

Composição florística e aspectos estruturais de campo rupestre em dois platôs do Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil

Abel Augusto Conceição^{1,3} e Ana Maria Giulietti²

ABSTRACT - (Floristic composition and structural aspects of campo rupestre on two plateaus in Pai Inácio Hill, Chapada Diamantina, Bahia, Brazil). The vegetation on two plateaus of Pai Inácio Hill was compared in terms of their floristic, physiognomy and structure. The Pai Inácio Hill is located at 12°27'S and 41°28'W. The two plateaus are situated on the upper altitudes of Pai Inácio Hill, between 1100 and 1170 m. Both areas are quartzite-arenite outcrops mixed with sandy acid soil and both also have a predominance of herbs and shrubs vegetation. The local vegetation is known as "campo rupestre". The lower area is called "Platô Dois" and the higher area is called "Platô Cruz". The vegetation on each area was sampled by eighty square quadrats (2x2 m). On "Platô Cruz", where there was a predominance of rocky outcrops, *Vellozia hemisphaerica* was the most frequent and dominant specie. In the "Platô Dois", the species that appeared more frequently and were most dominant were usually from sandy soil: *Trachypogon macroglossus* was the most frequent and *Panicum trinii*, another Poaceae, was the most dominant. "Platô Dois" showed more diversity, displaying almost twice the number of species. It was also verified the relationship between substrate and the more abundant families, stressing sandy soil/Poaceae and rocky outcrops/Velloziaceae.
Key words: phytosociology, quartzite-arenite outcrop vegetation

RESUMO - (Composição florística e aspectos estruturais de campo rupestre em dois platôs do Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil). O Morro do Pai Inácio situa-se a 12°27'S e 41°28'W. Dois platôs foram comparados quanto à florística, à fisionomia e aspectos estruturais da vegetação. Eles correspondem às porções mais elevadas do Morro, entre 1.100 e 1.170 m, compostos por afloramentos rochosos de quartzito-arenito, entremeados por solos arenosos e ácidos. A vegetação é conhecida por campo rupestre, tendo sido amostrada por oitenta parcelas (2x2 m) em cada platô. Predominaram espécies herbáceas e arbustivas. *Vellozia hemisphaerica* foi a espécie mais freqüente e dominante no Platô Cruz, onde a proporção de rocha exposta foi elevada. No Platô Dois, as maiores freqüências e dominâncias foram compartilhadas por várias espécies características de solos arenosos, sendo a espécie mais freqüente *Trachypogon macroglossus* e a mais dominante *Panicum trinii*, outra Poaceae. Foi constatada maior diversidade no Platô Dois, onde foi observado quase o dobro do número de espécies. Verificaram-se relações entre os substratos e as famílias mais abundantes, ressaltando-se solo arenoso/Poaceae e afloramento rochoso/Velloziaceae.

Palavras-chave: fitossociologia, vegetação de afloramentos de quartzito-arenito

Introdução

A Chapada Diamantina, porção da Cadeia do Espinhaço situada na Bahia, é um importante centro de diversidade da flora brasileira, onde muitos gêneros mostram extraordinário grau de diversificação (Harley & Simmons, 1986). Ela é considerada uma das regiões de maior diversidade florística da América do Sul (Giulietti et al., 1996) e sua vegetação, que possui elevado grau de endemismo (Joly, 1970; Harley & Simmons, 1986; Lewis, 1987; Giulietti & Pirani, 1988; Alves & Kolbek, 1994; Harley, 1995; Giulietti et al., 1997), está sujeita a degradações causadas por atividades antrópicas, como exploração de recursos vegetais nativos, abertura de pastagens, queimadas, garimpo e agricultura (Harley & Simmons, 1986; Pinto et al., 1990; Harley, 1995; Giulietti et al., 1996, 1997; Conceição, 2000).

O tipo vegetacional predominante na Chapada Diamantina é o campo rupestre, que ocupa regiões acima de 1.000 metros de altitude, porém, às vezes também encontra-

do a partir de 700 metros (Giulietti et al., 1997). Ele ocorre em Minas Gerais, partes de Goiás e das regiões central e sudeste da Bahia, além de poucas áreas de São Paulo e Rio de Janeiro (Harley & Simmons, 1986). Longe de formar um tipo de vegetação homogênea, o campo rupestre é um conjunto de comunidades predominantemente herbáceo-arbustivas, formando um rico mosaico, floristicamente relacionadas mas fisionomicamente distintas, em função da topografia, natureza do substrato, profundidade do solo e do microclima (Giulietti et al., 1996, 1997). Essa situação ocasiona "micropaisagens" distintas, localizadas lado a lado (Giulietti et al., 1996). Nas encostas e cumeadas de morros, onde predominam afloramentos rochosos, a diversificação florística e a multiplicidade de microambientes atingem grau máximo, com destaque às Velloziaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae e Eriocaulaceae (Pinto et al., 1990). Apesar de a nomenclatura campo rupestre ser amplamente utilizada (Joly, 1970; Harley & Simmons, 1986; Andrade et al., 1986; Giulietti & Pirani, 1988; Pinto et al., 1990; Harley, 1995;

1. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11461, 05422-970 São Paulo, SP, Brasil.

2. Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Km 03-BR116, Campus Universitário, 44031-460 Feira de Santana, BA, Brasil.

3. Autor para correspondência: abelconceicao@hotmail.com

Giulietti et al., 1996, 1997), Rizzini (1997) designou o mesmo tipo de vegetação como “campo quartzítico”, diferenciando-o em três sub-tipos: “com gramíneas”; “com gramíneas e subarbustos” e o “dos afloramentos”, exemplificando a grande heterogeneidade de fisionomias dessa vegetação, cujas floras foram extensivamente estudadas em Mucugê (Harley & Simmons, 1986), no Pico das Almas (Stannard, 1995), no Morro do Pai Inácio e na Serra da Chapadinha (Guedes & Orge, 1998). Estudos abordando aspectos da estrutura da vegetação na Chapada Diamantina somente foram realizados em mata ciliar (Funch, 1997). Trabalhos focalizando aspectos da estrutura da vegetação de campo rupestre são exclusivos a Minas Gerais: Andrade et al. (1986), Alves & Kolbek (1993), Meguro et al. (1994, 1996a,b) e Vitta (1995). O presente estudo objetiva caracterizar a composição florística e analisar aspectos estruturais da vegetação de campo rupestre em dois platôs, situados nas porções mais elevadas de um morro na Chapada Diamantina.

Material e métodos

O Morro do Pai Inácio é parte da Área de Proteção Ambiental Marimbus-Iraquara, vizinho ao Parque Nacional da Chapada Diamantina. Situa-se no município de Palmeiras, Bahia, Brasil, nas coordenadas 12°27'S e 41°28'W, sob clima do tipo Tropical do Brasil Central, subquente, semi-úmido, com verão úmido e quatro a cinco meses secos concentrados na primavera. Nos locais entre 1.000 e 1.100 metros de altitude, registram-se médias anuais de temperatura inferiores a 20 °C, podendo ocorrer mínimas diárias inferiores a 4 °C (Nimer, 1989). Em 1997, ano correspondente ao estudo, o total de precipitação no município de Lençóis, que é próximo da área de estudo, foi de 1.188 mm, concentrados nos meses de janeiro, março, abril e novembro (Posto Meteorológico da Fazenda Tanquinho/BAHEMA Agropecuária S.A., cerca de 483 metros de altitude, 12°30'S e 41°17'W).

O Morro do Pai Inácio é uma elevação que pertence ao Grupo Chapada Diamantina, que começa nos arredores de Mucugê, estendendo-se até Santo Inácio (Torquato & Fogaça, 1981), com idade entre 1,1 e 1,8 bilhões de anos (Mascarenhas, 1990). Este Morro faz parte da Formação Tombador, composta de arenitos e conglomerados, sendo estes formados por fragmentos de quartzito e de rochas graníticas variáveis em seus tamanhos e os arenitos predominantes nos topo, com intercalações de siltitos (Misi & Silva, 1996). O Morro do Pai Inácio apresenta dois platôs próximos. O mais alto abrange o cume de 1.170 metros de altitude, sendo designado Platô Cruz. O outro platô localiza-se cerca de 50 m abaixo, sendo aqui designado por Platô Dois. Os platôs, apesar de próximos, estão sujeitos a diferentes condições ambientais. O Platô Cruz é mais inclinado, possui maior extensão de rocha exposta e maior incidência de fortes ventos e insolação. Também por estas

características, as enxurradas ocorrentes neste platô são intensas, carreando vários materiais para o Platô Dois. Os substratos nos dois platôs são compostos por afloramentos rochosos de quartzito-arenito, solos arenosos e fragmentos de rochas variáveis em tamanho, sendo o Platô Cruz dominado por rocha e plantas rupícolas, enquanto que no Platô Dois os solos arenosos estão presentes em grandes extensões, ocupados por elevado número de espécies de Poaceae. Nas áreas rochosas observa-se substrato escuro e compactado, aqui denominado de orgânico fibroso. Variações na superfície da rocha e nos tamanhos dos blocos de rochas caracterizam alguns microhabitats específicos, como frestas e desníveis entre blocos de rochas, onde espécies de maior porte estão presentes, principalmente neste último, onde há maior acúmulo de sedimento, proteção do vento, menor insolação e maior umidade (Conceição, 2000). A vegetação destes dois platôs é composta essencialmente por ervas e arbustos, conhecida como campo rupestre.

Durante os anos de 1996 e 1997, ramos férteis das espécies situadas nas áreas de estudo foram coletados, herborizados e secos em estufa. Nos casos em que não foram encontrados ramos férteis, ramos vegetativos foram coletados. As amostras de plantas vasculares foram incluídas no herbário SPF. Os táxons em nível de família, classe e divisão estão de acordo com Cronquist (1981) e o nome dos autores das espécies são citados segundo Brummitt & Powell (1992). As identificações das espécies contaram com as participações dos botânicos A. Grillo, A. Rapini, A. Zanin, A.C. Araújo, B. Stannard, D. Zappi, E. Jacques, F. Agra, F. Vitta, G. Pedralli, G. Esteves, H. Longhi-Wagner, I. Cordeiro, J. Baumgratz, J. Coffani-Nunes, J. Pirani, J. Prado, J. Semir, J. Wurdack, M. Souza, L. Funch, L. Lohmann, L. Queiroz, M. Groppo, M. Wanderley, M. Magenta, N. Chukr, N. Roque, D. Hind, P. Silva, P. Labiak, P. Sano, R. Forzza, R. Harley, R. Mello-Silva, R. Simão-Bianchini, T. Silva e W.W. Thomas.

Para caracterização e análise da vegetação nos platôs, de janeiro a abril de 1997, foram utilizadas 80 parcelas de 2 × 2 m, locadas aleatoriamente em área de um hectare para cada platô, perfazendo 160 parcelas. Para o sorteio dos locais exatos das parcelas elaborou-se um mapa em folha de papel milimetrado, representando 100 × 100 m. Os pontos centrais de cada parcela foram determinados através do sorteio de coordenadas entre 1 e 99, locados no papel milimetrado. A distância entre os centros das parcelas foram determinadas pelas distâncias euclidianas. Tal procedimento resultou no mapa utilizado como roteiro para a delimitação dos locais exatos das parcelas nos platôs.

Em cada parcela foram anotadas as espécies presentes, com suas respectivas formas de vida e coberturas estimadas. As formas de vida seguiram Moore & Chapman (1986), baseadas na classificação proposta por Raunkiaer (1934), representadas graficamente em espectros biológicos. Para verificação da dependência entre as variáveis aplicou-se o teste qui-quadrado (χ^2), somando-se todos os valores de freqüências das formas de vida esperadas menores do que

cinco e incluindo-os em apenas uma categoria (Magalhães & Lima, 1999). A dominância foi obtida através do grau de cobertura (Magurran, 1988), estimado pela projeção vertical de todas as partes aéreas das plantas de uma determinada espécie, expresso como porcentagem do total da unidade amostral (Westhoff & Maarel, 1978). Considerou-se cinco classes de cobertura para cada parcela: até 1,5%, 1,51-5%, 5,01-25%, 25,01-50% e maior que 50%. As freqüências e dominâncias das espécies, absolutas e relativas, foram calculadas segundo Mueller-Dombois & Ellenberg (1974). Para complemento do conhecimento das comunidades em cada platô, também foram analisadas as Bryophyta, os líquens e as porções de rochas expostas (rocha nua), mas os valores de freqüências e dominâncias absolutas obtidos para estes grupos não foram somados para o cálculo das dominâncias e freqüências relativas das espécies de plantas vasculares. Em relação aos líquens, foram medidos apenas os foliáceos, não incluindo os crostosos e arbustivos, abundantes nas rochas expostas.

Como indicadores da diversidade foram consideradas, para cada platô, o número de espécies, a diversidade específica de Shannon na base logarítmica natural (Greig-Smith, 1983) e a eqüabilidade (Pielou, 1975). O índice de Shannon foi obtido a partir dos valores das dominâncias relativas, com sua variância calculada segundo Magurran (1988). Para visualização do acréscimo de espécies por área amostrada, as curvas com os índices de espécies acumulados por parcelas de 4 m² foram traçadas para cada um dos platôs. Tais índices foram calculados através do programa *Species Diversity and Richness*, de autoria de P.A. Henderson & R.M.H. Seaby, *University Oxford, 1997, Pisces conservation Ltd.* Os dados foram aleatorizados 80 vezes, resultando nos índices correspondentes às médias das estimativas dos números de espécies novas, acumuladas a cada parcela. Os valores locados foram ajustados à função logarítmica $y = C + z \ln A$.

Para melhor conhecimento de alguns aspectos edáficos, foram obtidas 12 amostras de solo estratificadas a 10 cm de profundidade. Os estratos corresponderam aos sedimentos arenosos com superfícies cinza, cinza-clara e preta, o último com sinais de queimada, além do substrato orgânico fibroso preto. A coleta das amostras procedeu-se após o mapeamento das localizações dos substratos e subsequente sorteio dos locais a serem amostrados. Em ambos os platôs foram coletadas três amostras de solo arenoso com superfície cinza. No Platô Dois foram ainda coletadas três amostras de solo arenoso com superfície cinza-clara e no Platô Cruz foram coletadas duas amostras de substrato orgânico fibroso, além de uma amostra de solo arenoso de superfície preta com sinais de queimada. Devido a problemas durante o trabalho de campo, as amostras de substrato orgânico fibroso do Platô Dois foram descartadas. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Análises do Solo no Departamento de Ciência do Solo da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"- USP, onde

foram feitas análises granulométricas e químicas. A matéria orgânica foi obtida pelo método de Walkley-Black e a acidez potencial (H+Al) em solução de acetato de cálcio 1N a pH 7,0.

Resultados

Os solos foram arenosos e ácidos (tab. 1 e 2). O substrato orgânico fibroso também se enquadrou como arenoso, porém sua porcentagem de areia (73%) foi o limite entre esta classe de textura e a classe argilosa. Os solos arenosos de superfícies cinza-clara e cinza, com exceção da amostra 11, mostraram-se pobres em nutrientes, com baixa capacidade de troca catiônica e reduzido teor de matéria orgânica. Apenas as amostras de substrato orgânico fibroso possuíram somas de bases elevadas, maiores porcentagens de silte e argila e maiores quantidades de P, K e Ca. Em relação aos platôs, os solos arenosos do Platô Cruz apresentaram mais fósforo (P) e a capacidade de troca catiônica maior que os do Platô Dois. Apesar disso, a amostra 12 (solo arenoso) do Platô Cruz foi similar às demais amostras do Platô Dois.

Tabela 1. Análise granulométrica das amostras de solo no Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, pelo método do densímetro. P2 = Platô Dois. PC = Platô Cruz. 1, 2, 3 = arenoso superfície cinza. 4, 5, 6 = arenoso superfície cinza-claro. 7, 8 = fibroso preto. 9 = arenoso preto, com sinais de queimada. 10, 11 e 12 = arenoso superfície cinza.

amostra P2 PC	% areia silte argila			classe de textura	cor da superfície
1	86	6	8	arenosa	cinza
2	90	4	6	arenosa	cinza
3	86	6	8	arenosa	cinza
4	86	6	8	arenosa	cinza-claro
5	84	8	8	arenosa	cinza-claro
6	84	6	10	arenosa	cinza-claro
7	74	12	14	arenosa	preta
8	73	16	11	arenosa	preta
9	84	6	10	arenosa	preta
10	88	4	8	arenosa	cinza
11	88	4	8	arenosa	cinza
12	88	2	10	arenosa	cinza

As plantas vasculares amostradas nas 160 parcelas totalizaram 144 espécies (tab. 3), sendo quatro de Pteridophyta e 140 de Magnoliophyta, das quais 76 de Magnoliopsida e 64 de Liliopsida. O total de espécies no Platô Dois foi 125, valor quase duas vezes maior do que o total amostrado no Platô Cruz (66 espécies). Do total, 46 espécies (31,9%) foram comuns a ambos os platôs e 98 foram exclusivas, sendo 78 exclusivas do Platô Dois. A figura 1 mostra o gráfico com os índices acumulados de espécies novas. A curva inicialmente ascendente representa o rápido aumento no número de espécies novas amostradas, tendendo para uma estabilização, onde depois, poucas

Tabela 2. Análise química das amostras de solo no Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina. P2 = Platô Dois. PC = Platô Cruz. 1, 2, 3 = arenoso superfície cinza. 4, 5, 6 = arenoso superfície cinza-claro. 7, 8 = fibroso preto. 9 = arenoso preto, com sinais de queimada. 10, 11 e 12 = arenoso superfície cinza. M.O. = matéria orgânica. H+Al = acidez potencial. SB = soma de bases. T = capacidade de troca catiônica.

Amostra	MO		pH		P (mg kg ⁻¹)	K	Ca	Mg	Al (mmol _c kg ⁻¹)	H+Al	SB	T
	P2	PC	H ₂ O	CaCl ₂								
1		33	4,2	3,2	3	1,2	11	3	9	150	15,2	165,2
2		28	4,7	3,2	3	1,5	9	3	2	100	13,5	113,5
3		49	3,9	3,2	5	1,3	10	4	10	150	15,3	165,3
4		31	4,2	3,2	3	0,9	8	2	4	85	10,9	95,9
5		36	4,4	3,3	6	0,7	5	1	3	123	6,7	129,7
6		38	4,0	3,2	3	0,8	9	3	7	111	12,8	123,8
7	680		4,2	3,3	47	4,4	47	18	15	470	69,4	539,4
8	680		4,1	3,2	40	3,5	66	34	19	536	103,5	639,5
9	640		4,0	2,9	11	1,8	12	19	28	600	32,8	632,8
10	38		4,0	3,1	12	1,2	9	5	10	270	15,2	285,2
11	630		4,3	3,3	15	1,7	7	7	15	336	15,7	351,7
12	43		4,1	3,1	4	1,3	10	4	13	156	15,3	171,3

espécies novas são adicionadas na amostragem, à medida que a área amostrada é aumentada. As curvas foram ajustadas pela função logarítmica, sendo para o Platô Dois: $y = 27,843 \text{ LN}(x) + 3,1933$, com $R^2 = 0,9957$ e para o Platô Cruz: $y = 17,332 \text{ LN}(x) - 13,478$, com $R^2 = 0,9674$. Os espectros biológicos, por platô, estão representados na figura 2. O teste χ^2 , com 5 graus de liberdade, revelou não haver diferenças significativas entre as formas de vida por platôs ($P = 0,19$). De uma maneira geral, as formas de vida hemicriptófita, nanofanerófita e caméfita foram as mais freqüentes em ambos os platôs. Porém, ao considerar as somas das dominâncias relativas pelas formas de vida, observaram-se diferenças visíveis entre as proporções das coberturas das formas de vida nos platôs (fig. 3). Em especial, notou-se maior proporção de hemicriptófitas e criptófitas no Platô Dois, em contraste com o maior predomínio de caméfitas e nanofanerófitas no Platô Cruz.

O maior número de espécies de uma mesma família foi 26 (18,05% das espécies), correspondendo à Poaceae, seguida pelas Asteraceae com 17 (11,80%), Orchidaceae com 10 (6,94%), Bromeliaceae com nove (6,25%), Cyperaceae e Fabaceae, com sete (4,86%), Melastomataceae com seis (4,16%), Lamiaceae e Verbenaceae, com cinco (3,47%), Eriocaulaceae e Velloziaceae, com quatro (2,77%). As principais diferenças entre as proporções das famílias em cada platô foram em relação à Fabaceae, ocorrendo apenas em uma parcela no Platô Cruz, contra 36 no Platô Dois, e à exclusividade das Euphorbiaceae, Turneraceae, Iridaceae e Amaranthaceae no Platô Dois. As espécies mais freqüentes no Platô Cruz e no Platô Dois foram distintas (tab. 3). *Vellozia hemisphaerica* (Velloziaceae) foi a espécie mais freqüente no Platô Cruz, com freqüência absoluta de 75%, ocorrendo em 60 parcelas, seguida em ordem decrescente por *Trilepis lhotzkiana* (Cyperaceae), *Tibouchina pereirae* (Melastomataceae) e *Schizachyrium sanguineum* (Poaceae). Neste platô, 69,7% das espécies ocorreram em até quatro

parcelas, o que representa freqüência absoluta de até 5%. No Platô Dois, a espécie mais freqüente foi *Trachypogon macroglossus* (Poaceae), com freqüência absoluta de 57,5%, seguida em ordem decrescente por *Vellozia dasypus* (Velloziaceae), *Dyckia dissitiflora* (Bromeliaceae), *Calliandra asplenioides* (Mimosaceae), *Hypsis macrostachys* (Lamiaceae), *Panicum trinii* (Poaceae), *Axonopus grandifolius* (Poaceae), *Evolvulus jacobinus* (Convolvulaceae) e *Croton betulaster* (Euphorbiaceae). Neste platô, 50,4% das espécies tiveram freqüência absoluta de até 5% (até quatro ocorrências). As estimativas das áreas médias das coberturas de todas as espécies de plantas vasculares nas parcelas do Platô Dois somaram 299 m². No Platô Cruz, a mesma soma foi de 151,6 m². As espécies com maiores dominâncias também foram diferentes para cada platô (tab. 3), com *Vellozia hemisphaerica* (Velloziaceae) a de maior valor no Platô Cruz, com dominância absoluta de 18,54%, seguida em ordem decrescente por *Tibouchina pereirae* (Melastomataceae) 9,23%, *Lippia alnifolia*,

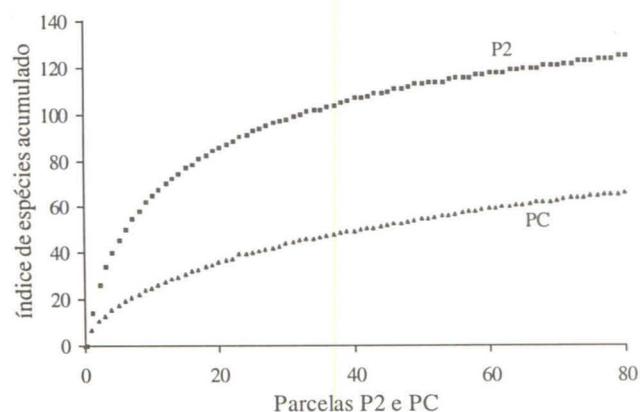


Fig. 1. Curvas dos índices acumulados de espécies novas a cada parcela de 4 m² no Platô Dois (P2) e no Platô Cruz (PC).

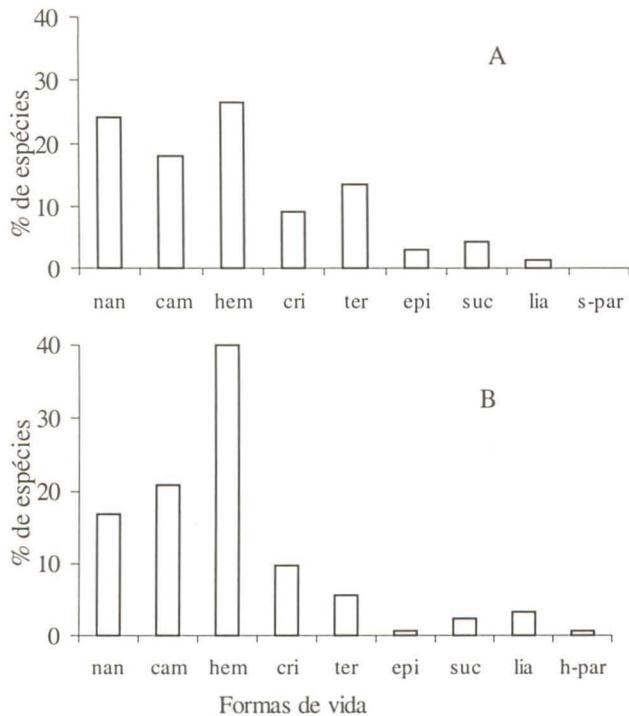


Fig. 2. Espectros biológicos das espécies das parcelas no Platô Cruz (A) e no Platô Dois (B). Nanofanerófitas (nan), caméfitas (cam), hemicriptófitas (hem), criptófitas (cri), terófitas (ter), epífitas (epi), suculentas (suc), lianas (lia) e hemi-parasitas (h-par).

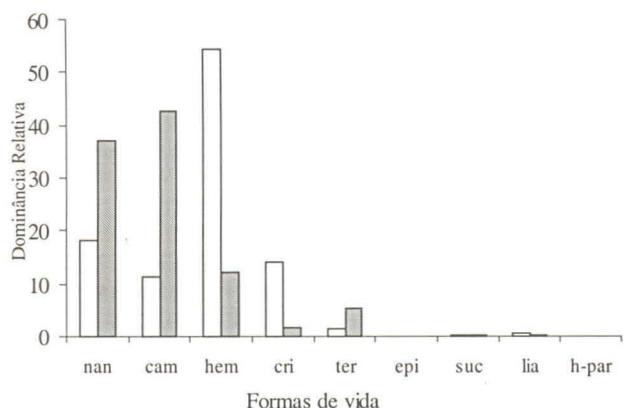


Fig. 3. Somas dos valores das dominâncias relativas das espécies por formas de vida no Platô Cruz (PC) e no Platô Dois (P2). nanofanerófitas (nan), caméfitas (cam), hemicriptófitas (hem), criptófitas (cri), terófitas (ter), epífitas (epi), suculentas (suc), lianas (lia) e hemi-parasitas (h-par). □ Parcada P2; ■ Parcada PC.

Verbenaceae (3,48%) e *T. lhotzkiana* (3,38%), Cyperaceae. No Platô Dois, *Panicum trinii* (Poaceae) foi a espécie com maior dominância absoluta (19,71%), seguida por *Calliandra asplenoides*, Mimosaceae (11,35%), *Panicum* sp.1, Poaceae (9,11%), *Croton betulaster*, Euphorbiaceae (7,79%), *Trachypogon macroglossus*, Poaceae (6,78%), *Tibouchina pereirae*, Melastomataceae (4,36%), *Axonopus grandifolius*, Poaceae (4,19%), *Aspilia foliosa*, Asteraceae

(3,94%), *Aristida setifolia*, Poaceae (3,80%) e *Rhynchospora ridleyi*, Cyperaceae (3,27%). A maioria das espécies ocorreu na classe de menor cobertura, englobando 46,3% do total das ocorrências no Platô Cruz e 58,5% no Platô Dois, diminuindo gradativamente suas porcentagens na medida em que as classes de cobertura aumentavam, até atingir 3,5% no Platô Cruz e 2,3% no Platô Dois, correspondentes à classe de maior cobertura. As espécies que ocorreram exclusivamente na classe de menor cobertura totalizaram 22 no Platô Cruz e 38 no Platô Dois. Dessas, as espécies que ocorreram em dez ou mais parcelas foram todas herbáceas e criptofíticas, sendo a Apocynaceae *Mandevilla tenuifolia* para o Platô Cruz (10 parcelas) e *Trimezia cathartica*, Iridaceae (23 parcelas), *Hippeastrum puniceum*, Amaryllidaceae (11), *Dioscorea sincorana*, Dioscoreaceae (10) e *Skeptrostachys congestiflorus*, Orchidaceae (10) para o Platô Dois. Os valores de freqüências obtidos para as Bryophyta foram de 72,5% no Platô Cruz e 37,5% no Platô Dois. Tais valores para os líquens foram de 96,25% no Platô Cruz e 48,75% no Platô Dois e para a rocha nua de 95% no Platô Cruz e 91,25% no Platô Dois. Em relação aos valores de dominâncias para as Bryophyta, obtiveram-se 6,08% no Platô Cruz e 1,22% no Platô Dois. Tais valores para os líquens foram de 8,96% no Platô Cruz e 1,95% no Platô Dois e para a rocha nua 76,42% no Platô Cruz e 58,74% no Platô Dois. Os índices de diversidade de Shannon no Platô Cruz e no Platô Dois foram 2,790 nats/indivíduo (Var = 0,015) e 3,523 nats/indivíduo (Var = 0,006) respectivamente, enquanto que os valores de equabilidade foram 0,666 e 0,730, respectivamente (tab. 3).

Discussão

O solo arenoso e ácido identificado concorda com outras descrições para os campos rupestres (Duarte, 1967; Joly, 1970; Harley, 1995). A constatação de similaridades entre os solos arenosos de ambos os platôs indica a ocorrência desse tipo de substrato nos dois platôs, apesar de restrito a poucas e pequenas manchas no Platô Cruz. O substrato orgânico fibroso é rico em matéria orgânica e nutrientes, sendo mais freqüente no Platô Cruz, onde teve sua ocorrência vinculada à presença de *Vellozia hemisphaerica* (Velloziaceae), mais numerosa nos afloramentos do Platô Cruz. As diferenças entre o solo arenoso e o substrato orgânico fibroso podem ser fundamentais para a ocupação das áreas de afloramentos rochosos. Nessas áreas, o sedimento predominante é o orgânico fibroso, formado por emaranhados de raízes, restos de vegetais e material oriundo da desagregação da rocha, caracterizando um substrato denso. Isso permite a melhor fixação dos vegetais, diminuindo as chances de serem levados por enxurradas violentas. Segundo Ibisch et al. (1995), as enxurradas têm grande poder destrutivo sobre a vegetação de afloramentos rochosos. Além disso, a elevada proporção de matéria orgânica possibilita maiores acúmulos

Tabela 3. Espécies de plantas vasculares amostradas no Morro do Pai Inácio, Chapada Diamantina, com suas respectivas famílias, formas de vida e dados estruturais. PC = Platô Cruz. P2 = Platô Dois. Mic = microfanerófita, nan = nanofanerófita, cam = caméfita, hem = hemicriptófita, crip = criptófita, tero = terófita, epíf = epífita, sucu = suculenta, liana = liana e h-par = hemi-parasita. F.A. = freqüência absoluta. F.R. = freqüência relativa. D.A. = dominância absoluta. D.R. = dominância relativa. PCD= Projeto Chapada Diamantina. O sinal negativo (-) indica ausência da espécie.

Espécies	Formas de Vida	PC				P2				Material "voucher"
		F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	
PTERIDOPHYTA										
Hymenophyllaceae										
<i>Trichomanes</i> sp.	HEM	-	-	-	-	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 564
Polypodiaceae										
<i>Polypodium hirsutissimum</i> Raddi	HEM	1,3	0,2	0	0,02	-	-	-	-	Conceição 563
<i>Polypodium latipes</i> Langsd. & Fisch.	HEM	1,3	0,2	0	0,02	-	-	-	-	Conceição 562
Selaginellaceae										
<i>Selaginella marginata</i> (Humb. & Bonpl.) Spring	CAM	3,8	0,7	0,7	1,03	1,25	0,09	0,63	0,50	Conceição 565
MAGNOLIOPSIDA										
Amaranthaceae										
<i>Gomphrena mollis</i> Mart.	HEM	-	-	-	-	22,50	1,55	0,43	0,35	Conceição 410
Apocynaceae										
<i>Mandevilla bahiensis</i> (Woodson) M.F.Sales	CRIP	-	-	-	-	1,25	0,09	0,05	0,04	Conceição 219
<i>Mandevilla tenuifolia</i> (J.C.Mikan) Woodson	CRIP	13	2,4	0,1	0,20	3,75	0,26	0,04	0,03	Conceição 208
Aquifoliaceae										
<i>Ilex amara</i> (Vell.) Loes. var. <i>bahiensis</i> Loes.	NAN	-	-	-	-	1,25	0,09	0,05	0,04	Conceição 592
Asclepiadaceae										
<i>Metastelma harleyi</i> Fontella	LIANA	12,50	2,4	0,3	0,40	5,00	0,34	0,05	0,04	Conceição 432
<i>Metastelma myrtifolium</i> Decne.	CRIP	2,50	0,5	0,1	0,11	12,50	0,86	0,17	0,13	Conceição 300
Asteraceae										
<i>Acritopappus cornatifolius</i> (Soares Nunes R.M.King & H.Rob.	TERO	1,3	0,2	0	0,02	-	-	-	-	Conceição 69
<i>Acritopappus hagei</i> R.M.King & H.Rob.	TERO	17,50	3,30	2,17	3,44	12,50	0,86	1,14	0,92	Grillo 70
<i>Aspilia foliosa</i> (Gardner) Baker	CRIP	-	-	-	-	37,50	2,58	3,94	3,17	Conceição 138
<i>Baccharis cf. reticularia</i> DC.	NAN	5,00	0,94	0,13	0,21	-	-	-	-	PCD 446
<i>Bahianthus viscosus</i> (Spreng.) R.M.King & H.Rob.	NAN	5,00	0,94	0,53	0,84	25,00	1,72	3,05	2,45	Conceição 56
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.	HEM	-	-	-	-	1,25	0,09	0,01	0,01	PCD 535
<i>Gochnatia discoidea</i> (Less.) Cabrera	CRIP	1,25	0,24	0,25	0,40	16,25	1,12	0,29	0,23	PCD 1163
<i>Lasiolaena duartei</i> R.M.King & H.Rob.	NAN	13,75	2,59	1,28	2,03	7,50	0,52	0,36	0,29	Conceição 133
<i>Lychnophora aff. triflora</i> (Mittf.) H.Rob.	NAN	2,50	0,47	1,30	2,07	1,25	0,09	0,25	0,20	Conceição 55
<i>Mikania</i> sp. 1	LIANA	-	-	-	-	1,25	0,09	0,25	0,20	PCD 1284
<i>Mikania</i> sp. 2	LIANA	-	-	-	-	2,50	0,17	0,11	0,09	PCD 978
<i>Paralychnophora bicolor</i> (Mart. ex DC.) MacLeish	NAN	1,25	0,24	0,25	0,40	12,50	0,86	0,69	0,55	Conceição 34
<i>Vernonia coteneaster</i> Less.	NAN	-	-	-	-	2,50	0,17	0,02	0,02	PCD 639
<i>Vernonia harleyi</i> H.Rob.	TERO	5,00	0,94	0,37	0,59	-	-	-	-	Grillo 65
<i>Vernonia</i> sp. 1	TERO	3,75	0,71	0,12	0,19	-	-	-	-	Conceição 561
<i>Vernonia</i> sp. 2	TERO	2,50	0,47	0,68	1,08	5,00	0,34	0,09	0,07	Conceição 280
<i>Vernonia</i> sp. 3	CRIP	-	-	-	-	10,00	0,69	0,42	0,34	PCD 1732
Begoniaceae										
<i>Begonia grisea</i> A.DC.	NAN	-	-	-	-	3,75	0,26	0,04	0,03	Conceição 205
Bignoniaceae										
<i>Jacaranda irwinii</i> A.H.Gentry	CRIP	-	-	-	-	11,25	0,77	0,28	0,22	Conceição 272
Cactaceae										
<i>Micranthocereus purpureus</i> (Gürke) F.Ritter	SUCU	2,50	0,5	0,1	0,11	5,00	0,34	0,09	0,07	Zappi 141
<i>Pilosocereus pachycladus</i> F.Ritter	SUCU	2,50	0,5	0	0,04	1,25	0,09	0,01	0,01	Harley 25562
<i>Stephanocereus luetzelburgii</i> (Vaupel) N.P.Taylor & Eggli	SUCU	1,3	0,2	0	0,02	3,75	0,26	0,08	0,06	Souza 5252

Tabela 3. (cont.)

Espécies	Formas de Vida	PC				P2				Material "voucher"
		F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	
Caesalpinaeae										
<i>Chamaecrista mucronata</i> (Spreng.) Irwin & Barneby	HEM	—	—	—	—	12,50	0,86	0,93	0,75	Conceição 567
<i>Chamaecrista ramosa</i> (Vog.) Irwin & Barneby	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Grillo 1
Clusiaceae										
<i>Clusia obdeltifolia</i> Bittrich	NAN/MIC	23,75	4,48	1,56	2,47	16,25	1,12	1,43	1,15	Conceição 287
Convolvulaceae										
<i>Evolvulus jacobinus</i> Moric.	CAM	2,50	0,47	0,07	0,11	42,50	2,92	0,84	0,68	Conceição 303
Euphorbiaceae										
<i>Croton betulaster</i> Müll.Arg.	NAN	—	—	—	—	41,25	2,83	7,79	6,27	Conceição 143
Fabaceae										
<i>Aeschynomene carvalhoi</i> G.P.Lewis	HEM	—	—	—	—	5,00	0,34	0,13	0,11	Souza 5217
<i>Camposema coccineum</i> Benth.	NAN	—	—	—	—	3,75	0,26	0,08	0,06	Conceição 568
<i>Centrosema brasiliandum</i> (L.) Benth.	LIANA	—	—	—	—	16,25	1,12	0,25	0,20	Conceição 529
<i>Centrosema coriaceum</i> Benth.	CAM	—	—	—	—	11,25	0,77	0,52	0,42	Conceição 46
<i>Periandra mediterranea</i> (Vell.) Taub.	NAN	—	—	—	—	5,00	0,34	0,53	0,43	Grillo 3
<i>Stylosanthes viscosa</i> Sw.	TERO	—	—	—	—	3,75	0,26	0,08	0,06	Conceição 593
<i>Zornia flemmingioides</i> Moric.	CRIP	1,25	0,24	0,63	0,99	22,50	1,55	0,27	0,21	Conceição 216
Lamiaceae										
<i>Eriope confusa</i> Harley	HEM	1,25	0,24	0,01	0,02	12,50	0,86	0,21	0,17	Conceição 197
<i>Eriope exaltata</i> Harley	NAN/MIC	6,25	1,18	2,82	4,47	5,00	0,34	0,18	0,14	Conceição 36
<i>Eriope hypenoides</i> Mart. ex Benth.	CAM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,05	0,04	Conceição 114
<i>Hyptis macrostachys</i> Benth.	CAM	—	—	—	—	45,00	3,09	2,27	1,83	Conceição 47
Lamiaceae sp.	HEM	—	—	—	—	2,50	0,17	0,02	0,02	Conceição 590
Loganiaceae										
<i>Spigelia pulchella</i> Mart.	CAM	—	—	—	—	5,00	0,34	0,09	0,07	PCD 403
<i>Spigelia cremnophila</i> Zappi & E. Lucas	CAM	22,50	4,25	0,51	0,80	8,75	0,60	0,13	0,10	Conceição 64
Loranthaceae										
<i>Struthanthus flexicaulis</i> Mart.	H-PAR	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 259
Malpighiaceae										
<i>Stigmaphyllon paralias</i> A.Juss.	HEM	—	—	—	—	3,75	0,26	0,04	0,03	Conceição 199
Malvaceae										
<i>Pavonia luetzelburgii</i> Ulbr.	NAN	—	—	—	—	1,25	0,09	1,25	1,01	Conceição 54
Melastomataceae										
<i>Leandra</i> sp.	NAN	—	—	—	—	2,50	0,17	0,02	0,02	Conceição 359
<i>Marcetia nervulosa</i> Markgr.	NAN	1,25	0,24	0,05	0,09	—	—	—	—	Conceição 142
<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	HEM	—	—	—	—	2,50	0,17	1,30	1,05	Conceição 57
<i>Pterolepis cataphracta</i> (Cham.) Triana	NAN	—	—	—	—	2,50	0,17	0,26	0,21	Conceição 181
<i>Tibouchina blanchetiana</i> Cogn.	HEM	—	—	—	—	3,75	0,26	0,08	0,06	Conceição 167
<i>Tibouchina pereirae</i> Brade & Markgr.	NAN-MIC	55,00	10,38	9,23	14,64	32,50	2,23	4,36	3,51	Grillo 32
Mimosaceae										
<i>Calliantha asplenoides</i> (Nees) Renvoize	CRIP	—	—	—	—	47,50	3,26	11,35	9,14	Conceição 147
Myrtaceae										
<i>Myrcia cf. guianensis</i> (Aubl.) DC.	NAN	—	—	—	—	1,25	0,09	0,25	0,20	Conceição 400
<i>Myrcia jacobinensis</i> Mattos	NAN	1,25	0,24	0,25	0,40	—	—	—	—	Conceição 294
<i>Myrcia subverticillaris</i> (Berg) Kieresk.	NAN	3,75	0,71	0,65	1,03	—	—	—	—	Conceição 295
Piperaceae										
<i>Peperomia circinnata</i> Link var. <i>circinnata</i>	CAM	—	—	—	—	5,00	0,34	0,13	0,11	Conceição 401
<i>Peperomia galioides</i> Humb., Bonpl. & Kunth	CAM	1,25	0,24	0,01	0,02	—	—	—	—	Conceição 442
Polygalaceae										
<i>Polygala guedesiana</i> Marques	TERO	1,25	0,24	0,01	0,02	10,00	0,69	0,10	0,08	PCD 362
Rubiaceae										
<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	TERO	—	—	—	—	3,75	0,26	0,28	0,22	Conceição 468
<i>Declieuxia aspalathoides</i> Müll.Arg.	NAN	3,75	0,71	0,08	0,13	7,50	0,52	0,12	0,09	Grillo 25
<i>Hillia parasitica</i> Jacq.	NAN	7,50	1,42	0,48	0,76	—	—	—	—	Conceição 358

Tabela 3. (cont.)

Espécies	Formas de Vida	PC				P2				Material "voucher"
		F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	
Rubiaceae										
Rubiaceae sp.	CAM	—	—	—	—	2,50	0,17	0,02	0,02	Conceição 591
Solanaceae										
<i>Solanum stenandrun</i> Sendtn.	HEM	—	—	—	—	3,75	0,26	0,12	0,10	Conceição 144
Sterculiaceae										
<i>Waltheria cinerescens</i> A.St.-Hil.	NAN	3,75	0,71	0,65	1,03	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 146
Turneraceae										
<i>Turnera simulans</i> Arbo	CAM	—	—	—	—	31,25	2,15	0,44	0,35	Conceição 135
Umbelliferae										
<i>Eryngium paraguariense</i> Urb.	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Grillo 53
Verbenaceae										
<i>Lantana caatingensis</i> Moldenke	CAM	8,75	1,65	0,69	1,10	8,75	0,60	0,37	0,30	Conceição 35
<i>Lippia alnifolia</i> Schauer	NAN	12,50	2,36	3,48	5,52	13,75	0,94	1,55	1,25	Conceição 273
<i>Lippia rigida</i> Schauer	NAN	—	—	—	—	2,50	0,17	0,11	0,09	Conceição 65
<i>Lippia</i> sp.	CAM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 355
<i>Stachytarpheta crassifolia</i> Schrad.	NAN	1,25	0,24	0,63	0,99	—	—	—	—	Conceição 31
LILIOPSIDA										
Amaryllidaceae										
<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Kuntze	CRIP	2,50	0,47	0,02	0,04	13,75	0,94	0,14	0,11	Souza 5226
Bromeliaceae										
<i>Cottendorfia florida</i> Schult.f.	HEM	2,50	0,47	0,07	0,11	16,25	1,12	0,85	0,68	Conceição 38
<i>Dyckia dissitiflora</i> Schult. f.	HEM	—	—	—	—	48,75	3,35	2,89	2,33	Conceição 286
<i>Hohenbergia cf. catingae</i> Ule	HEM	1,25	0,24	0,05	0,09	16,25	1,12	1,24	1,00	Conceição 407
<i>Orthophytum amoenum</i> (Ule) L.B.Sm.	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,05	0,04	Conceição 363
<i>Orthophytum burle-marxii</i> L.B.Sm. & Read	HEM	—	—	—	—	8,75	0,60	1,61	1,29	Conceição 75
<i>Pticairnia</i> sp.	HEM	1,25	0,24	0,01	0,02	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 589
<i>Tillandsia gardneri</i> L.	EPÍF	1,25	0,24	0,01	0,02	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 588
<i>Tillandsia sprengeliana</i> Klotzsch ex Mez	EPÍF	1,25	0,24	0,01	0,02	—	—	—	—	Conceição 41
<i>Vriesea bituminosa</i> Wawra	HEM	7,50	1,42	2,91	4,62	8,75	0,60	2,46	1,98	Conceição 408
Cyperaceae										
<i>Abildgaardia scirpoides</i> Nees	CAM	1,25	0,24	0,01	0,02	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 307
<i>Bulbostylis capillaris</i> (L.) C.B.Clarke	TERO	1,25	0,24	0,01	0,02	5,00	0,34	0,05	0,04	Conceição 301 e 445
<i>Bulbostylis</i> sp.	TERO	—	—	—	—	6,25	0,43	0,06	0,05	Conceição 560
<i>Lagenocarpus rigidus</i> (Kunth) Nees	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 422
<i>Rhynchospora albiceps</i> Kunth	HEM	—	—	—	—	6,25	0,43	0,15	0,12	Conceição 420
<i>Rhynchospora ridleyi</i> C.B.Clarke	HEM	—	—	—	—	40,00	2,75	3,27	2,63	Conceição 558
<i>Trilepis lhotzkiana</i> Nees	CAM	57,50	10,85	3,38	5,36	12,50	0,86	1,02	0,82	Conceição 308 e 448
Dioscoreaceae										
<i>Dioscorea sincipiensis</i> R.Knuth	CRIP	2,50	0,47	0,02	0,04	12,50	0,86	0,12	0,10	Conceição 293 e 435
Eriocaulaceae										
<i>Leiothrix angustifolia</i> (Körn.) Ruhland	TERO	1,25	0,24	0,05	0,09	—	—	—	—	Conceição 310
<i>Paepalanthus erigerum</i> Mart.	TERO	1,25	0,24	0,01	0,02	—	—	—	—	Conceição 72
<i>Paepalanthus pulchellus</i> Herzog	HEM	—	—	—	—	3,75	0,26	0,04	0,03	Grillo 33
<i>Paepalanthus</i> sp. nov. aff. <i>rufipes</i> Ruhland	HEM	—	—	—	—	2,50	0,17	0,02	0,02	Conceição 134
Iridaceae										
<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 587
<i>Trimezia cathartica</i> (Klatt) Chukr	CRIP	—	—	—	—	28,75	1,97	0,29	0,23	Conceição 140
Orchidaceae										
<i>Cattleya elongata</i> Barb.Rodr.	CAM	11,25	2,12	1,37	2,17	15,00	1,03	1,55	1,25	PCD 1741
<i>Epistephium lucidum</i> Cogn.	CAM	—	—	—	—	2,50	0,17	0,02	0,02	Conceição 271
<i>Cyrtopodium edmundoi</i> Pabst	CAM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,05	0,04	PCD 1136
<i>Epidendrum orchidiflorum</i> Salzm. ex Lindl.	CAM	7,50	1,42	0,48	0,76	5,00	0,34	0,09	0,07	Conceição 209
<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.	CAM	22,50	4,25	0,88	1,40	5,00	0,34	0,05	0,04	Conceição 394
<i>Oncidium blanchetii</i> Rchb.f.	CAM	—	—	—	—	6,25	0,43	0,06	0,05	Conceição 129
<i>Pleurothallis hamosa</i> Barb.Rodr.	CAM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 126
<i>Pleurothallis ochreata</i> Lindl.	CAM	5,00	0,94	0,33	0,52	2,50	0,17	0,07	0,05	Conceição 70
<i>Skeptrostachys congestiflorus</i> (Cogn.) Garay	CRIP	—	—	—	—	12,50	0,86	0,12	0,10	Conceição 214

Tabela 3. (cont.)

Espécies	Formas de Vida	PC				P2				Material "voucher"
		F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	F.A.	F.R.	D.A.	D.R.	
Orchidaceae										
<i>Zygotepetalum cf. mackayi</i> Hook.	CRIP	1,25	0,24	0,01	0,02	—	—	—	—	Conceição 519
Poaceae										
<i>Andropogon durifolius</i> Renvoize	HEM	1,25	0,24	0,01	0,02	—	—	—	—	Conceição 571
<i>Andropogon leucostachys</i> Kunth	HEM	—	—	—	—	13,75	0,94	1,02	0,82	Conceição 572
<i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack.	HEM	—	—	—	—	2,50	0,17	0,02	0,02	Conceição 573
<i>Aristida riparia</i> Trin.	HEM	—	—	—	—	6,25	0,43	0,15	0,12	CFCR 6871
<i>Aristida setifolia</i> Kunth	HEM	6,25	1,18	0,43	0,68	22,50	1,55	3,80	3,06	CFCR 6751
<i>Axonopus aureus</i> P.Beauv.	HEM	11,25	2,12	2,62	4,15	16,25	1,12	0,72	0,58	Conceição 304
<i>Axonopus grandifolius</i> Renvoize	HEM	—	—	—	—	42,50	2,92	4,19	3,37	Conceição 152
<i>Axonopus pellitus</i> (Ness ex Trin.) Hitchc. & Chase	HEM	—	—	—	—	40,00	2,75	1,46	1,18	Conceição 569
<i>Axonopus</i> sp. 1	HEM	—	—	—	—	31,25	2,15	0,89	0,71	Conceição 579
<i>Axonopus</i> sp. 2	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,01	0,01	Conceição 580
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	HEM	—	—	—	—	5,00	0,34	0,13	0,11	Conceição 454
<i>Eragrostis</i> sp.	HEM	—	—	—	—	3,75	0,26	0,04	0,03	Conceição 459
<i>Ichnanthus</i> sp.	HEM	—	—	—	—	8,75	0,60	0,13	0,10	Conceição 582
<i>Mesosetum loliiforme</i> (Steud.) Chase	HEM	—	—	—	—	7,50	0,52	0,07	0,06	Conceição 457
<i>Panicum cumbucana</i> Renvoize	HEM	2,50	0,47	0,02	0,04	7,50	0,52	0,12	0,09	Conceição 581
<i>Panicum</i> sp. 1	HEM	—	—	—	—	31,25	2,15	9,11	7,33	Conceição 51
<i>Panicum</i> sp. 2	HEM	5,00	0,94	0,09	0,15	—	—	—	—	Conceição 433
<i>Panicum stipiflorum</i> Renvoize	HEM	2,50	0,47	0,02	0,04	—	—	—	—	Conceição 306
<i>Panicum trinii</i> Kunth	HEM	—	—	—	—	43,75	3,00	19,71	15,86	Grillo 30
<i>Paspalum minarum</i> Hack.	HEM	2,50	0,47	0,68	1,08	17,50	1,20	0,34	0,28	Conceição 311
<i>Paspalum rupium</i> Renvoize	HEM	—	—	—	—	15,00	1,03	0,80	0,64	Conceição 449
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	HEM	35,00	6,60	0,72	1,15	37,50	2,58	1,06	0,85	Conceição 576
<i>Schizachyrium tenerum</i> Nees	HEM	—	—	—	—	1,25	0,09	0,25	0,20	Conceição 578
<i>Trachypogon macroglossus</i> Trin.	HEM	—	—	—	—	57,50	3,95	6,78	5,45	Conceição 577
<i>Trachypogon spicatus</i> (L.f.) Kuntze	HEM	—	—	—	—	5,00	0,34	0,53	0,43	Conceição 438
Poaceae sp.	HEM	1,25	0,24	0,01	0,02	2,50	0,17	0,26	0,21	Conceição 575
Velloziaceae										
<i>Barbacenia blanchetii</i> Goethart & Henrard	CAM	—	—	—	—	15,00	1,03	2,16	1,74	Conceição 49
<i>Vellozia dasypus</i> Seub.	CAM	—	—	—	—	50,00	3,43	0,67	0,54	Conceição 212 e 312
<i>Vellozia hemisphaerica</i> Seub.	CAM	75,00	14,15	18,64	29,55	7,50	0,52	0,12	0,09	Conceição 113
<i>Vellozia punctulata</i> Seub.	CAM	—	—	—	—	13,75	0,94	2,75	2,21	Conceição 210
Totais		530	63			1456	124			
Diversidade (Shannon)		2,790	nats/indivíduo			3,523	nats/indivíduo			
Equabilidade (Pielou)		0,666				0,730				

de água e de nutrientes, em um sistema freqüentemente sob deficiência hídrica (Menezes & Giulietti, 1986; Rizzini, 1997). No substrato rochoso exposto predominaram espécies rupícolas, como as Orquidaceae *Cattleya elongata* e *Pleurothallis ochreata*, as Velloziaceae *Vellozia hemisphaerica* e *Barbacenia blanchetii*, a Cyperaceae *Trilepis lhotzkiana* e a Clusiaceae *Clusia obdeltifolia*, além das Bryophyta e líquens. Estes dois últimos podem ser os únicos integrantes de determinadas comunidades de afloramentos rochosos, como já referido por Burrows (1990). No Platô Cruz, as elevadas freqüências e coberturas de rocha nua indicam o predomínio de substrato rochoso exposto neste platô. Tais valores, comparados com os obtidos no Platô Dois, indicam, indiretamente, a maior proporção de sedimento arenoso no Platô Dois.

Em relação ao Platô Dois, a maior proporção de nanofanerófitas no Platô Cruz pode estar associada ao solo mais rico em matéria orgânica e nutrientes. Na Serra do Cipó, diferentes áreas estudadas indicaram as hemicriptófitas como predominantes e as nanofanerófitas melhor representadas no campo pedregoso em relação aos campos arenosos (Vitta, 1995). O fato de as nanofanerófitas estarem melhor representadas no campo pedregoso da Serra do Cipó e no Platô Cruz do Morro do Pai Inácio pode ter relação com o aumento na proporção do substrato rochoso, em vista da grande influência que esse exerce sobre as comunidades (Huggett, 1995). Nos solos arenosos, as hemicriptófitas estiveram bem representadas tanto no Platô Dois do Morro do Pai Inácio, quanto nos campos arenosos da Serra do Cipó, em Minas Gerais (Vitta, 1995). Portanto,

em relação aos platôs, ao analisar as formas de vida pelas dominâncias relativas, têm-se uma representação das áreas que as espécies de mesmas formas de vida ocupam, ao invés de simplesmente suas ocorrências, evidenciando as diferenças de fisionomias, com o domínio de hemicriptófitas no Platô Dois, principalmente pelas espécies de Poaceae ligadas ao sedimento arenoso, pobre em nutrientes. No Platô Cruz, as caméfitas e nanofanerófitas foram as principais responsáveis por sua fisionomia, onde os substratos predominantes são a rocha exposta e o orgânico fibroso. A forma de vida dominante define tipos de comunidades (Whittaker, 1978), sugerindo as denominações “rupestre” para o Platô Cruz e “campestre” para o Platô Dois. A denominação “campo rupestre” para a vegetação associada aos afloramentos de quartzito-arenito das porções elevadas da Cadeia do Espinhaço (Joly, 1970; Harley & Simmons, 1986; Andrade et al., 1986; Giulietti & Pirani, 1988; Giulietti et al., 1987, 1996, 1997) concorda com a grande heterogeneidade de fisionomias dessa vegetação, como constatada nos dois platôs estudados, muito próximos e parte de um mesmo morro, com fisionomias “campestre” e “rupestre”. Os termos empregados por Rizzini (1997), “campo quartzítico com gramíneas” e “campo quartzítico dos afloramentos”, também são coerentes com a vegetação estudada, embora o último talvez pudesse ser modificado para “campo quartzítico com velozias”, para contrapor a “gramíneas”, utilizada no primeiro. Sampaio (1945) já havia se referido a esta vegetação como “campo de velozias”.

As onze famílias com os maiores números de espécies encontradas em ambos os platôs do Morro do Pai Inácio também foram bem representadas em todos os levantamentos florísticos que incluíram áreas de campo rupestre na Bahia e em Minas Gerais, explícitos em Andrade et al. (1986), Harley & Simmons (1986), Giulietti et al. (1987), Harley (1995) e Vitta (1995), mostrando a unidade florística desta vegetação. O fato de a maioria das espécies ser rara, um número médio ser comum e poucas serem abundantes (Magurran, 1988), facilita a utilização das mais abundantes para comparações. As espécies mais freqüentes de cada platô foram todas diferentes, sendo as do Platô Dois todas exclusivas, com exceção de *Evolvulus jacobinus* (Convolvulaceae), que ocorreu apenas em duas parcelas do Platô Cruz, contra 34 no Platô Dois. Segundo Vries (1954), inversões entre as espécies mais freqüentes indicam mudanças de habitat, com variações nos tipos de paisagens, zonas e mosaicos, freqüentemente relacionadas com modificações dos fatores ambientais, o que sugere diferenças na estruturação e na composição florística predominante de cada platô. Apesar de as dominâncias absolutas das espécies com maiores coberturas de cada platô serem praticamente iguais, a cobertura de *Vellozia hemisphaerica* (Velloziaceae) no Platô Cruz representou 29,55% da cobertura vegetal deste platô, enquanto a de *Panicum trinii* apenas 15,86% da cobertura vegetal do Platô Dois, evidenciando a grande dominância de *Vellozia*

hemisphaerica no Platô Cruz e o maior número de espécies participantes da estrutura da comunidade no Platô Dois. Os valores de equabilidade também indicaram a maior dominância de uma espécie no Platô Cruz. Espécies com valores proporcionalmente altos da relação entre o número de ocorrências na classe de maior cobertura e os totais de ocorrências corresponderam às espécies de maior porte, podendo também ter relação com distribuição agregada, sendo as espécies *Lychnophora aff. triflora* (Asteraceae), *Eriope exaltata* (Lamiaceae) e *Vriesea bituminosa* (Bromeliaceae) referidas para o Platô Cruz e *Pavonia luetzelburgii* (Malvaceae) e *Marctetia taxifolia* (Melastomataceae) para o Platô Dois. A elevada proporção de espécies criptofíticas no Platô Dois em relação ao Platô Cruz pode ser indicativa da maior suscetibilidade ao fogo no Platô Dois, que possui maior cobertura vegetal contínua e não corresponde ao topo do morro. As áreas próximas ao morro são de cerrado, o que aumentaria a probalidade de queimadas.

A existência de várias espécies exclusivas do Platô Dois (79) provavelmente é relacionada ao sedimento arenoso aí bem representado, em relação ao Platô Cruz. O fato de a rocha exposta ocorrer em ambos os platôs justifica, em parte, a ocorrência de algumas espécies em comum nos platôs, pois este tipo de ambiente pode limitar a ocupação apenas às espécies mais especializadas na sobrevivência sob severas condições adversas (Burrows, 1990). Tal ambiente predomina no Platô Cruz, onde as espécies mais freqüentes e dominantes são características de afloramentos rochosos. O índice de Shannon-Wiener no Platô Dois foi bastante elevado quando comparado com os obtidos nos campos rupestres em Nova Lima (Andrade et al., 1986) e na Serra do Cipó (Vitta, 1995), todos na Cadeia do Espinhaço em Minas Gerais. É possível que a menor área de rocha exposta e a maior heterogeneidade de sedimentos no Platô Dois estejam relacionadas a sua elevada diversidade. Nele, é máxima a mistura de espécies com diferentes características ecológicas e de ocorrências em variados tipos de vegetação. Têm-se exemplos dessas espécies para a caatinga (*Pilosocereus pachycladus*, *Chamaecrista ramosa*), o cerrado (*Stigmaphyllon paralias*, *Centrosema coriaceum*, *Chamaecrista ramosa*), a restinga (*Panicum trinii*, *Evolvulus jacobinus*, *Vellozia dasypus*, *Centrosema brasiliense*, *Periandra mediterranea*, *Stylosanthes viscosa*), os tepuis (*Cottendorfia florida*), as espécies endêmicas da Chapada Diamantina (*Vellozia spp.*, *Barbacenia blanchetii*, *Cattleya elongata*), as de ampla distribuição (*Tillandsia spp.*, *Polypodium spp.*) e as de áreas rochosas (*Trilepis lhotzkiana*, *Hillia parasitica*, *Epidendrum secundum*, *Stylosanthes viscosa*, *Centrosema spp.*). Pirani et al. (1994) referiram-se aos topos de morros da Cadeia do Espinhaço como complexos mosaicos vegetacionais com diferentes comunidades, contendo espécies de cerrado, caatinga e restinga. Estes fatos, provavelmente se relacionam aos elevados valores dos índices de diversidade de Shannon-Wiener, pois, indiretamente, indicam uma

diversidade maior de habitats, o que poderia ser atribuído à diversidade beta (Whittaker, 1977). Porém, a heterogeneidade dos platôs foi admitida como propriedade da vegetação estudada, representando um conjunto homogêneo de suas paisagens. Tais considerações dependem das escalas tratadas. Outro fator que poderia ter contribuído para a elevada diversidade foi a época de chuvas na qual se realizou o estudo, contrastante com a baixa precipitação na estação seca. A menor diversidade de espécies no Platô Cruz possivelmente estaria relacionada às limitações ambientais locais, como a menor área de solo, constatada pela elevada proporção de rocha nua.

O presente estudo confirmou a complexidade da vegetação de campo rupestre, onde variações de substrato foram acompanhadas de espécies e fisionomias próprias, sugerindo que o elevado número de espécies na vegetação de campo rupestre tenha forte relação com a variada combinação de diferentes tipos de substratos. Verificou-se relação entre o substrato e as famílias mais abundantes, sendo ressaltadas: solo arenoso/Poaceae e afloramento rochoso/Velloziaceae. Outros estudos são necessários, principalmente relacionando a vegetação com o maior número de características ambientais mensuráveis, gerando informações sobre os diferentes tipos de habitats, importantes à formulação de estratégias para a conservação do campo rupestre.

Agradecimentos

À CAPES, pela bolsa de mestrado concedida; ao CNPq, pelo auxílio que viabilizou o trabalho de campo; ao IBAMA, pela concessão de permissão de coleta no Parque Nacional da Chapada Diamantina, e aos Profs. Drs. Alexandre Adalardo de Oliveira, Fabio de Barros, Marico Meguro, Sérgio Meirelles e Waldir Mantovani, pela leitura crítica e sugestões; ao Prof. Dr. José Rubens Pirani, curador do herbario SPF; ao Alexandre Grillo, à Fabiana Gomes e à Andréa Amorim, pela ajuda no trabalho de campo, e à Lúcia Lohmann e Camila Indiani, pela ajuda no abstract.

Literatura citada

- Alves, R.J.V. & Kolbek, J.** 1993. Penumbra rock communities in campo rupestre sites in Brazil. *Journal of Vegetation Science* 4: 357-366.
- Alves, R.J.V. & Kolbek, J.** 1994. Plant species endemism in savanna vegetation on table mountains (campo rupestre) in Brazil. *Vegetatio* 113: 125-139.
- Andrade, P.M., Gontijo, T.A. & Grandi, T.S.M.** 1986. Composição florística e aspectos estruturais de uma área de "campo rupestre" do Morro do Chapéu, Nova Lima, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Botânica* 9: 13-21.
- Brummitt, R.K. & Powell, C.E.** 1992. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew, 732 p.
- Burrows, C.J.** 1990. Processes of vegetation change. Urwin Hyman, London, 551 p.
- Conceição, A.A.** 2000. Alerta para a conservação da biota na Chapada Diamantina. *Ciência Hoje* 27: 54-56.
- Cronquist, A.** 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York. 1262 p.
- Duarte, A.C.** 1967. Alguns aspectos geográficos do Planalto da Conquista e da Chapada Diamantina. *Boletim Geográfico* 26: 39-65.
- Funch, L.S.** 1997. Composição florística e fenologia de mata ciliar e de encosta, adjacentes ao rio Lençóis, Lençóis, Bahia. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 298 p.
- Giulietti, A.M., Menezes, N.L., Pirani, J.R., Meguro, M. & Wanderley, M.G.L.** 1987. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: caracterização e lista das espécies. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 9: 1-151.
- Giulietti, A.M. & Pirani, J.R.** 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In: P.E. Vanzolini & W.R. Heyer (eds.). *Proceedings of a Workshop on Neotropical Distribution Patterns*. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, pp. 39-69.
- Giulietti, A.M., Pirani, J.R. & Harley, R.M.** 1997. Espinhaço Range Region, Eastern Brazil. In *Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation*. In: S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera-Macbride, J. Villa-Lobos & A.C. Hamilton (eds.). v. 3. The Americas. IUCN Publication Unity, Cambridge, pp. 397-404.
- Giulietti, A.M., Queiroz, L.P. & Harley, R.M.** 1996. Vegetação e flora da Chapada Diamantina, Bahia. *Anais 4ª Reunião Especial da SBPC, Feira de Santana*, pp. 144-156.
- Grieg-Smith, P.** 1983. Quantitative plant ecology. 3 ed. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 359 p.
- Guedes, M.L.S. & Orge, M.D.R.** 1998. Check-list das espécies vasculares do Morro do Pai Inácio (Palmeiras) e da Serra da Chapadinha (Lençóis), Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 67 p.
- Harley, R.M.** 1995. Introduction. In: B.L. Stannard (ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Brazil*. Royal Botanic Gardens, Kew, pp. 1-42.
- Harley, R.M. & Simmons, N.A.** 1986. *Florula of Mucugê*. Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Royal Botanic Gardens, Kew, 227 p.
- Huggett, R.J.** 1995. *Geoecology: an evolutionary approach*. Routledge, New York, 320p.
- Ibisch, P.L., Rauer, G., Rudolph, D. & Barthlott, W.** 1995. Floristic, biogeographical, and vegetational aspects of Pre-Cambrian rock outcrops (inselbergs) in eastern Bolivia. *Flora* 190: 299-314.
- Joly, A.B.** 1970. Conheça a vegetação brasileira. Edusp & Polígono, São Paulo, 161 p.
- Lewis, G.P.** 1987. Legumes of Bahia. Royal Botanic Gardens, Kew, 369 p.
- Magalhães, M.N. & Lima, A.C.P.** 1999. Noções de probabilidade e estatística. IME-USP, São Paulo, 375 p.
- Magurran, A.E.** 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, 179 p.
- Mascarenhas, J.F.** 1990. Uma síntese sobre a geologia da Bahia. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais (BA), Salvador, 98 p.

- Meguro, M., Pirani, J.R., Giulietti, A.M. & Mello-Silva, R.** 1994. Phytophysiognomy and composition of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 17: 149-166.
- Meguro, M., Pirani, J.R., Mello-Silva, R. & Giulietti, A.M.** 1996a. Estabelecimento de matas ripárias e capões nos ecossistemas campestres da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais. *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 15: 1-11.
- Meguro, M., Pirani, J.R., Giulietti, A.M. & Mello-Silva, R.** 1996b. Caracterização florística e estrutural de matas ripárias e capões de altitude (Serra do Cipó, MG). *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo* 15: 13-29.
- Menezes, N.L. & Giulietti, A.M.** 1986. Campos rupestres: paraíso botânico na Serra do Cipó. *Ciência Hoje* 25: 38-44.
- Misi, A. & Silva, M.G.** 1996. Chapada Diamantina Oriental - Bahia: geologia e depósitos minerais. Superintendência de Geologia e Recursos Minerais (Série roteiros geológicos), Salvador, 194 p.
- Moore, P.D. & Chapman, S.B.** 1986. Methods in plant ecology. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 589 p.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H.** 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York, 547 p.
- Nimer, N.** 1989. Climatologia do Brasil, 2 ed. IBGE, Rio de Janeiro, 421 p.
- Pielou, E.C.** 1975. Ecological diversity. John Wiley & Sons, New York, 165 p.
- Pinto, G.C., Bautista, H.P. & Lima, J.C.** 1990. A Chapada Diamantina, sua fitofisionomia e peculiaridades florísticas. Anais do XXXV Congresso Nacional de Botânica, Manaus, 1984, Brasília, 1990, pp. 256-295.
- Pirani, J.R., Giulietti, A.M., Mello-Silva, R. & Meguro, M.** 1994. Checklist and patterns of geographic distribution of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 17: 133-148.
- Raunkiaer, C.** 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford University Press, Oxford, 632 p.
- Rizzini, C.T.** 1997. Tratado de Fitogeografia do Brasil 2 ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro, 747 p.
- Sampaio, A.J.** 1945. Fitogeografia do Brasil 3 ed. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 372 p.
- Stannard, B.L.** 1995. Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Brazil. Royal Botanic Gardens, Kew, 853 p.
- Torquato, J.R. & Fogaça, A.C.C.** 1981. Correlação entre o Supergrupo Espinhaço no Brasil, o Grupo Chela em Angola e as Formações Nasib e Khoabendus da Namibia. In: Anais do simpósio sobre o Craton do São Francisco e suas faixas marginais. Sociedade Brasileira de Geologia (Núcleo da Bahia, coordenação da produção mineral), pp. 87-99.
- Vitta, F.A.** 1995. Composição florística e ecologia de comunidades campestres na Serra do Cipó, Minas Gerais. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 111 p.
- Vries, D.M.** 1954. Constellation in occurrence. In: R.H. Whittaker & S.A. Levin 1975 (eds.). Niche: theory and application. Dowden, Hutchinson & Ross, Pensylvania, pp. 196-203.
- Westhoff, V. & Maarel, E. van der** 1978. The Braun-Branquet Approach. In: R.H. Whittaker (ed.). Classification of plant communities. Dr W. Junk, Boston, pp. 287-399.
- Whittaker, R.H.** 1977. Evolution of species diversity in land communities. In : M.K. Hecht, W.C. Steere & B. Wallace (eds.). Evolutionary biology, vol. 10. Plenum Press, New York, pp. 1-67.
- Whittaker, R.H.** 1978. Approaches to classifying vegetation. In: R.H. Whittaker (ed.). Classification of plant communities. Dr W. Junk, Boston, pp. 1-31.

Aceito para publicação em 26.03.2002