

**Aspectos Morfológicos Vegetativos de *Byrsonima coccolobifolia* H.B.K. e *Myrcia guyanensis* Aubl. em dois Fragmentos de Cerrado no Município de Itirapina, Estado de São Paulo.**

ITAYGUARA RIBEIRO DA COSTA<sup>1,2</sup>, CAMILA PESSE CANDIDO<sup>1,3</sup>, KARINA LANE VIANEY RAMALHO DE SÁ<sup>1,4</sup>, ALESSANDRA NASSER CAIAFA<sup>1,5</sup> & JANE MACEDO POLO<sup>1,6</sup>

RESUMO - (Aspectos morfológicos vegetativos de *Byrsonima coccolobifolia* H.B.K. e *Myrcia guyanensis* Aubl. em dois fragmentos de Cerrado no município de Itirapina, estado de São Paulo.) Foi estudada a variação de altura, comprimento de pecíolo, comprimento e largura do limbo foliar, área foliar, estrutura e tipo de córtex nos indivíduos das espécies: *Byrsonima coccolobifolia* H.B.K. (Malpighiaceae) e *Myrcia guianensis* Aubl. (Myrtaceae) que ocorrem em fragmentos de cerrado no município de Itirapina, São Paulo. O estudo foi realizado em três fragmentos utilizando-se o método de pontos quadrantes com oitenta pontos estabelecidos em cada fragmento. Em cada quadrante foi selecionado o indivíduo mais próximo do ponto e com diâmetro do caule no nível do solo (DNS) maior ou igual a 3cm, sendo observado: a altura (por estimativa visual), a espessura e o tipo do córtex. Também foram coletados ramos vegetativos para medição dos dados referentes às folhas: comprimento do pecíolo; comprimento e largura do limbo, além da área foliar. As características analisadas apresentaram, em maior ou menor grau, variações em suas medidas, mas estas variações não apresentaram correlação com os diferentes tipos de fisionomia dos fragmentos onde foram coletadas.

Palavras-chave: Cerrado, Estado de São Paulo, *Byrsonima coccolobifolia* H.B.K., *Myrcia guianensis* Aubl., Morfologia.

---

<sup>1</sup>Departamento de Botânica / IB, UNICAMP Caixa Postal 6109, Campinas, SP

<sup>2</sup>itayguara@yahoo.com

<sup>3</sup>camilaspfc@hotmail.com

<sup>4</sup>klvianei@sercomtel.com.br

<sup>5</sup>ancaiafa@yahoo.com.br <sup>6</sup>janepolo@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Com uma área de aproximadamente 2 milhões de km<sup>2</sup>, o cerrado abrange cerca de 23% do território brasileiro, ocupando grande parte do Planalto Central sendo superado em tamanho apenas pela floresta amazônica (Ratter *et al.* 1988). O bioma do Cerrado é um complexo de formações oreádicas que representa verdadeiros ecótonos de vegetação. Suas fisionomias variam de campestre (predominância de espécies herbáceas e subarbustivas) a florestal (predominância de espécies arbóreas e formação de dossel contínuo) (Coutinho 1976). O estado de São Paulo, mesmo sendo uma área marginal à distribuição dos cerrados, ainda abriga uma considerável diversidade de espécies arbóreas desse bioma, com cerca de 34% do total listado para todo o domínio dos cerrados. Dentre as famílias mais bem representadas nos cerrados do estado de São Paulo estão Myrtaceae e Malpighiaceae, com os gêneros *Myrcia* (Myrtaceae) e *Byrsonima* (Malpighiaceae) apresentando cerca de 13 e 5 espécies respectivamente (Leitão Filho 1992).

Apesar de cada ser vivo possuir um padrão de desenvolvimento estabelecido e comandado pelo seu patrimônio genético (genótipo), o complexo ambiental atua poderosamente sobre as tendências postas em ação, modificando-as em vários sentidos. A forma (fenótipo) é o produto final da interação genótipo-ambiente. Em condições ambientais favoráveis prevalece o crescimento, já a diferenciação prevalece quando que as condições se tornam subótimas para o crescimento. Nas regiões mais ou menos secas e ensolaradas prevalece a diferenciação, dando origem a vegetais menores, porém altamente diferenciados (folhas crassas, rígidas, pilosas, súber espesso, sistemas radiculares enormes e variados, etc) (Rizzini 1997).

O objetivo deste trabalho é fazer uma descrição das variações de alguns caracteres morfológicos vegetativos em duas espécies com ampla distribuição nos cerrados do Brasil, *Byrsonima coccolobifolia* H.B.K. (Malpighiaceae) e *Myrcia guianensis* Aubl. (Myrtaceae).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização ambiental da área de estudo - O município de Itirapina (22° 15' S e 47° 49' W, 760m), apresenta um clima predominantemente mesotérmico de inverno seco – tipo Cwa segundo classificação de Koeppen, com deficiência hídrica de 23 mm anuais. A temperatura média anual da área é de 19,7° C e a precipitação média anual é de 1425 mm. A cidade possui uma área vegetação preservada de aproximadamente 56200 hectares que apresenta várias fitofisionomias: mata natural (2000 ha), cerradão (1100 ha) e cerrado (5500 ha), somando 15,3% da área do município (Delgado 1994). Os fragmentos estudados foram denominados como Graúna, Presídio e Valério e estão inclusos nas áreas de cerrado s.s. (sensu segundo Coutinho 1976), com predomínio

de solos do tipo Neossolos Quartzarênicos.

Coleta e análise de dados - Foram estabelecidos 80 pontos-quadrantes (Muller-Dombois & Elleberg 1974) nos fragmentos Graúna (22° 13' S e 47° 49' W) e Valério (22° 13' S e 47° 51' W) distribuídos ao longo de 10 transecções dispostas paralelamente, totalizando 320 indivíduos coletados. No fragmento Presídio (22° 15' S e 47° 48' W), a distribuição das transecções foi igual, mas foram amostrados apenas 42 pontos, totalizando 168 indivíduos. Em cada quadrante foi selecionado o indivíduo mais próximo ao ponto central e com diâmetro do caule no nível do solo (DNS) maior ou igual a 3cm. Do total de espécies coletadas foram separados os indivíduos de *Myrcia guyanensis* e *Byrsonima coccolobifolia*. Destes foram observados e anotados: a altura, a espessura (liso quando > 2mm, grosso quando entre 2 e 10mm e suberoso quando > que 10mm) e o tipo de córtex (liso, papiráceo esfoliante, rugoso, fissurado longitudinalmente, largo e profundamente sulcado, variegado, rendilhado e escamoso), as características do córtex seguem a classificação de Torres *et al.* (1994) e a altura foi mensurada por estimativa visual. Também foram coletados ramos vegetativos para medição dos dados referentes às folhas: comprimento do pecíolo; comprimento e largura do limbo, além da área foliar. Nos fragmentos Graúna e Presídio foi escolhida para a análise dos caracteres morfológicos a espécie *Byrsonima coccolobifolia* H.B.K., por ser comum aos dois fragmentos e apresentar, no mínimo dez indivíduos em cada um. Nos fragmentos Graúna e Valério, a espécie estudada foi *Myrcia guyanensis* Aubl.

Análise dos dados - Para as características que apresentaram variação numérica a distribuição foi representada em “box-plots” (Sokal & Rohlf 1969) para cada uma das populações analisadas. As demais foram apresentadas em tabelas.

## RESULTADOS

*Byrsonima coccolobifolia* H.B.K. - A amplitude da altura dos indivíduos de *B. coccolobifolia* variou de 0,4 a 4,1 m no fragmento Graúna e de 0,7 a 3,0 m no Presídio (Fig. 2a), com a maioria dos indivíduos (91%) não ultrapassando 1,60m.

Algumas folhas variaram de sésseis a prevepicioladas, com pecíolos de até 0,5 cm no fragmento Graúna, enquanto que no Presídio a maioria dos indivíduos observados foi séssil, porém 27,3% dos indivíduos foram prevepiciolados com comprimento não superior a 0,25 cm (Tab. 1).

A amplitude do comprimento (Fig. 1b) e da largura foliar (Fig. 1c) no Graúna variou de 11,5 a 4,0 cm e 8,7 a 3,5 cm respectivamente. No Presídio a amplitude do comprimento variou de 10,5 a 6,7 cm e da largura de 8,7 a 4,6 cm. A área foliar máxima nos dois fragmentos foi de 60,9cm<sup>2</sup> e a mínima foi de 20,7 cm<sup>2</sup> no Presídio e 9,3 cm<sup>2</sup> no Graúna (Fig. 1d).

*Myrcia guianensis* Aubl. - A altura variou de 1,8 a 5 m, no fragmento Graúna, enquanto no Valério a altura variou entre 1,7 e 6,0 m (Fig. 2a). Os valores da mediana da altura foram 2,5 e 4,0 m para Graúna e Valério, respectivamente, mostrando que a altura dos indivíduos foi maior no Valério.

Todos os indivíduos amostrados no fragmento Graúna apresentaram córtex do tipo grosso, enquanto que no fragmento Valério, cerca de 33,3% dos indivíduos apresentaram córtex grosso e 66,6% córtex suberoso. Quanto à textura do caule no fragmento Graúna, a proporção entre córtex fissurado longitudinalmente e escamoso foi a mesma (35,7% para cada tipo) e a de papiráceo esfoliante foi menor (28,6%). Já no fragmento Valério a maior proporção foi de córtex escamoso (33,3%), seguido por papiráceo esfoliante (30%) e fissurado longitudinalmente (20%), e houve ainda 15% de córtex do tipo largo e profundamente sulcado (Tab. 1).

O tamanho do pecíolo nos dois fragmentos variou de 0,1 a 0,5 cm no Graúna e 0,2 a 0,7 cm no Valério (Tab. 1). A amplitude do comprimento do limbo foliar no Valério foi de 4,0 a 9,0 cm e, apesar da pouca diferença, foi maior que no fragmento Graúna, que variou de 4,8 a 6,4 cm (Fig. 2b). Na largura do limbo foliar no Graúna a amplitude variou de 1,8 a 4,0 cm, enquanto que no Valério foi de 1,4 a 4,0 cm (Fig. 2c). Ao analisar a área foliar observou-se que a máxima foi de 20,7 cm<sup>2</sup> em ambos os fragmentos e a mínima de 5,8 cm<sup>2</sup> e 3,7 cm<sup>2</sup> no Graúna e Valério respectivamente (Fig. 2d).

## DISCUSSÃO

*B. coccolobifolia* - No fragmento Graúna a diferença entre a máxima e a mínima área foliar foi maior que aquela observada no Presídio, podendo ser decorrente da subamostragem ocorrida no Presídio. Excetuando a área foliar, não houve tendência de variação em nenhum outro caráter.

*M. guianensis* - A amplitude da altura dos indivíduos de *M. guianensis* (Fig. 2a) está de acordo com o trabalho realizado por Rizzini (1997), que apresenta a altura de várias espécies para o cerrado de Itirapina.

A altura dos indivíduos de *M. guianensis* variou entre os fragmentos possivelmente pela diferença de fisionomia das áreas, pois o fragmento Graúna apresentava-se mais aberto que o fragmento Valério. Ainda observou-se que o fragmento Graúna apresentava indícios de perturbação antrópica - como fogo e presença de gramíneas invasoras - o que segundo Rizzini (1997) pode também influenciar na altura de espécies no cerrado.

Em ambos os fragmentos, o tipo de córtex variou, porém a espessura foi constante no Graúna e variada no Valério. Já os caracteres morfológicos foliares observados em *M. guianensis* não diferiram entre os fragmentos

## CONCLUSÃO

As características analisadas apresentaram, em maior ou menor grau, variação em suas medidas. Estas variações ocorreram sem apresentar nenhum tipo de relação com a diferença de fisionomia (aberta no Graúna e mais fechada no Valério)

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUTINHO, L. M. 1976. Contribuição ao conhecimento do papel ecológico das queimadas na floração de espécies do cerrado. Tese de livre-docência, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DELGADO, J. M. 1994. Plano de manejo integrado das unidades de Itirapina-SP. Instituto Florestal de São Paulo.
- MUELLER-DOMBOIR, D. & ELLEMBERG, H 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York, John Wiley.
- RATTER, J. A., LEITÃO-FILHO, H. F.; ARGENT, G.; GIBBS, P. E.; SEMIR, J.; SHEPHERD, G.; TAMASHIRO, J. 1988. Floristic composition and community structure of a southern cerrado area in Brazil. *Noten of the Royal Botanic Garden of Edinburg*, 45:137-151.
- REATTO, A., CORREIA, J. R., SPERA, S. T. 1998. Solos do Bioma Cerrado: aspectos pedológicos. *In Cerrado: ambiente e flora* (S. M. Sano & S. P. de Almeida). EMBRAPA – CPAC, Planaltina.
- RIZZINI, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Ambito Cultural Edições Ltda.
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F. J. 1969. *Byometry*. W.H. Freeman and Company. San Francisco.
- TORRES, R. B., KINOSHITA, L. S. & MARTINS, F.R. 1994. Aplicação de padrões de casca na identificação de árvores da Estação Ecológica de Angatuba, SP.

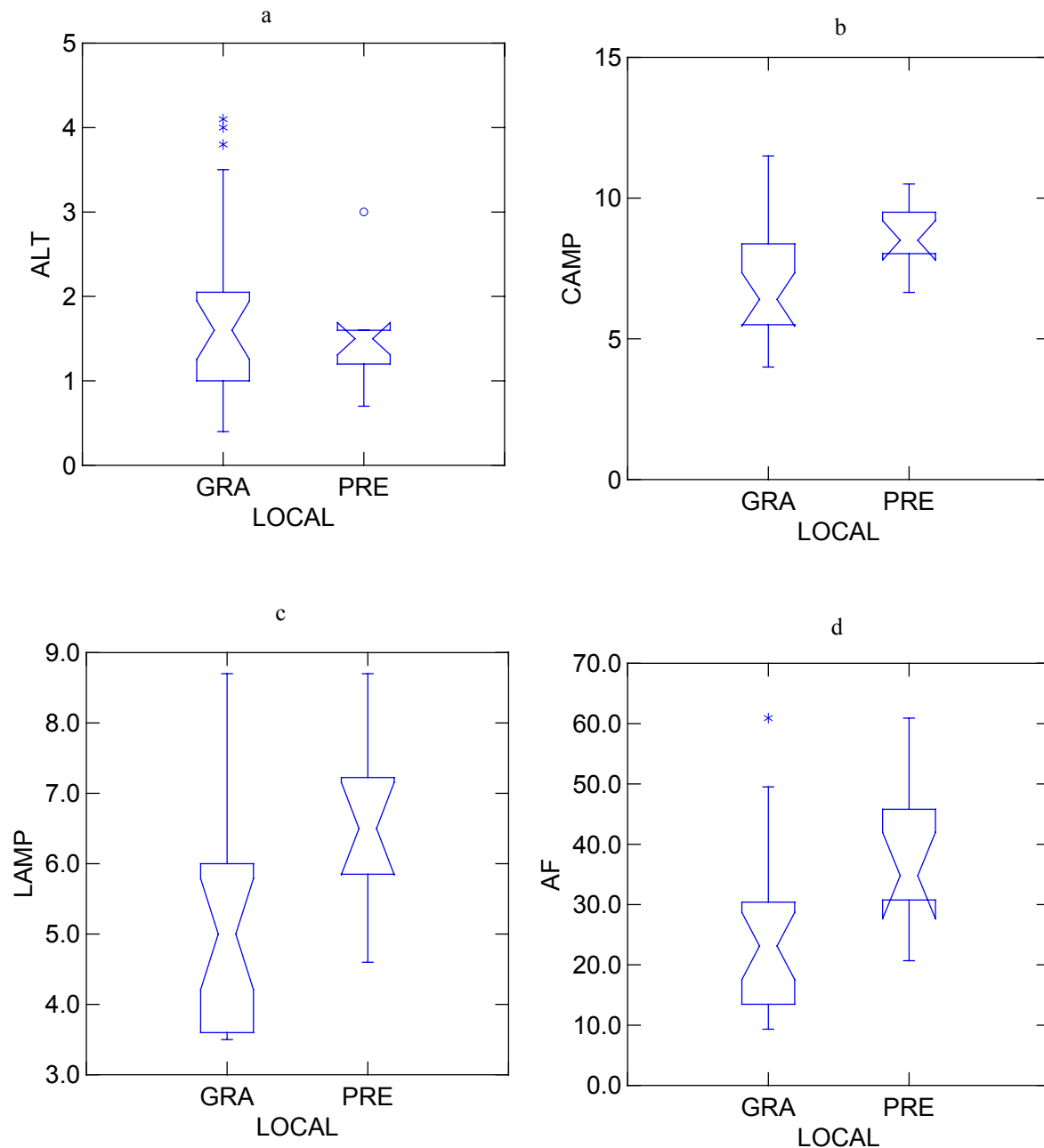


Figura 1. a) Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da altura dos indivíduos de *B. coccolobifolia* nos fragmentos Graúna e Presídio, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

b). Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da amplitude do comprimento foliar (comprimento máximo + comprimento mínimo / 2) (em cm) dos indivíduos de *B. coccolobifolia* nos fragmentos Graúna e Presídio, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

c). Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da amplitude da largura foliar (largura máxima + largura mínima / 2) (em cm) dos indivíduos de *B. coccolobifolia* nos fragmentos Graúna e Presídio, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

d). Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da Area Foliar (AF) (cm<sup>2</sup>) dos indivíduos de *B. coccolobifolia* nos fragmentos Graúna e Presídio, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

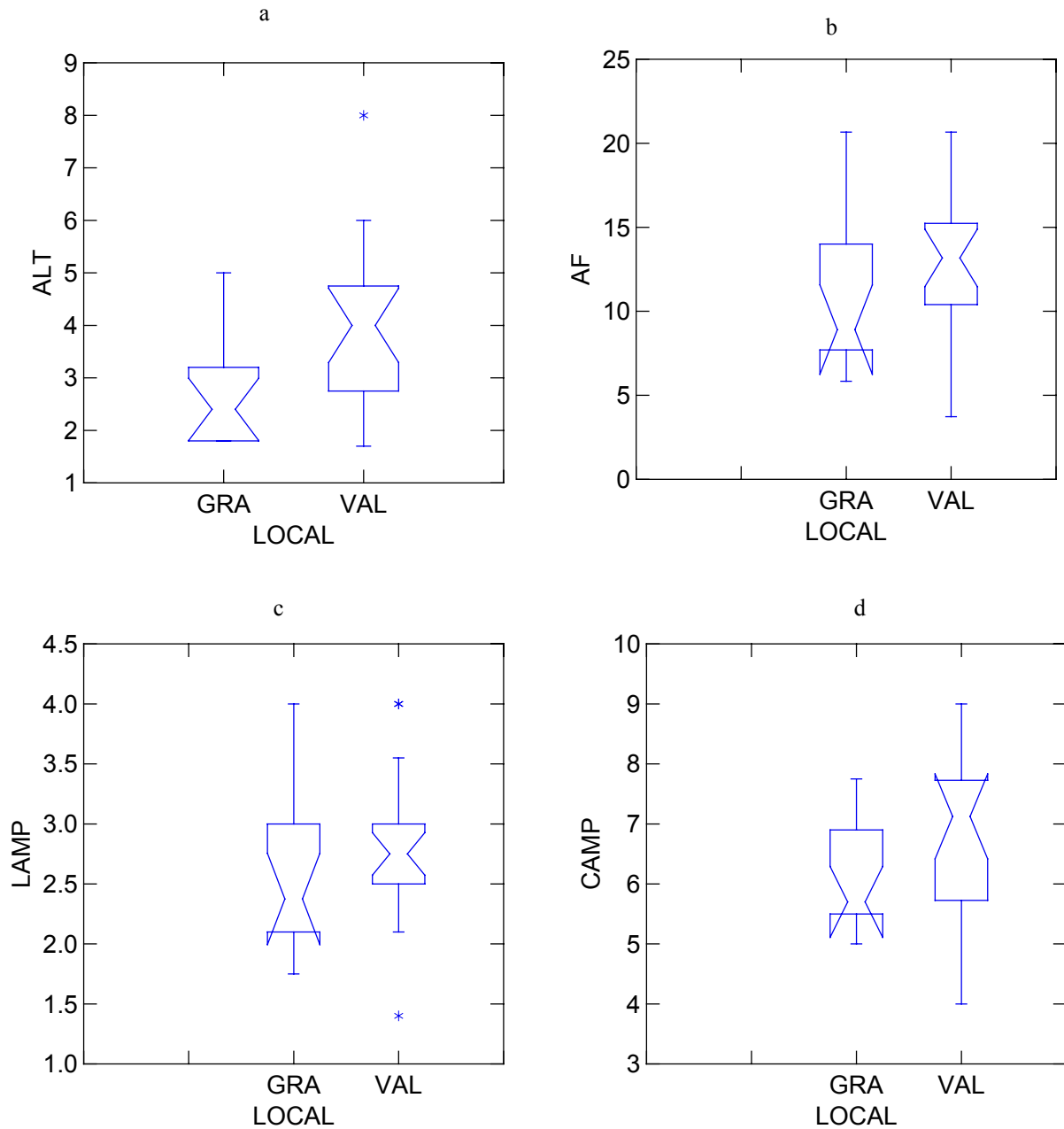


Figura 2. a) Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da altura dos indivíduos de *M. guianensis* nos fragmentos Graúna e Valério, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

b) Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da amplitude do comprimento foliar (comprimento máximo + comprimento mínimo / 2) (em cm) dos indivíduos de *M. guianensis* nos fragmentos Graúna e Valério, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

c) Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da amplitude da largura foliar (largura máxima + largura mínima / 2) (em cm) dos indivíduos de *M. guianensis* nos fragmentos Graúna e Valério, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

d) Diagrama de caixa (“*box-plot*”) da Area Foliar (AF) (cm<sup>2</sup>) dos indivíduos de *M. guianensis* nos fragmentos Graúna e Valério, município de Itirapina, Estado de São Paulo.

Tabela 1. Variação dos caracteres morfológicos vegetativos em *M. guianensis* em dois fragmentos de cerrado no município de Itirapina, São Paulo.

Fragmento		Graúna		Valério	
Caracteres		mínimo	máximo	Mínimo	máximo
Altura (m)		1,8	5,0	1,7	8,0
Comprimento do Pecíolo		0,1	0,5	0,2	0,7
Comprimento do Limbo (cm)		5,5	10,0	4,0	9,0
Largura do Limbo (cm)		1,0	5,5	1,4	5,5
Área Foliar (cm <sup>2</sup> )		5,8	20,7	3,7	20,7
Espessura do córtex (% de indivíduos)	Fino	-		-	
	Grosso	100,0		33,3	
	Suberoso	-		66,9	
Tipo de córtex	Escamoso	35,7		33,3	
	Papiráceo esfoliante	28,6		30,0	
	Rugoso	-		-	
	Fissurado longitudinalmente	35,7		20,0	
	Largo e profundamente sulcado	-		15,0	

- : tipo de córtex não observado



Tabela 2. Variação dos caracteres morfológicos vegetativos em *B. coccolobifolia* em dois fragmentos de cerrado no município de Itirapina, São Paulo.

Fragmento		Graúna		Presídio	
		mínimo	máximo	mínimo	máximo
Caracteres					
Altura (m)		0,4	4,0	0,7	3,0
Comprimento do Pecíolo (cm)		0,1	0,5	0,2	0,3
Comprimento do Limbo (cm)		4,0	15,0	5,2	11,5
Largura do Limbo (cm)		3,0	10,5	3,3	9,0
Área Foliar (cm <sup>2</sup> )		9,3	60,9	20,7	60,9
Espessura do córtex (% de indivíduos)	Fino	54,5		45,5	
	Grosso	36,4		45,5	
	Suberoso	9,1		9,0	
Tipo de córtex	Liso	4,5		-	
	Papiráceo esfoliante	9,1		-	
	Rugoso	31,8		22,7	
	Fissurado longitudinalmente	27,2		18,1	
	Rendilhado	4,5		4,5	
	Escamoso	27,2		4,5	

- : tipo de córtex não observado