

# FLORÍSTICA E ESTRUTURA DA COMUNIDADE ARBÓREA DE FRAGMENTOS DE MATAS CILIARES DOS RIOS SÃO FRANCISCO, COCHÁ E CARINHANHA, NORTE DE MINAS GERAIS, BRASIL

**Rubens Manoel dos Santos**  
Mestrando em Manejo Ambiental/UFLA

**Fábio de Almeida Vieira**  
Mestrando em Manejo Ambiental/UFLA

## RESUMO:

No levantamento florístico foram amostradas 90 espécies arbóreas pertencentes a 27 famílias para os três fragmentos estudados, sendo que a comunidade arbórea do rio São Francisco apresentou 41 espécies, e as dos rios Cochá (79) e Carinhanha (77) espécies. A porcentagem de espécies que foi compartilhada entre cada par de fragmentos demonstra uma maior similaridade florística entre os fragmentos localizados no rio Cochá e Carinhanha (74%) se comparado com São Francisco/Cochá (40%) e São Francisco/Carinhanha (41%). Na estrutura foram registrados 300 indivíduos pertencentes a 61 espécies distribuídas em 24 famílias botânicas para os três fragmentos, sendo que a comunidade arbórea do rio São Francisco apresentou 13 espécies, e as dos rios Cochá e Carinhanha 24 espécies cada. A diversidade do fragmento localizado no Rio São Francisco foi um pouco menor que a encontrada nos outros fragmentos ( $H' = 1,44 \text{ nats.indivíduo}^{-1}$  e

$J' = 0,55$ ), Rio Carinhanha ( $H' = 2,43$  nats. indivíduo<sup>-1</sup> e  $J' = 0,80$ ) e Cochá ( $H' = 2,73$  nats. indivíduo<sup>-1</sup> e  $J' = 0,86$ ).

Palavras-chave: florística, estrutura, Mata Ciliar, Caatinga, Cerrado.

## **FLORISTIC AND IT STRUCTURES OF THE ARBOREAL COMMUNITY OF FRAGMENTS OF RIPARIAN FORESTS OF THE RIVERS SÃO FRANCISCO, COCHÁ AND CARINHANHA, NORTH OF MINAS GERAIS, BRAZIL**

### **ABSTRACT:**

In the rising floristic they were sampled 90 arboreal species belonging to 27 families for the three studied fragments, and the arboreal community of the river São Francisco presented 41 species, and the one of the rivers Cochá (79) and Carinhanha (77) species. The percentage of species that was shared among each pair of fragments demonstrates a larger similarity floristic among the located fragments in the river Cochá and Carinhanha (74%) if compared with São Francisco/Cochá (40%) and São Francisco/Carinhanha (41%). In the structure 300 individuals belonging to 61 species were registered distributed in 24 botanical families for the three fragments, and the arboreal community of the river São Francisco presented 13 species, and the one of the rivers Cochá and Carinhanha 24 species each. The diversity of the located fragment in river São Francisco was a little smaller than found in the other fragments ( $H' = 1,44$  nats. individual<sup>-1</sup> and  $J' = 0,55$ ), river Carinhanha ( $H' = 2,43$  nats. individual<sup>-1</sup> and  $J' = 0,80$ ) and Cochá ( $H' = 2,73$  nats. individual<sup>-1</sup> and  $J' = 0,86$ ).

Key-Words: floristic, structure, riparian forest, Caatinga, Savannah.

### **1. INTRODUÇÃO**

Entre os diversos tipos florestais encontrados no Brasil, as matas ciliares destacam-se como importantes refúgios para a fauna terrestre e aquática, além de se apresentarem como corredores de fluxo gênico vegetal e animal e como meios essenciais para a proteção do

solo e dos recursos hídricos (Barrella et al., 2000; Lima e Zakia, 2000; Marinho-Filho e Gastal, 2000).

Apesar de serem protegidas por legislação federal e estadual, estas formações vegetais vêm sendo continuamente destruídas (Salis et al., 1994). A fragmentação florestal, que também atinge as matas ciliares, na maior parte das vezes, ocorre devido à substituição de parte da floresta por pastagens e atividades agrícolas. Além disto, as pressões humanas sobre estas fisionomias, têm ocasionado a formação de pequenos fragmentos esparsos, em sua grande maioria perturbados (Oliveira-Filho et al., 1994).

Nas últimas décadas, houve considerável avanço nos estudos de comunidades florestais, principalmente por causa de sua importância para a conservação da diversidade biológica. Essa importância se torna cada dia mais acentuada devido ao processo desordenado de ocupação do solo que, nas mais diversas regiões do país, tem transformado formações florestais contínuas em fragmentos. Além disso, geralmente os remanescentes estão localizados em propriedades particulares e estão sujeitos às mais diversas perturbações.

A necessidade de se avaliar a diversidade biológica contida nos atuais fragmentos, por meio de sua quantificação, bem como compreender a organização estrutural da comunidade arbórea, face às variações ambientais, e a direção das mudanças nos processos ecológicos, torna-se urgente. Estes estudos podem fornecer subsídios que permitam avaliar os potenciais de perdas e conservação dos recursos naturais em longo prazo (Botrel et al., 2002). Em vista disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição e estrutura da comunidade arbórea em diferentes fragmentos de matas ciliares no norte do Estado de Minas Gerais (sub-regiões de Manga, Montalvânia e Juvenília).

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Área de estudo**

O trabalho foi desenvolvido nas matas ciliares dos rios Carinhanha, Cochá e São Francisco no período de Janeiro a Março de 2002 (Tab. 1). Foi determinado um método de avaliação do estado atual de preservação dos fragmentos, com valores crescentes de 1 a 5.

Os fragmentos estudados estão localizados no Norte do Estado de Minas Gerais (Fig. 1).

## **2.2 Levantamento florístico**

A amostragem florística das espécies arbóreas foi realizada durante o levantamento estrutural e também fora deste, em caminhadas pela mata, de janeiro a março de 2002. 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**

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)  $\geq 10$  cm foram amostrados, tomando-se as medidas de CAP e altura.

## **2.4 Análise dos dados**

Para cada espécie e família amostradas 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 e Zar, 1984).

Utilizando-se o programa PC-ORD versão 3.0, compararam-se os 75 pontos quadrantes distribuídos nos três fragmentos, através de uma Análise de Correspondência Retificada, ou DCA (Causton, 1988). Optou-se pela DCA devido aos elevados autovalores (“eigenvalues”) dos dois primeiros eixos (ver Resultados), indicando que uma razoável proporção da variação dos dados foi explicada (Kent e Coker, 1992).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento florístico foram amostradas 90 espécies arbóreas pertencentes a 27 famílias (Tab.2) para os três fragmentos estudados, sendo que a comunidade arbórea do rio São Francisco apresentou 41 espécies, e as dos rios Cochá (79) e Carinhanha (77) espécies. Entre estas, 34 (38%) espécies se destacaram devido à alta frequência, ocorrendo em todos os fragmentos, em contra partida 17 (19%) dessas espécies ocorreram em um único fragmento. Por outro lado, a porcentagem de espécies que foi compartilhada entre cada par de fragmentos demonstra uma maior similaridade florística entre os fragmentos localizados no rio Cochá e Carinhanha (74%) se comparado com São Francisco/Cochá (40%) e São Francisco/Carinhanha (41%).

Na estrutura foram registrados 300 indivíduos pertencentes a 61 espécies distribuídas em 24 famílias botânicas para os três fragmentos, sendo que a comunidade arbórea do rio São Francisco apresentou 13 espécies e as dos rios Cochá e Carinhanha (Tab. 2) 24 espécies cada. A família Fabaceae destacou-se pela maior riqueza de espécies (21), representando 34,43% do total de espécies registradas nas comunidades. Após a Fabaceae, as famílias Moraceae e Poligonaceae contribuíram com duas espécies cada para a riqueza florística. As demais famílias foram representadas por somente uma espécie, somando 59,02% do total de espécies. Entre as espécies mais abundantes destacaram-se *Celtis iguanea*, com 65 indivíduos, *Triplaris gardneriana*, com 34 indivíduos e *Inga sessilis*, com 25 indivíduos. 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*.

Esta semelhança florística e estrutural pode ser explicada pelo fato destas áreas ocorrerem em uma mesma região, com altitudes e macroclimas semelhantes (Van den Berg e Oliveira-Filho, 2000). A baixa porcentagem de espécies frequentes nos três fragmentos pode ser explicada pelo fato da área localizada na mata ciliar do rio São Francisco estar mais distante dos outros fragmentos e em processo de regeneração natural, apresentando baixos valores de diversidade e de equabilidade ( $H' = 1,44 \text{ nats.indivíduo}^{-1}$  e  $J' = 0,55$ ), com dominância de 96% de uma única espécie (*Celtis iguanea*). É bem conhecido que a

densidade e a área basal médias das florestas tropicais variam muito entre estádios de regeneração. Geralmente, florestas em estádios mais iniciais de regeneração formam grandes adensamentos de árvores finas (Uhl e Murphy, 1981, Parthasarathy, 1991), o que ocorre no fragmento estudado no Rio São Francisco, que tem um histórico recente de perturbações pela atividade humana (Tab. 1).

Os fragmentos estudados nas matas ciliares dos Rios Carinhanha e Cochá apresentaram valores um pouco mais elevados e similares entre si de diversidade e equabilidade ( $H' = 2,43$  nats. indivíduo<sup>-1</sup> e  $J' = 0,80$ ;  $H' = 2,73$  nats. indivíduo<sup>-1</sup> e  $J' = 0,86$ ; respectivamente). Apesar destes valores (diversidade e equabilidade) entre as matas ciliares dos Rios Carinhanha e Cochá serem superiores ao do fragmento do rio São Francisco, ainda 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* no fragmento do Rio Carinhanha e *Bougainvillea praecox* no Rio Cochá atingiram dominância maior que 50%. A alta dominância destas espécies pode ser explicada pelos elevados valores de circunferência (CAP) encontrados para seus indivíduos (média de 65,44 e 47,50 cm; respectivamente). Entretanto, a distribuição das abundâncias das espécies encontradas nestes fragmentos (Carinhanha e Cochá) foi bastante homogênea, fato este comprovado pela equabilidade observadas nas áreas.

Estes valores de diversidade se mostraram baixos comparados 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 e 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 e Oliveira-Filho, 1999). Fato observado pela DCA (Fig. 2), onde o eixo 1 demonstra a influência das formações vizinhas sobre a formação ciliar, refletindo sobre sua diversidade. O eixo 1 dividiu claramente os pontos dos três fragmentos, com um gradiente crescente de diversidade, demonstrando a influência da vegetação circunvizinha: São Francisco (Mata Seca); Carinhanha (Caatinga Arbórea) e

Cochá com área limítrofe de intensa transição de Cerrado/Caatinga (Tab. 1). O eixo 2 demonstrou o grau de variação florística dentro de cada fragmento, onde os pontos localizados nos rios São Francisco e Carinhanha foram relativamente homogêneos. Em contra partida, o fragmento do rio Cochá foi bastante heterogêneo, podendo ser explicado pela sua localização em uma área de transição Cerrado/Caatinga.

Segundo Van den Berg e Oliveira-Filho (2000) em estudos na região do Alto Rio Grande, os padrões florísticos representam, de forma mais explícita, variáveis em escala geográfica (altitude, latitude e longitude), fato que pode ser comprovado pela distribuição dos pontos na DCA onde esta reflete a distribuição geográfica dos fragmentos (Fig. 1).

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 das matas ciliares estudadas. Além disso, a diversidade pode ter sido alterada pela fragmentação destas áreas, 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

- ARAÚJO, E. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Composição florística e fitossociologia de três áreas de caatinga de Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, n. 4, p. 595-607, 1995.
- BARRELA, W.; PETRERE JR, M.; SMITH, W. S.; MONTAG, L. F. A. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. *In* **Matas Ciliares: conservação e recuperação** (R. R. Rodrigues & Leitão Filho, eds.). EDUSP, São Paulo, p.187-207, 2000.
- BIERREGAARD, R. O.; STOUFFER, P. C. Understory birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian Rainforests. *In*: W. F. Laurance & R. O. Bierregard (eds.), **Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities**, University of Chicago Press, Chicago, p. 55-70, 1997.
- BOTREL, R. T.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; RODRIGUES, L. A.; CURI, N. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da comunidade arbórea-arbustiva de uma floresta estacional semidecidual em Ingáí, MG. **Revista Brasileira de Botânica**. v. 25, n. 2, p. 195-213, 2002.
- BROWER, J. E.; ZAR, J. H. **Field and laboratory methods for general ecology**. Duubueque: W. M. C. Brow, p.226, 1984.
- CAUSTON, D. R. **An introduction to vegetation analysis, principles, practice and interpretation**. Unwin Hyman, London. 1988.
- DIAS, M. C.; VIEIRA, A. O. S.; NAKAJIMA, J. N.; PIMENTA, J. A.; LOBO, P. C. Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do rio Iapó, na bacia do rio Tibagi, PR. **Revista Brasileira de Botânica**. 1997.
- DURIGAN, G. **Florística, fitossociologia e produção de folheto em matas ciliares da região oeste do Estado de São Paulo**. Tese de Doutorado em Ciências. UNICAMP, Campinas, p.132, 1994.
- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A. & STEVENS, P. F. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. **Sinauer Associates**, Massachusetts 1999.

- KENT, M. & COKER, P. **Vegetation description and analysis, a practical approach.** Belhaven Press, London, 1992.
- KWAK, M. M.; VELTEROP, O.; ANDEL, J. Pollen and gene flow in fragmented habitats. *Applied Vegetation Science*, v.1, p.37-54, 1998.
- LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. *In Matas Ciliares: conservação e recuperação* (R.R. Rodrigues & Leitão Filho, eds.). EDUSP, São Paulo, p.33-44, 2000.
- MARINHO-FILHO, J.; GASTAL, M. L. Mamíferos das matas ciliares dos cerrados do Brasil Central. *In: Matas Ciliares: conservação e recuperação* (R.R. Rodrigues & Leitão Filho, eds.). EDUSP, São Paulo, p.209-221, 2000.
- MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Editora da UNICAMP, Campinas, 1991.
- METZGER, J. P.; PIVELLO, V.; JOLY, C. A. Landscape ecology approach in the preservation and rehabilitation of riparian forest areas in SE Brazil. *In: Landscape Ecology as a Tool for Sustainable Development in Latin America.* Chavéz, E.S.; Middleton, J. eds. <http://www.brocku.ca/epi/lebk/lebk.html>. 1998.
- OLIVEIRA FILHO, A. T.; 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 Paço Bonito, Lavras (MG). **Revista Brasileira de Botânica**, v.17, p. 67-85, 1994
- PARTHASARATHY, N. Treediversity and distribution in undisturbed and human-impacted sites of tropical wet evergreen Forest in southern Western Ghats, India. **Biodiversity and Conservation**, London, v. 8, n. 4, p. 1365-1381, 1991.
- PINTO, J. R. R.; OLIVEIRA FILHO, A. T. Perfil florístico da comunidade arbórea de uma floresta de vale no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 53-67, 1999.
- RIBEIRO, S. T. M. **Florística e estrutura fitossociológica de um trecho de floresta de galeria do parque estadual do Rola-Moça na região metropolitana de Belo Horizonte-MG.** Tese Magister Scientiae, UFV, Viçosa, 1999.

SALIS, S. M. , TAMASHIRO, J. Y. & JOLY, C. C. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de um remanescente de mata ciliar do rio Jacaré-Pepira, Brotas, SP. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 17, p. 93-103, 1994.

SALVADOR, J. L. G. Comportamento de espécies nativas em área de depleção de reservatórios. **Revista do IPEF**, Piracicaba, SP, v. 33, p. 73-78, 1986.

UHL, C.; MURPHY, P. G. Composition, structure, and regeneration of a tierra firme forest in the Amazon Basin of Venezuela. **Tropical Ecology**, Bangalore, v. 22, n. 2, p.219-237, 1981.

VAN DEN BERG, E.; OLIVEIRA FILHO, A. T. Composição florística e fitossociologia de uma Floresta Estacional Semidecidual Montana em Itutinga, MG, e comparação com outras áreas. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 231-253, 2000.

WHITMORE, T. C. Tropical forest disturbance, disappearance, and species loss. In: W.F. Laurance & R.O.Bierregaard (eds.), **Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities**, University of Chicago Press, Chicago, p.3-12, 1997.

Tabela-2: Lista das espécies com seus parâmetros estruturais amostradas nas três comunidades no Norte de Minas Gerais. DR - densidade relativa (%); FR - frequência relativa (%); DoR – dominância relativa (%); IVI- índice de valor de importância (%), (\*) identifica as espécies que ocorreram em cada fragmento somente no levantamento florístico.

Table-2: List of the species with your parameters structural sampled in the three communities in the North of Minas Gerais. DR - relative density (%); FR - relative frequency (%); DoR - relative dominance (%); IVI - index of value of importance (%), (\*) it identifies the species that only happened in each fragment in the rising floristic.

Família/Espécie	Rio São Francisco				Rio Cochá				Rio Carinhanha			
	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI
<b>ANACARDIACEAE</b>												
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	2	1,85	0,01	1,26								*
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.,					3	2,56	0,1	1,89				*
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All.					*							
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl	*											*
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda												*
<b>ANNONACEAE</b>												
<i>Annona crassiflora</i> Mart.					4	5,13	1,17	3,43				
<i>Rollinia silvatica</i> (St. Hil.) Mart.					*							*
<b>APOCYNACEAE</b>												
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.					*							*
<i>Aspidosperma</i> sp.					*							*
<b>ARALIACEAE</b>												

Continua...  
Continued...

Cont.

Família/Espécie	Rio São Francisco				Rio Cochá				Rio Carinhanha			
	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI
<b>ARALIACEAE</b>												
<i>Sciadodendron excelsum</i> Griseb					*							
<b>ARECACEAE</b>												
<i>Syagrus oleracea</i> (Mrt.) Becc.	*				*				*			
<b>BIGNONIACEAE</b>												
<i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.					*				*			
<i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.					*				*			
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl									1	1,25	0,01	0,75
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sand.									*			
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bur.	*				*				*			
<b>CACTACEAE</b>												
<i>Cereus jamacaru</i> Hort. Vindob. ex Salm-Dyck.	1	1,85	0	0,92	*				1	1,25	0,02	0,76
<i>Peireskia</i> sp.	*				*				*			
<b>CECROPIACEAE</b>												
<i>Cecropia pachystachya</i> Trec					*				*			
<b>CELTIDACEAE</b>												
<i>Celtis iguanea</i> (Jacq.) Sarg.	64	46,3	96,6	68,2	*				1	1,25	0	0,75
<b>COMBRETACEAE</b>												
<i>Combretum leprosum</i> Mart.	*					16	12,8	9,84	12,9	*		

Continua...  
Continued...

Cont.

Família/Espécie	Rio São Francisco				Rio Cochá				Rio Carinhanha			
	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI
<i>Terminalia argentea</i> Mart. et Succ					*					*		
<i>Terminalia brasiliensis</i> Camb.					*					*		
<b>EBENACEAE</b>												
<i>Diospyros brasiliensis</i> Mart.					*					*		
<b>EUPHORBIACEAE</b>												
<i>Cnidoscolus pubescens</i> (Pax.) Pax. & K. Hoffm.	*				*					*		
<i>Croton</i> sp.	3	5,56	0,13	1,87	*					*		
<i>Croton urucurana</i> Baill.	3	5,56	0	2,76	1	1,28	0,05	0,78	*			
<i>Manihot</i> sp.										*		
<i>Sapium</i> sp.										*		
<b>FABACEAE</b>												
<i>Acacia bahiensis</i> Benth.	*				*					*		
<i>Albizia hassleri</i> (Chodat) Burr.	4	7,41	0,48	3,83	*					*		
<b>FABACEAE</b>												
<i>Albizia</i> sp.	*				9	8,97	6,19	8,05	18	17,5	15,32	16,9
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	*				7	7,69	17,8	10,8	1	1,25	0,08	0,78
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vog.) Macbr.					3	2,56	0,02	1,86	*			
<i>Bauhinia forficata</i> Link	1	1,85	0	0,92						*		
<i>Bauhinia</i> sp.	*				*							

Continua...  
Continued...

Cont.

Família/Espécie	Rio São Francisco				Rio Cochá				Rio Carinhanha			
	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI
<b>FABACEAE</b>												
<i>Caesalpinia microphylla</i> Mart.					*				2	2,5	0,06	1,52
<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier	*				*				1	1,25	0,02	0,76
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	3	5,56	0,14	2,8	*				*			
<i>Goniorrhachis marginata</i> Taub.					8	6,41	2,12	5,51	*			
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne					1	1,28	0,71	1	1	1,25	0,1	0,78
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	11	12,96	2,32	10,9	1	1,28	0,42	0,9	13	16,25	16,6	15,3
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi					2	2,56	0,06	1,54	3	3,75	0,11	2,29
<i>Machaerium brasiliense</i> Vog.					2	2,56	0,05	1,54	*			
<i>Machaerium scleroxylon</i> Tul.	*				*				2	2,5	0,45	1,65
<i>Machaerium</i> sp.	*				1	1,28	0,02	0,77	2	1,25	0,02	1,09
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poiret					*				1	1,25	0	0,75
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	1	1,85	0	0,92	5	6,41	1,44	4,28	1	1,25	0,07	0,77
<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.	2	1,85	0,02	1,26	*				3	3,75	0	2,25
<i>Platymiscium blanchetii</i> Benth.	*				*				*			
<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	*				1	1,28	0,01	0,76	1	1,25	0	0,75
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	*				5	6,41	1,94	4,45	1	1,25	0,18	0,81
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin et Barn.	*				*				*			
<b>FLAUCORTEACEAE</b>												

Continua...  
Continued...

Cont.

Família/Espécie	Rio São Francisco				Rio Cochá				Rio Carinhanha			
	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI
<b>FLAUCORTEACEAE</b>												
<i>Casearia rupestris</i> Eichler	*								2	2,5	0,01	1,5
<b>MALVACEAE</b>												
<i>Cavanillesia arborea</i> K. Schum.					*				*			
<i>Chorisia speciosa</i> St. Hill.					*							
<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.					*				*			
<b>MELIACEAE</b>												
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.					*							
<b>MELIACEAE</b>												
<i>Trichilia hirta</i> L.	1	1,85	0	0,92	*							
<b>MORACEAE</b>												
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber					*							
<i>Ficus gamilleira</i> Kunth. & Bouchéx Kunth.					1	1,28	0,02	0,77	*			
<i>Ficus</i> sp.									*			
<i>Maclura tinctoria</i> D. Don ex Steud	*				*				1	1,25	0	0,75

Continua...  
Continued...

Cont.	Rio São Francisco				Rio Cochá				Rio Carinhanha			
	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI	DR	FR	DoR	IVI
<b>MYRTACEAE</b>												
<i>Eugenia desinterica</i> DC					*							
<i>Eugenia florida</i> DC.					*				*			
<i>Myrciaria</i> sp.					*				*			
<i>Psidium</i> sp.					*				*			
<b>NYCTAGINACEAE</b>												
<i>Bougainvillea praecox</i> Griseb.	*				18	14,1	56,8	29,6	1	1,25	0,01	0,75
<b>PIPERACEAE</b>												
<i>Piper</i> sp.					*							
<b>POLYGONACEAE</b>												
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd	4	5,56	0,33	3,2	1	1,28	0,14	0,81	29	18,75	64,82	37,5
<b>POLYGONACEAE</b>												
<i>Coccoloba</i> sp.	*				2	1,28	0,05	1,11	*			
<b>RHAMNACEAE</b>												
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reiss.	*				*				*			
<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	*				4	5,13	1	3,38	7	8,75	0,87	5,54
<b>RUBIACEAE</b>												
<i>Alibertia</i> sp.					*				*			
<i>Genipa americana</i> L.					*				*			

Continua...  
Continued...



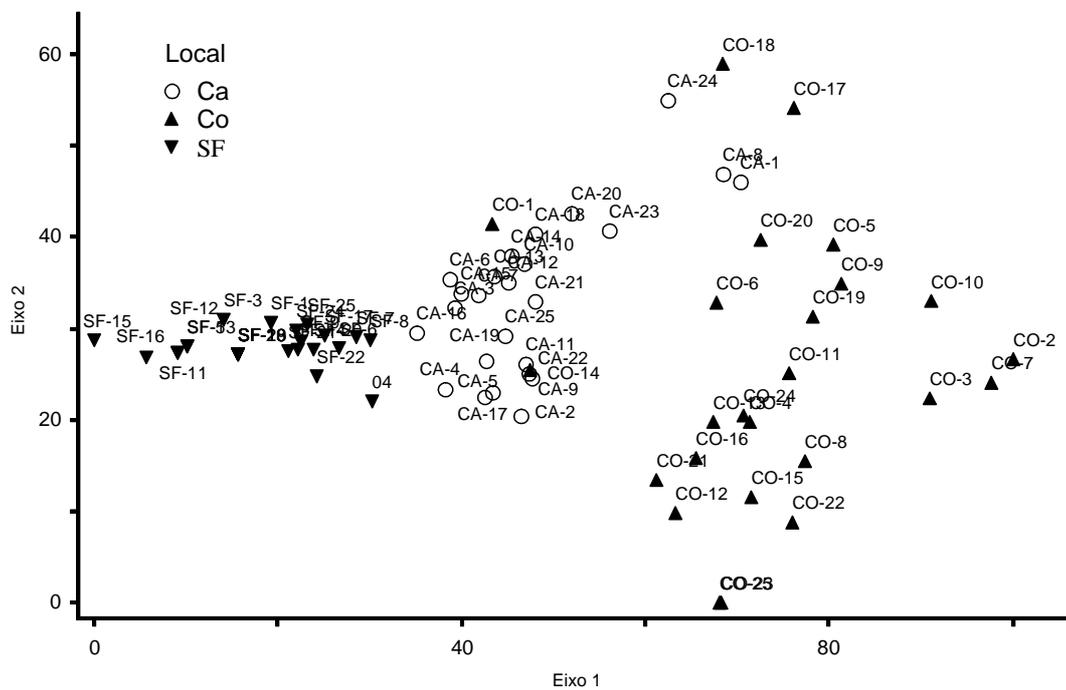


Figura-2 Resultados gráficos dos dois primeiros eixos da DCA (Análise de Correspondência Retificada) para os 75 pontos quadrantes dos três fragmentos comparados. Os eixos correspondem aos autovalores. Marcam (o) pontos quadrantes do fragmento no Rio Carinhanha, (▲) Rio Cochá e (▼) Rio São Francisco.

*Figure-2 Results graphs of the first two axes of DCA (Analysis of Corrected Rectify) for the 75 points quadrants of the three compared fragments. The axes correspond to the eigenvalues. They mark (o) points quadrants of the fragment in River Carinhanha, (▲) River Cochá and (▼) River São Francisco.*