetivo deste estudo foi determinar a estrutura e florística de um trecho de mata ciliar do Rio Carinhanha, localizado em Juvenília, Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O trabalho foi desenvolvido nas matas ciliares do Rio Carinhanha no período de Janeiro a Março de 2003. A área estudada está localizada no Norte do Estado de Minas Gerais (Fig. 1).

2.2 Levantamento florístico

A amostragem florística das espécies arbóreas foi realizada através de caminhadas ao longo da mata ciliar, num total de 20 km percorridos (Fig. 1). Esta lista foi enriquecida pelas espécies amostradas no levantamento estrutural. Todo o material coletado foi levado para o Herbário Montes Claros (HMC), da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), herborizado e incorporado. A identificação dos exemplares foi feita por comparação com exsicatas do HMC, por meio de consultas à literatura e/ou especialistas. O sistema de classificação adotado foi o do Angiosperm Phylogeny Group (APG) (Judd *et al.*, 1999).

2.3 Levantamento estrutural

O levantamento estrutural foi desenvolvido em um remanescente de 1,5ha. Esta amostragem ficou restrita a este fragmento devido ao fato de ser o

único fragmento de mata ciliar nesta região, onde mais de 90% das matas ciliares já foram destruídas.

A estrutura da comunidade arbórea foi avaliada através do método de pontos quadrantes, utilizando-se um transecto de 240 m paralelo à margem do rio, no qual foram marcados 25 pontos equidistantes. Todos os indivíduos arbóreos com CAP (circunferência a 1,30 m do solo) ≥ 10 cm foram amostrados, tomando-se as medidas de CAP e altura.

2.4 Análise dos dados

Para cada espécie amostrada foram obtidos os parâmetros estruturais: densidade, dominância e frequência (Martins, 1991). Para a determinação da diversidade de espécies foram calculados os índices de diversidade de Shannon (H') e de equabilidade de Pielou (J') (Brower & Zar, 1984).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento florístico foram amostradas 84 espécies arbóreas pertencentes a 25 famílias (Tab.1), com destaque para Fabaceae com 23 espécies, Malvaceae com seis, Anacardiaceae, Euphorbiaceae e Bignoniaceae com cinco espécies cada, Moraceae, Myrtaceae e Rubiaceae com quatro espécies cada, seguidas de Sapindaceae e Combretaceae com três espécies cada.

Em uma revisão dos levantamentos quantitativos em outras regiões do semi-árido nordestino, Rodal (1992) observou que a família Fabaceae foi uma das mais bem representadas, assim como no presente estudo. Isso demonstra a grande distribuição da família Fabaceae e seu poder adaptativo a diversos tipos de solo e clima.

Na análise da estrutura foram registrados 100 indivíduos pertencentes a 24 espécies distribuídas em 11 famílias botânicas (Tab. 1). A família Fabaceae, bem como na florística, também se destacou pela maior riqueza de espécies (14), representando 58,33% do total de espécies registradas na comunidade. As outras 10 famílias contribuíram com uma espécie cada para a riqueza florística. Entre as espécies mais abundantes destacaram-se, *Triplaris*

gardneriana, com 29 indivíduos, *Albizia* sp. com 18 indivíduos e *Inga sessilis* com 13 indivíduos.

As famílias e espécies que apresentaram maior densidade também apresentaram maior dominância: Fabaceae (50% de densidade e 33% de dominância) e Poligonaceae (65% de densidade e 29% de dominância), *Albizia* sp. (18% densidade e 15,3% dominância), *Inga sessilis* (13% densidade e 16,6% dominância) e *Triplaris gardneriana* (29% densidade e 64,8% dominância).

Além de espécies características de matas ciliares como *Triplaris gardneriana*, *Inga sessilis* e *Casearia* sp., encontrou-se também espécies características da caatinga, como por exemplo *Cereus jamacaru*.

Este fragmento apresentou um valor de diversidade e equabilidade de $H' = 2,43 \text{ nats. indivíduo}^{-1}$ e $J' = 0,80$, respectivamente. Este valor de diversidade e equabilidade sugerem grande dominância ecológica de determinadas espécies (concentração de abundâncias em poucas espécies). Este resultado pode ser comprovado pelo estudo da estrutura dos fragmentos, onde *Triplaris gardneriana* atingiu dominância maior que 50%. A alta dominância desta espécie pode ser explicada pelos elevados valores de circunferência (CAP) encontrados para seus indivíduos (média de 65,44cm). Entretanto, a distribuição das abundâncias das espécies encontradas neste fragmento foi bastante homogênea, fato este comprovado pelo valor de equabilidade observado.

O valor de diversidade encontrado neste estudo se mostra baixo comparado a outros índices de trabalhos realizados em matas ciliares em fitofisionomias diferentes do presente estudo (veja Dias *et al.*, 1997, Ribeiro, 1999 e Van den Berg & Oliveira-Filho, 2000). As matas ciliares possuem estrutura diferenciada nas várias regiões de ocorrência. Uma explicação para isso seria a influência que essas sofrem em sua composição florística por parte de formações vegetais adjacentes devido às espécies que se adaptam em menor ou maior grau ao ambiente ripário (Salvador, 1986; Pinto & Oliveira-Filho, 1999). Além do mais, a região estudada está inserida predominantemente no bioma Caatinga que é caracterizado por valores baixos de índice de diversidade (Araújo *et al.*, 1995), e que provavelmente teria influenciado na composição florística da mata ciliar do Rio Carinhanha. Além

disso, a diversidade pode ter sido alterada pela fragmentação desta área, pois muitas vezes, a sobrevivência das espécies em um habitat oculta a grande erosão invisível da diversidade genética que ocorre quando uma população diminui de tamanho (Whitmore, 1997). Essa perda genética pode levar a uma redução no sucesso reprodutivo de indivíduos de uma população e aumentar a probabilidade de extinções de populações e espécies (Kwak *et al.*, 1998).

Outro fator que pode ter proporcionado o baixo índice de diversidade é o fato de que muitas espécies podem apresentar populações naturalmente dispersas e raras, ou seja, os indivíduos sempre se encontram distantes uns dos outros, de forma que a área amostral não incluiu mais de um indivíduo da mesma espécie (Durigan, 1994).

Assim, estudos sobre os efeitos da fragmentação sobre estas comunidades, bem como sobre a interface das florestas ciliares com formações vegetais adjacentes são extremamente importantes na região estudada, podendo-se obter dados consistentes sobre o estágio de conservação dos remanescentes de matas ciliares nos domínios da Caatinga. Além disto, o aumento das unidades amostrais é necessário para incrementar a confiabilidade dos dados, podendo-se determinar com maior precisão a diversidade de árvores das comunidades estudadas.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C. Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 5., 2002, Belo Horizonte. **Anais** . . . Belo Horizonte, 2002. p. 123-145.

BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology**. Duubueque: W. M. C. Brow, p.226, 1984.

CARVALHO, D. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. VILELA, E. A.; CURI, N.; VAN DEN BERG, E.; FONTES, M. A. L. **Estudos florísticos e fitossociológicos em remanescentes de Florestas Ripárias do Alto São Francisco e Bacia do Rio Doce – MG**. Lavras: UFLA/ CEMIG, 1999. 39 p.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS – CETEC.
Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1983.
158 p. (Série de publicações Técnicas).

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A. & STEVENS, P. F. Plant systematics: a phylogenetic approach. **Sinauer Associates**, Massachusetts 1999.

LEITÃO-FILHO, H. F. Considerações sobre a florística de florestas tropicais e sub-tropicais do Brasil. **IPEF**, n. 35, p. 41-46, 1987.

LIMA, W. P. A função hidrológica da mata ciliar. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, 1989, Campinas. **Anais.** . . Campinas, SP: Fundação Cargil, 1989. p. 25-42.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. In.: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação.** São Paulo, 2000. p. 33-44,

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

MELLO-BARRETO, H. L. Regiões fotogeográficas de Minas Gerais. **Boletim Geográfico**, n. 14, p. 14-28, 1942.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; ALMEIDA, R. J.; MELLO, J. M.; GAVILANES, M. L. Estrutura fitossociológica e variáveis ambientais em um trecho da mata ciliar do córrego dos Vilas Boas, Reserva Biológica do Poço Bonito, Lavras (MG). **Revista Brasileira de Botânica**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 67-85, jul. 1994a.

TABARELLI T.; SILVA J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C.

& BARROS, M. L. B. **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.

VAN DEN BERG, E. **Estudo florístico e fitossociológico de uma floresta ripária em Itutinga - MG, e análise das correlações entre variáveis ambientais e a distribuição das espécies de porte arbóreo-arbustivo**. 1995.73 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

ZAKIA, M. J. B. **Identificação e caracterização da zona ripária em uma subbacia experimental: implicações no manejo de bacias hidrográficas e na recomposição de florestas**. 1998. 98 p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade Paulista, São Carlos SP.

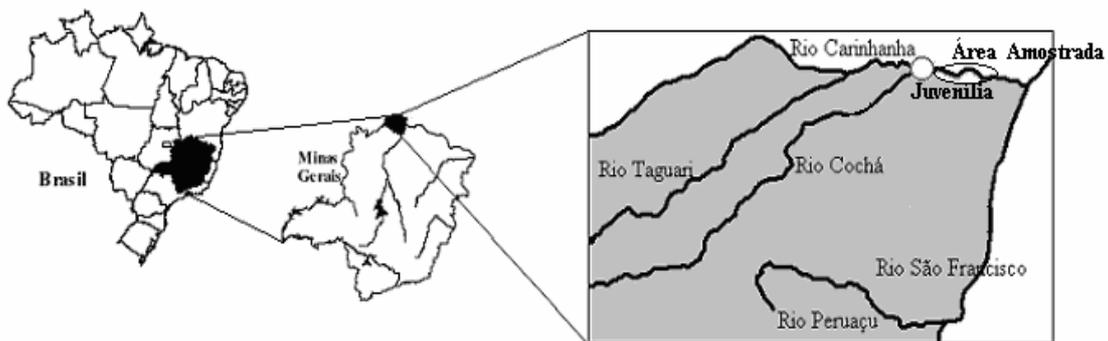


Figura 1. Localização da área de estudo no município de Juvenília, Norte de Minas Gerais.

Tabela 2. Lista das espécies com seus parâmetros estruturais amostradas nas matas ciliares do Rio Carinhanha no Norte de Minas Gerais. Abu-Abundância; DA-Densidade Absoluta (ind/ha); DoA-Dominância Absoluta (m²/ha); FA-Frequência Absoluta; DR-Densidade Relativa (%); FR-frequência relativa (%); DoR-dominância relativa (%); IVI-índice de valor de importância (%), (*) identifica as espécies que ocorreram somente no levantamento florístico.

Família/Espécie	Abu	DA	DoA	FA	DR	FR	DoR	IVI
ANACARDIACEAE								
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	*							
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	*							
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.	*							
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl	*							
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	*							
ANNONACEAE								
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	*							
<i>Rollinia silvatica</i> (St. Hil.) Mart.	*							
APOCYNACEAE								
<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	*							
<i>Aspidosperma</i> sp.	*							
ARALIACEAE								
<i>Sciadodendron excelsum</i> Griseb	*							
ARECACEAE								
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	*							

BIGNONIACEAE*Cybistax antisiphilitica* (Mart.)

Mart. *

Jacaranda brasiliana (Lam.)

Pers. *

Tabebuia chrysotricha (Mart. ex

DC.) Standl 1 10 0,05 4 1 1,25 0,01 0,75

Tabebuia roseo-alba (Ridl.)

Sand. *

Zeyheria tuberculosa (Vell.)

Bur. *

CACTACEAE*Cereus jamacaru* Hort. Vindob.

ex Salm-Dyck. 1 10 0,09 4 1 1,25 0,02 0,76

Peireskia sp. ***CECROPIACEAE***Cecropia pachystachya* Trec *

Família/Espécie	Abu	DA	DoA	FA	DR	FR	DoR	IVI
-----------------	-----	----	-----	----	----	----	-----	-----

CELTIDACEAE*Celtis iguanea* (Jacq.) Sarg. 1 10 0,01 4 1 1,25 0 0,75**COMBRETACEAE***Combretum leprosum* Mart. **Terminalia argentea* Mart. et

Succ *

Terminalia brasiliensis Camb. ***EUPHORBIACEAE***Cnidoscolus pubescens* (Pax.)

Pax. & K. Hoffm. *

Croton sp. **Croton urucurana* Baill. **Manihot* sp. **Sapium* sp. ***FABACEAE***Acacia bahiensis* Benth. **Albizia hassleri* (Chodat) Burr. **Albizia* sp. 18 180 5,83 56 18 17,5 15,32 16,9*Anadenanthera colubrina* (Vell.)

Brenan 1 10 0,38 4 1 1,25 0,08 0,78

Apuleia leiocarpa (Vog.) Macbr. **Bauhinia forficata* Link **Caesalpinia microphylla* Mart. 2 20 0,20 4 2 2,5 0,06 1,52*Chloroleucon tortum* (Mart.)

Pittier 1 10 0,08 4 1 1,25 0,02 0,76

Enterolobium contortisiliquum

(Vell.) Morong *

Goniorrhachis marginata Taub. **Hymenaea stigonocarpa* Mart.

ex Hayne 1 10 0,46 4 1 1,25 0,1 0,78

<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	13	130	7,69	40	13	16,25	16,6	15,3
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	2	20	0,05	4	3	3,75	0,11	2,29
<i>Machaerium brasiliense</i> Vog.	*							
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	2	20	1,50	8	2	2,5	0,45	1,65
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	3	30	0,22	12	2	1,25	0,02	1,09
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poiret	1	10	0,01	4	1	1,25	0	0,75
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1	10	0,33	4	1	1,25	0,07	0,77
<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.	3	30	1,02	12	3	3,75	0	2,25
<i>Platymiscium blanchetii</i> Benth.	*							
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	1	10	0,01	4	1	1,25	0	0,75
Família/Espécie	Abu	DA	DoA	FA	DR	FR	DoR	IVI
FABACEAE								
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	1	10	0,87	4	1	1,25	0,18	0,81
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin et Barn.	*							
FLAUCORTEACEAE								
<i>Casearia rupestris</i> Eichler	2	20	0,02	8	2	2,5	0,01	1,5
MALVACEAE								
<i>Cavanillesia arborea</i> K. Schum.	*							
<i>Eriotheca pubescens</i> Schott et Endl.	*							
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	*							
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	*							
<i>Pseudobombax simplicifolium</i> A. Robyns	*							
<i>Sterculia striata</i> St. Hil. et Naud.	*							
MELIACEAE								
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	*							
MORACEAE								
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	*							
<i>Ficus gamilleira</i> Kunth. & Bouchéx Kunth.	*							
<i>Ficus</i> sp.	*							
<i>Maclura tinctoria</i> D. Don ex Steud	1	10	0,04	4	1	1,25	0	0,75
MYRTACEAE								
<i>Eugenia dysenterica</i> DC	*							
<i>Eugenia florida</i> DC.	*							
<i>Myrciaria</i> sp.	*							
<i>Psidium</i> sp.	*							
NYCTAGINACEAE								
<i>Bougainvillea praecox</i> Griseb.	1	10	0,02	4	1	1,25	0,01	0,75

POLYGONACEAE									
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd	29	290	12,66	72	29	18,75	64,82	37,5	
<i>Coccoloba</i> sp.	*								
RHAMNACEAE									
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.	*								
<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	7	70	0,80	28	7	8,75	0,87	5,54	
RUBIACEAE									
<i>Alibertia</i> sp.	*								
<i>Couatipa americana</i> L.	*								
<hr/>									
Família/Espécie	Abu	DA	DoA	FA	DR	FR	DoR	IVI	
RUBIACEAE									
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	*								
<i>Sabicia</i> sp.	*								
RUTACEAE									
<i>Esenbeckia</i> sp.	*								
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	4	40	2,20	12	4	3,75	1,08	2,94	
SAPINDACEAE									
<i>Allophyllus edulis</i> (St. Hil.) Radik.	*								
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radik	*								
<i>Talisia esculenta</i> (St. Hil.) Radlk	3	30	0,29	12	3	3,75	0,18	2,31	
SOLANACEAE									
<i>Solanum</i> sp.	*								
VERBENACEAE									
<i>Aegiphila</i> sp.	*								
<i>Vitex cymosa</i> Bert.	*								
<hr/>									
TOTAL	100	1000	34,84	316	100	100	100	100	