



## ARTIGO

# Formações florestais do Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul: caracterização do habitat do Bugio-ruivo (*Alouatta clamitans* CABRERA, 1940)

Gerson Buss<sup>1</sup>, Sérgio Luiz de Carvalho Leite<sup>2</sup> e Helena Piccoli Romanowski<sup>3</sup>

Submetido em: 20 de maio de 2008      Recebido após revisão em: 04 de fevereiro de 2009      Aceito em: 03 de agosto de 2009  
Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1038>

**RESUMO:** (Formações florestais do Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul: caracterização do habitat do Bugio-ruivo (*Alouatta clamitans* CABRERA, 1940). Este estudo teve como objetivo (i) caracterizar as diferentes formações florestais do Morro do Campista, no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, e (ii) analisar aspectos relacionados à composição e estrutura dessas formações florestais que podem influenciar na densidade do bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*). Foi empregado o método da transecção com amostragem por pontos para a coleta de dados relativos à caracterização do hábitat. Utilizaram-se parcelas circulares com 6 m de raio (113 m<sup>2</sup>), num total de 107 unidades amostrais, incluindo-se todos os espécimes vegetais com diâmetro à altura do peito (DAP) superior a 10 cm. Foi feita a classificação da fitofisionomia de cada unidade amostral. Analisaram-se parâmetros fitossociológicos e o índice de diversidade de Shannon-Wiener para cada formação. Caracterizaram-se quatro formações florestais: higrófila, mesohigrófila, subxerófila e psamófila. Foram amostrados 1.038 indivíduos pertencentes a 70 espécies e 32 famílias. Destas, 45 espécies estão presentes na dieta do bugio-ruivo. Em cada formação florestal, foi analisada a presença de espécies usadas como fonte de recursos alimentares pelo bugio-ruivo (*A. clamitans*). *Guapira opposita*, integrante da dieta deste primata, constituiu-se na espécie mais importante entre as formações. Observaram-se diferenças na estrutura e composição florística das formações florestais presentes no Morro do Campista. Estas diferenças podem resultar em variações na densidade e no uso do habitat pelos grupos de bugio-ruivos presentes na área, os quais podem influenciar na propagação e distribuição das espécies vegetais.

**Palavras-chave:** estrutura e composição florística, fitossociologia, florestas, primatas, unidade de conservação.

**ABSTRACT:** (Forest formations of the Itapuã State Park, Rio Grande do Sul: habitat characterization of the Brown Howler Monkey (*Alouatta clamitans* CABRERA, 1940). This study aimed to (i) characterize the different forest formations of the 'Morro do Campista', Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, and to (ii) assess aspects related to the composition and the structures of these forest formations that can influence the density and habitat use of the brown howler monkey (*Alouatta clamitans*). The transect point sampling method was used to gather data on habitat characterization. Round plots of 6m ratio (113 m<sup>2</sup>) were used, summing up 107 sampling units. In each unit, all the specimens with a diameter at breast height (DBH) wider than 10cm were registered. The physiognomy of the vegetation of each sampling unit was classified. The phytosociological parameters and Shannon-Wiener diversity index of each formation were assessed. Four forest formations were characterized: hygrophilous, mesophilous, subxerophilous and psamophilous. 1038 individuals of 70 species distributed in 32 families were sampled; among these, 45 species are included in the diet of the brown howler (*A. clamitans*). At each forest formation, the occurrence of species used as a food resource by the brown howler monkey was evaluated. *Guapira opposita*, one of the items of this monkey's diet, was the most important species in all formations. Differences were observed in the structure and floristic composition of the forest formations at the 'Morro do Campista'. These differences might influence density variations and habitat use by the brown howler monkey groups present in the area, which may have an important effect on the dispersal and distribution of the plant species in the area.

**Key words:** conservation unit, floristic structure and composition, forests, phytosociology, primates.

## INTRODUÇÃO

O Parque Estadual de Itapuã localiza-se no município de Viamão, na região da Grande Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Nessa região temos a convergência de diversas correntes migratórias da flora sul-americana e a ocorrência de diferenças ambientais, principalmente em relação ao relevo, à drenagem e ao tipo de solo, que determinam diferentes comunidades vegetais (Aguiar *et al.* 1986, Brack *et al.* 1998, Waechter 2002).

Brack *et al.* (1998) desenvolveram uma classifica-

ção detalhada dessas formações florestais presentes no município de Porto Alegre, baseada em um gradiente altitudinal e seu efeito nas características edáficas e de umidade. A localização do Parque Estadual de Itapuã na mesma bioregião permite que essa classificação seja aplicada aos tipos fisionômicos de sua vegetação.

No Morro do Campista, encontramos a mata higrófila (mata alta), a mesohigrófila, a subxerófila (mata baixa de topo de morro) e a psamófila (mata de restinga).

Além do trabalho pioneiro de Knob (1978), poucos trabalhos sobre as formações florestais foram desenvolvidos

1. Bolsista CAPES. Programa de Pós Graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS. Av. Bento Gonçalves 9500, Bloco IV, Prédio 43435, Campus do Vale, Bairro Agronomia, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS, Av. Bento Gonçalves 9500, Campus do Vale, Bairro Agronomia, CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

3. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS. Av. Bento Gonçalves 9500, Campus do Vale, Bairro Agronomia, Porto Alegre, RS.

\* Autor para contato. E-mail: [gbuss\\_pmu@yahoo.com.br](mailto:gbuss_pmu@yahoo.com.br)

na área do Parque ou no Distrito de Itapuã. Dentre estes, convém destacar Aguiar *et al.* (1986), que avaliaram a composição florística do Morro da Grota e da Pedreira, Kray & Jarenkov (2003), que estudaram a estrutura da mata de encosta do Morro do Campista, Leite *et al.* (2004), que avaliaram a fisionomia e florística de um remanescente de mata ciliar no arroio Itapuã, Scherer *et al.* (2005), que estudaram a florística e estrutura das matas de restinga arenosa do Parque, e Scherer & Jarenkov (2006), que avaliaram o banco de sementes de espécies arbóreas da encosta sul do Morro do Campista.

O Parque Estadual de Itapuã é uma importante área para a conservação do bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*), espécie endêmica do Domínio da Mata Atlântica e que encontra-se ameaçada de extinção no Estado (Rio Grande do Sul 2002).

A dieta de *A. clamitans* é composta, basicamente, de folhas, frutos e flores (Kuhlmann 1975, Carvalho 1975, Chitolina & Sander 1981, Mendes 1985, Prates *et al.*, 1990). Em decorrência das oscilações na fenologia das espécies vegetais, *Alouatta* possui uma dieta mensal e sazonalmente variável quanto à contribuição das espécies, bem como de seus itens alimentares (Bicca-Marques & Calegari-Marques 1995).

No Parque Estadual de Itapuã foram identificadas 80 espécies, pertencentes a 63 gêneros e a 39 famílias, utilizadas como fontes de recursos alimentares para o bugio-ruivo (Prates 1989, Prates *et al.* 1990, Cunha 1994, Oliveira 2000, Silveira & Codenotti 2001, Marques 2001).

O objetivo desse trabalho foi caracterizar as diferentes

formações florestais do Morro do Campista, no Parque Estadual de Itapuã, e analisar aspectos relacionados a composição e estrutura dessas formações florestais que podem resultar em variações na densidade e no uso do habitat pelos grupos de bugio-ruivos (*Alouatta clamitans*). Este trabalho é parte integrante do “Programa Macacos Urbanos para Pesquisa e conservação do bugio-ruivo no estado do Rio Grande do Sul”.

## MATERIAL E MÉTODOS

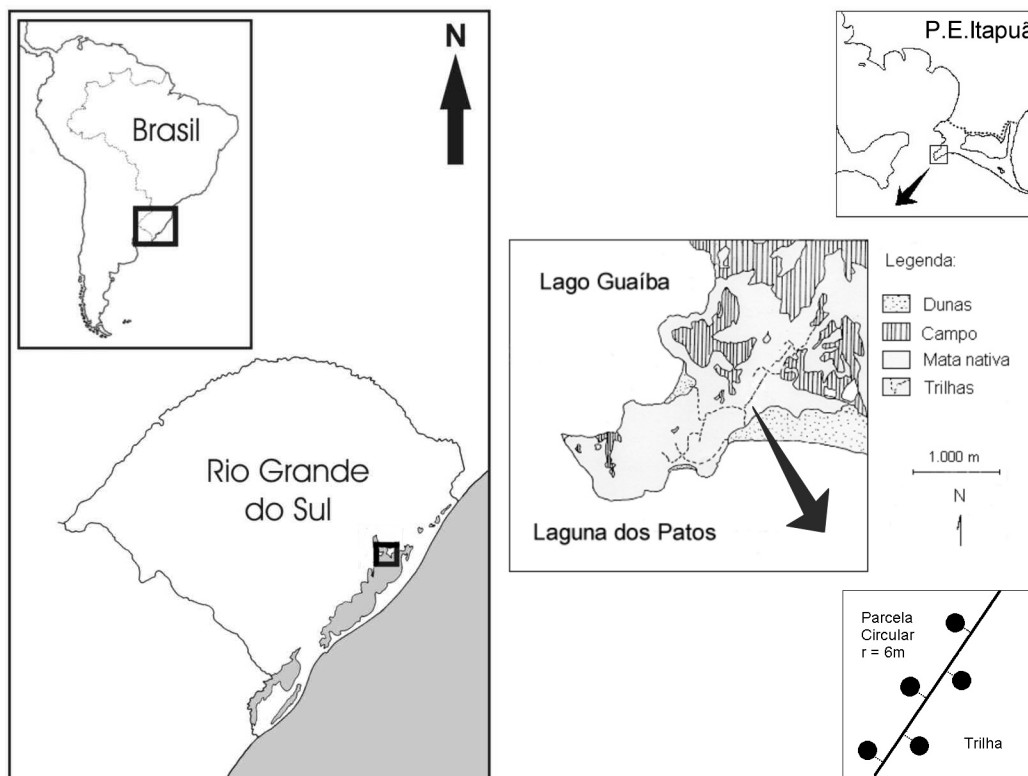
### Área de estudo

O Morro do Campista (30°23'S; 51°02'W), também conhecido como Ponta de Itapuã, é um complexo orogênico, granítico, cujo cume principal possui 182 m de altura, e apresenta uma área aproximada de 300 ha. Está localizado no Parque Estadual de Itapuã (5.566,50 ha), no município de Viamão, RS, Brasil (Fig. 1).

O clima da região se classifica como Cfa pelo sistema de Köppen, descrito como subtropical úmido, com média do mês mais quente (janeiro) superior a 22°C, média do mês mais frio (julho) entre -3 e 18°C (Rio Grande do Sul 1997). A temperatura média anual é 19,5°C e a precipitação média anual é 1.296mm (Ferraro & Hasenack 1995).

### Caracterização do habitat

Para analisar a estrutura e composição do hábitat do bugio-ruivo, foram utilizadas trilhas, as quais totalizam 5.350m, piqueteadas a cada 50m, e o método da



**Figura 1.** Localização da área de estudo e esquema representativo de trilha com as parcelas circulares no Morro do Campista (30°23' S; 51°02' W), Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil.

transecção com amostragem por pontos, empregado por Hirsch (1995), com algumas modificações. Utilizaram-se parcelas circulares com 6 m de raio (113 m<sup>2</sup>), demarcadas no ponto médio de cada trecho de 50 m da trilha, distanciadas cerca de 10 m a esquerda ou a direita, de acordo com a escolha inicial realizada por sorteio (Fig. 1).

Em cada parcela, foram registrados todos os espécimes arbóreos (DAP  $\geq$  10cm). Também foram estimadas a altura e o fuste. Nas formações florestais, foram calculadas a frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), cobertura absoluta (CA), cobertura relativa (CR) e índice de valor de importância (IVI) de cada espécie amostrada (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974, Martins 1991). Também foram calculados o índice de diversidade de

Shannon-Wiener, similaridade de Jaccard e riqueza de cada formação florestal (Mueller-Dombois & Ellenberg 1974, Krebs 1989). A relação entre área amostral e o número cumulativo de espécies é apresentada através de curvas de suficiência amostral para cada formação florestal (Fig. 2).

O material botânico de cada espécie foi coletado. A herborização seguiu as técnicas usuais (Fidalgo & Bononi 1984). As espécies foram determinadas consultando-se a bibliografia especializada, o acervo do Herbário do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN) e especialistas. A classificação adotada foi baseada em APG II (2003). O material testemunho encontra-se depositado no Herbário ICN.

A coleta de dados ocorreu no período de outubro de

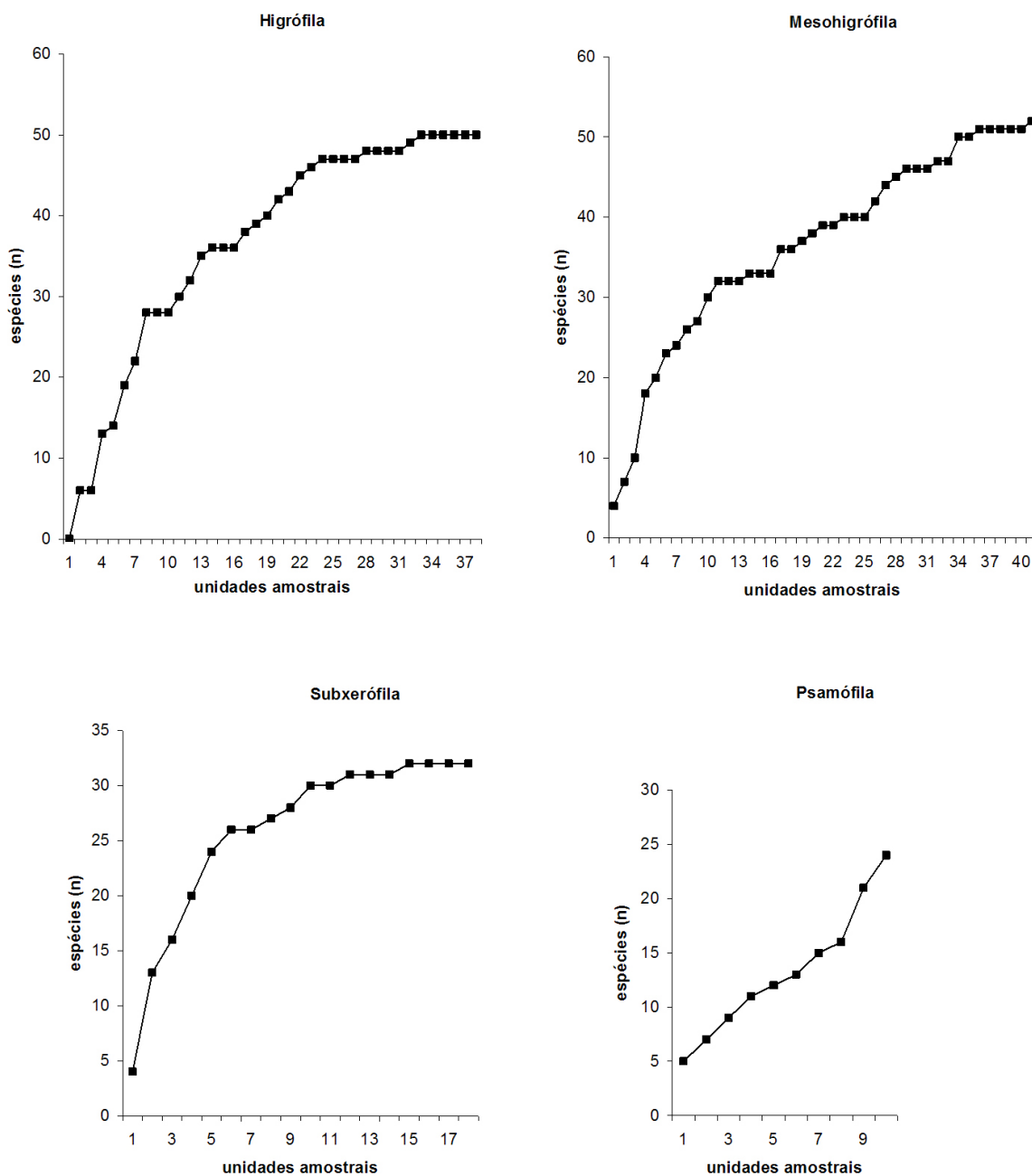


Figura 2. Curvas de suficiência amostral das formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

1999 à maio de 2000. A classificação fisionômica da formação florestal predominante foi realizada, em campo, utilizando-se a classificação de Brack *et al.* (1998). Os valores médios da altura, fuste e DAP são citados com seu respectivo erro padrão ( $X \pm EP$ ). Os índices de riqueza e diversidade (Shannon-Wiener) foram calculados através do programa Biotools<sup>®</sup>. Utilizou-se o teste Kruskal-Wallis (ANOVA não paramétrica), seguido do teste de comparação múltipla de Dunn, na análise das características estruturais das formações florestais (Zar 1999). Os testes estatísticos foram realizados através do Programa InStat<sup>®</sup> V. 3.01.

## RESULTADOS

### *Composição das formações florestais do Morro do Campista*

No total, em 107 parcelas (1,2ha), foram amostrados 1.038 indivíduos, dos quais 29 (2,79 %) estavam mortos. Foram registradas 70 espécies pertencentes a 32 famílias (Tab. 1).

Na mata higrófila, em 37 parcelas (4.181 m<sup>2</sup>), foram amostrados 339 indivíduos, sendo que destes 11 (3,23%) estavam mortos. Foram registradas 50 espécies pertencentes a 27 famílias (Tab. 2). A família mais representativa foi Myrtaceae (Fig. 3), com cinco espécies: *Campomanesia xanthocarpa*, *Eugenia rostrifolia*, *Eugenia uruguayensis*, *Myrcia glabra* e *Myrcianthes pungens*. Com relação aos parâmetros fitossociológicos da mata higrófila, encontraram-se 11 espécies com o Índice de Valor de Importância (IVI) acima de 10, sendo que *Guapira opposita* apresentou o maior IVI (Tab. 2).

Na mata mesohigrófila, em 41 parcelas (4.633m<sup>2</sup>), foram amostrados 417 indivíduos sendo que destes 13 (3,21%) estavam mortos. Foram registradas 52 espécies pertencentes a 29 famílias (Tab. 3). Novamente, a família mais representativa foi Myrtaceae (Fig. 2), com seis espécies: *Eugenia uruguayensis*, *Eugenia involucrata*, *Eugenia rostrifolia*, *Myrcia glabra*, *Myrciaria cuspidata* e *Myrcianthes pungens*. Apenas sete espécies obtiveram um IVI acima de 10, sendo que *G. opposita* novamente foi a espécie que obteve o maior valor (Tab. 3).

Na mata subxerófila foram amostrados 197 indivíduos em 18 parcelas (2.034m<sup>2</sup>), sendo que três (1,52%) estavam mortos. Foram registradas 32 espécies pertencentes a 22 famílias (Tab. 4). A família mais representativa foi Myrtaceae (Fig. 3), com sete espécies: *Eugenia involucrata*, *Eugenia rostrifolia*, *Eugenia uruguayensis*, *Myrcia palustris*, *Myrcia selloi*, *Myrcianthes pungens* e *Myrciaria cuspidata*. Dez espécies obtiveram um IVI acima do valor 10, sendo *G. opposita*, novamente, a espécie de maior IVI (Tab. 4).

Na mata psamófila foram amostrados 85 indivíduos em 10 parcelas (1.130m<sup>2</sup>), dos quais dois (2,32%) estavam mortos. Foram registradas 24 espécies pertencentes a 20 famílias (Tab. 5). A família mais representativa foi Myrtaceae (Fig. 3), com três espécies: *Myrcia palustris*,

*Myrciaria cuspidata* e *Hexaclamys edulis*. Onze espécies obtiveram um IVI acima do valor 10, sendo *Lithraea brasiliensis* a espécie de maior IVI, seguida por *Guapira opposita* (Tab. 5).

A relação entre a área amostral e o número cumulativo de espécies evidenciou suficiência de amostragem nas formações higrófila, mesohigrófila e subxerófila (Fig. 2). Não houve suficiência na amostragem da mata psamófila (Fig. 2) e não foi possível aumentar a área amostral por corresponder a rede de trilhas utilizadas no estudo da densidade populacional do bugio-ruivo, conforme metodologia prevista (Buss & Romanowski 2002).

Considerando-se a composição florística no Morro do Campista e a composição da dieta do bugio-ruivo no Parque Estadual de Itapuã (Prates 1989, Prates *et al.* 1990, Cunha 1994, Oliveira 2000, Silveira & Codenotti 2001, Marques 2001), observa-se que das 70 espécies encontradas nas formações florestais do Morro do Campista, 46 (65%) estão presentes na dieta do bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*). Na mata higrófila, entre as 50 espécies presentes, 72% são citadas como fonte de recursos alimentares. Na mata mesohigrófila, das 52 espécies presentes, 71%; na mata subxerófila das 32 espécies amostradas, 78%; e na mata psamófila, das 24 espécies, 75% são fontes potenciais de recurso alimentar. Em todas as formações florestais, a importância das espécies fontes de frutos é maior que a sua representação na riqueza da comunidade (Tab. 6).

As dez principais espécies da dieta do bugio-ruivo em Itapuã (Cunha 1994) apresentam diferentes valores de IVI nas formações florestais do Morro do Campista (Fig. 4).

Existe uma maior similaridade entre a mata higrófila e mesohigrófila, enquanto que a subxerófila e a higrófila apresenta o valor mais baixo (Tab. 7). A mata higrófila apresentou maior diversidade e a mata mesohigrófila apresentou maior riqueza de espécies (Tab. 8).

### *Estrutura das formações florestais do Morro do Campista*

Em relação ao aspecto estrutural das formações florestais do Morro do Campista, a mata higrófila foi significativamente diferente da mata mesohigrófila apenas na altura (KW; Dunn=155,85; P<0,001). O DAP e o fuste não apresentaram diferença significativa. Quando comparamos a mata higrófila com a subxerófila, há diferença significativa na altura (Dunn=354,29; P<0,001), no DAP (Dunn=91,11; P<0,001) e no fuste (Dunn=127,61; P<0,001). Quando comparamos a mata mesohigrófila com a subxerófila, há diferença significativa na altura (Dunn=198,45; P<0,001) e no fuste (Dunn=63,092; P<0,05). No DAP não houve diferença significativa (Dunn=36,30; P>0,05).

A distribuição das classes de diâmetro indicam que as formações florestais do Morro do Campista encontram-se em processo de regeneração (Fig. 5).

Em relação à altura média, a mata higrófila obteve

Tabela 1. Lista de espécies amostradas, respectivas famílias e registros do material testemunho. Em negrito, estão as espécies utilizadas como fonte de recurso alimentar pelo bugio-ruivo (*A. clamitans*) no Parque Estadual de Itapuã (30°23'S; 51°02'W), Viamão, RS, Brasil.

Família	Nome científico	Registro
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> March.	J.G. Kray, 41 (ICN 127918)
Annonaceae	<i>Rollinia silvatica</i> (A. St. Hil.) Mart.	J.G. Kray, 45 (ICN 127921)
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i> Reiss.	G. Buss (s/nº) (ICN 122195)
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatum</i> (DC.) Dcne et Planch.	David S. N. (s/nº) (ICN 114945)
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman.	J.L. Waechter, 2139 (ICN 64363)
Asteraceae	<i>Baccharis mesoneura</i> D.C.	M.E. Beretta & M.R. Ritter, 113 (ICN 152925)
Bignoniaceae	<i>Tabebuia pulcherrima</i> Sandwith.	J.G. Kray, 79 (ICN 127952)
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	J.G. Kray, 83 (ICN 127953)
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. et Steud.	M. Sobral, 7842 (ICN 120297)
	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.E. Mill.	J.G. Kray, 42 (ICN 127938)
Cactaceae	<i>Cereus hildmannianus</i> K. Schum.	T.B. Breier, 145 (ICN 115413)
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	M.B. Wiesbauer, 40 (ICN 132334)
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. et Triana.) Zappi	J.G. Kray, 34 (ICN 127917)
Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	J.G. Kray, 63 (ICN 127956)
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i> Schulz	J.G. Kray, 36 (ICN 127919)
Euphorbiaceae	<i>Gymnanthes concolor</i> Spreng.	J.G. Kray, 75 (ICN 127945)
	<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I. M. Johnst.	J.G. Kray, 71 (ICN 127935)
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	G. Buss (s/nº) (ICN 122199)
	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	C.F. Jurinitz, 079 (ICN 140912)
	<i>Sebastiania serrata</i> (Müll. Arg.) Müll. Arg.	M.B. Wiesbauer, 73 (ICN 132367)
Fabaceae	<i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.	M.B. Wiesbauer, 57 (ICN 132352)
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Mor.	F.M. da Silva (s/nº) (ICN 122911)
	<i>Inga cf. sessilis</i> (Vell.) Mart.	C.C. Nunes (s/nº) (ICN 120946)
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) O. Ktze.	C. F. Azevêdo-Gonçalves & C.N. Gonçalves 333 (ICN 122756)
Lamiaceae	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	J.G. Kray, 82 (ICN 127944)
Lauraceae	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	P. Brack, 671 (ICN 114993)
	<i>Ocotea indecora</i> (Schott) Mez.	C.C. Nunes (s/nº) (ICN 120931)
	<i>Ocotea puberula</i> Mart.	J.G. Kray, 62 (ICN 127927)
Malvaceae	<i>Luehea divaricata</i> Mart. et Zucc.	J.G. Kray, 49 (ICN 127922)
Meliaceae	<i>Trichilla clausenii</i> C. DC.	J.G. Kray, 51 (ICN 127954)
Moraceae	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	C.F. Jurinitz, 190 (ICN 140996)
	<i>Ficus cestrifolia</i> Schott ex Spreng.	J.G. Kray, 69 (ICN 127933)
	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	M.G. Rossoni (s/nº) (ICN 118906)
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger et al.	J.G. Kray, 77 (ICN 127947)
Myrsinaceae	<i>Myrsine lorentziana</i> (Mez) Arechav.	C.F. Jurinitz, 223 (ICN 145980)
	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	M. Luz 14 (ICN 137236)
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	J.G. Kray, 78 (ICN 127948)
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	C.F. Jurinitz, 047 (ICN 140889)
	<i>Eugenia rostrifolia</i> D. Legrand	J.G. Kray, 64 (ICN 127957)
	<i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	J.G. Kray, 80 (ICN 127958)
	<i>Hexachlamys edulis</i> (O. Berg.) Kausel et D. Legrand	M.B. Wiesbauer, 18 (ICN 132314)
	<i>Myrcia glabra</i> (O. Berg) D. Legrand	J.G. Kray, 56 (ICN 127930)
	<i>Myrcia palustris</i> DC.	G. Buss (s/nº) (ICN 122198)
	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira	J.G. Kray & M. Pinheiro, 38 (ICN 127912)
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand.	J.G. Kray, 81 (ICN 127942)
	<i>Myrciaria cuspidata</i> O. Berg	J.G. Kray, 72 (ICN 127939)
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	M. Luz, 13 (ICN 137235)
Phytolacaceae	<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.	J.C. Lindeman & J.F.M. Valls (s/nº) (ICN 9523)
Polygonaceae	<i>Coccoloba cordata</i> Cham.	G. Buss (s/nº) (ICN 122206)
	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	J. A. Jarenkow, 1502 (ICN 118225)
Proteaceae	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch.	M.B. Wiesbauer, 69 (ICN 132363)
Quillajaceae	<i>Quillaja brasiliensis</i> (A. St.-Hil. et Tul.) Mart.	M.B. Wiesbauer, 48 (ICN 132343)
Rosaceae	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	J.G. Kray, 58 (ICN 127937)
	<i>Pyrus communis</i>	Não coletada
Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i>	G.S. Vendruscolo, 58 (ICN 132114)
	<i>Zanthoxylum fagara</i>	A. Scherer (ICN 136237)
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	J.G. Kray, 46 (ICN 127946)
Salicaceae	<i>Banara parviflora</i> (Gray) Benth.	J.G. Kray, 55 (127929)
	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	G. Buss (s/nº) (ICN 122200)
	<i>Casearia silvestris</i> Sw.	A. Scherer (s/nº) (ICN 136219)
	<i>Xylosma cf. pseudosalzmannii</i> Sleumer	J. A. Jarenkow, 1357 (ICN 118215)
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.- Hil.) Radlk.	J.G. Kray, 66 (ICN 127931)
	<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	J.G. Kray, 65 (ICN 127932)
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	C.F. Jurinitz, 069 (ICN 140905)
	<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	G. Coelho (s/nº) (ICN 126610)
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. et Eichl.) Engler	J.G. Kray, 60 (ICN 127941)
	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. et Arn.) Engler	G. Buss (s/nº) (ICN 1222204)
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachia</i> Trécul	M.B. Wiesbauer, 66 (ICN 132360)
	<i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini	G. Buss (s/nº) (ICN 122209)
Verbenaceae	<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	C.C. Nunes (s/nº) (ICN 120982)

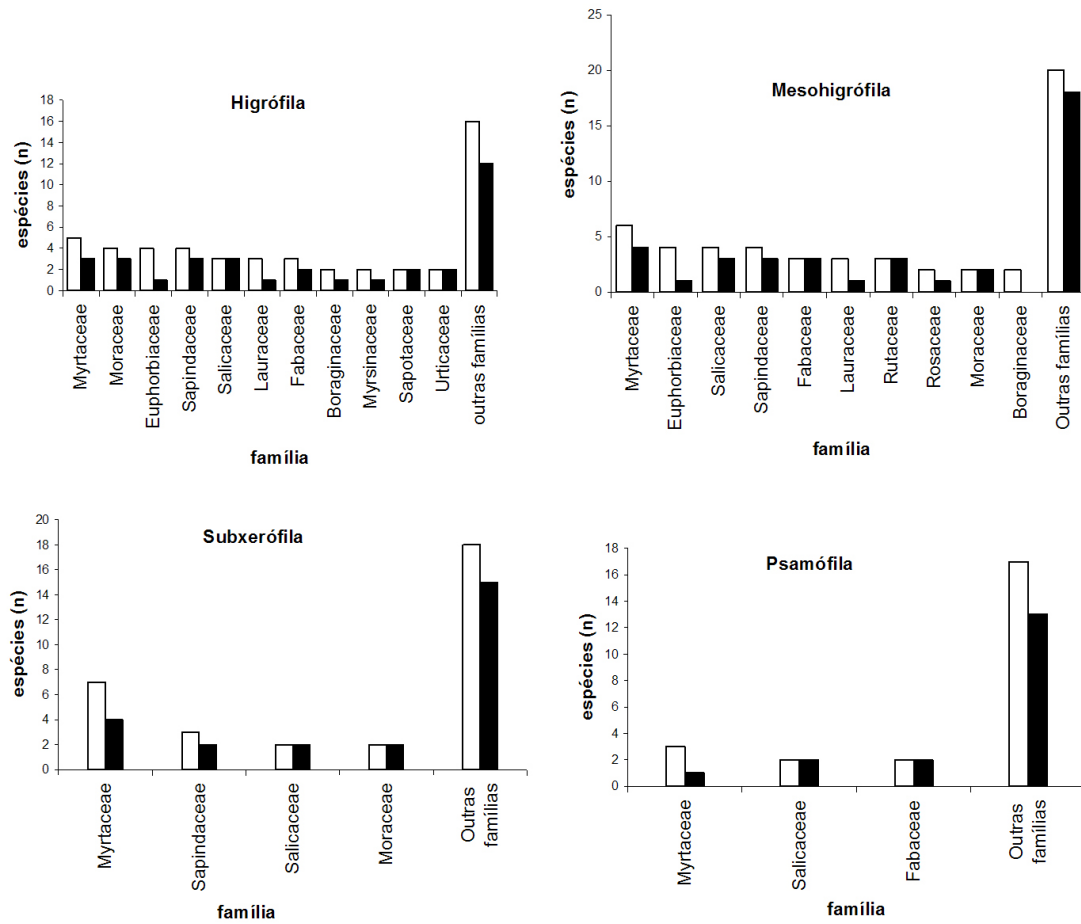
**Tabela 2.** Espécies amostradas e respectivos parâmetros fitossociológicos da mata higrófila, em ordem decrescente de IVI, Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS; (DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; CA = cobertura absoluta; CR = cobertura relativa; IVI = índice de valor de importância).

Espécie	DA (ind/ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	CA (m2)	CR (%)	IVI
<i>Guapira opposita</i>	64,593	8,232	40,540	7,389	1,871	13,191	28,812
<i>Trichilla clausenii</i>	66,986	8,537	43,243	7,882	0,462	3,260	19,679
<i>Sebastiania serrata</i>	47,847	6,098	35,135	6,404	0,496	3,497	15,999
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	28,708	3,658	29,73	5,419	0,664	4,684	13,761
<i>Myrsine umbellata</i>	45,454	5,793	18,919	3,448	0,589	4,154	13,395
<i>Cupania vernalis</i>	52,631	6,707	8,108	1,478	0,670	4,724	12,909
<i>Casearia silvestris</i>	40,670	5,183	24,324	4,433	0,421	2,971	12,587
<i>Matayba elaeagnoides</i>	31,100	3,963	18,919	3,448	0,599	4,223	11,634
<i>Allophylus edulis</i>	33,493	4,268	27,027	4,926	0,335	2,364	11,558
<i>Pachystroma longifolium</i>	14,354	1,829	10,811	1,970	0,972	6,854	10,653
<i>Lithraea brasiliensis</i>	26,316	3,354	18,919	3,448	0,489	3,452	10,254
<i>Ocotea indecora</i>	28,708	3,658	18,919	3,448	0,325	2,294	9,400
<i>Coussapoa microcarpa</i>	14,354	1,829	10,811	1,970	0,780	5,502	9,301
<i>Lonchocarpus campestris</i>	31,100	3,963	13,513	2,463	0,249	1,757	8,183
<i>Luehea divaricata</i>	19,139	2,439	16,216	2,956	0,382	2,694	8,089
<i>Eugenia rostrifolia</i>	11,962	1,524	10,811	1,970	0,574	4,046	7,540
<i>Cyatharexylum myrianthum</i>	14,354	1,829	5,405	0,985	0,631	4,448	7,262
<i>Ficus cestriifolia</i>	7,177	0,915	8,108	1,478	0,619	4,364	6,757
<i>Casearia decandra</i>	19,139	2,439	16,216	2,956	0,113	0,800	6,195
<i>Diospyros inconstans</i>	16,746	2,134	13,513	2,463	0,124	0,874	5,471
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	11,962	1,524	10,811	1,970	0,270	1,903	5,397
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	11,962	1,524	10,811	1,970	0,239	1,689	5,183
<i>Ocotea puberula</i>	9,569	1,219	8,108	1,478	0,270	1,903	4,600
<i>Garcinia gardneriana</i>	11,962	1,524	13,513	2,463	0,061	0,434	4,421
<i>Rollinia silvatica</i>	11,962	1,524	10,811	1,970	0,113	0,801	4,295
<i>Cordia americana</i>	9,569	1,219	5,405	0,985	0,282	1,994	4,198
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	7,177	0,915	8,108	1,478	0,127	0,895	3,288
<i>Banara parviflora</i>	9,569	1,219	8,108	1,478	0,070	0,495	3,192
<i>Prunus sellowii</i>	7,177	0,915	8,108	1,478	0,099	0,698	3,091
<i>Myrcianthes pungens</i>	7,177	0,915	8,108	1,478	0,047	0,331	2,724
<i>Quillaja brasiliensis</i>	7,177	0,915	5,405	0,985	0,062	0,439	2,339
<i>Mimosa bimucronata</i>	7,177	0,915	2,703	0,493	0,131	0,925	2,333
<i>Nectandra megapotamica</i>	4,785	0,610	5,405	0,985	0,068	0,481	2,076
<i>Sapium glandulosum</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,164	1,162	1,960
<i>Myrcia glabra</i>	4,785	0,610	5,405	0,985	0,050	0,355	1,950
<i>Inga cf. sessilis</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,152	1,075	1,873
<i>Seguieria aculeata</i>	4,785	0,610	5,405	0,985	0,034	0,246	1,841
<i>Sorocea bomplandii</i>	4,785	0,610	5,405	0,985	0,022	0,160	1,755
<i>Ficus luschnathiana</i>	4,785	0,610	2,703	0,493	0,087	0,616	1,719
<i>Maclura tinctoria</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,095	0,674	1,472
<i>Cordia ecalyculata</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,091	0,642	1,440
<i>Myrsine lorentziana</i>	4,785	0,610	2,703	0,493	0,029	0,209	1,312
<i>Roupala brasiliensis</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,069	0,489	1,287
<i>Cecropia pachystachia</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,040	0,282	1,049
<i>Dendropanax cuneatum</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,035	0,251	1,049
<i>Matayba guianensis</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,029	0,208	1,006
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,024	0,176	0,974
<i>Erythroxylum argentinum</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,018	0,129	0,927
<i>Eugenia uruguayensis</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,013	0,094	0,892
<i>Gymnanthes concolor</i>	2,392	0,305	2,703	0,493	0,009	0,064	0,862
<b>Total</b>	<b>784,685</b>	<b>100</b>	<b>548,65</b>	<b>100</b>	<b>14,165</b>	<b>99,973</b>	<b>299,944</b>

a média mais alta (10,23m) enquanto que a mata subxerófila a média mais baixa (6,56m) (Tab. 9). As formações florestais do Morro do Campista são formadas basicamente por um único estrato arbóreo (Fig. 5). Na mata higrófila podemos identificar um estrato entre 6,0 e 14,9 m, sendo que 30 indivíduos (8,8 % do total amostrado) de 18 espécies foram considerados emergentes, apresentando uma altura de 15,0 à 20,0 m. As espécies emergentes, em ordem de frequência, foram as seguintes: *Myrsine umbellata* e *Pachystroma longifolium* com três indivíduos cada; *Luehea divaricata*, *Matayba elaeagnoides*, *Ficus cestriifolia* (= *Ficus organensis*), *Coussapoa microcarpa*, *Guapira opposita*,

*Eugenia rostrifolia*, *Quillaja brasiliensis* e *Lonchocarpus campestris* com dois indivíduos; e *Lithraea brasiliensis*, *Allophylus edulis*, *Inga sessilis*, *Cupania vernalis*, *Ocotea indecora*, *Ocotea puberula*, *Cordia ecalyculata* e *Sapium glandulosum* com um indivíduo cada.

Na mata mesohigrófila podemos identificar um estrato entre 6,0 e 11,9 m, sendo que 45 indivíduos (10,7 % do total amostrado), de 21 espécies, foram considerados emergentes, apresentando uma altura de 12,0 à 17,9 m. As espécies emergentes em ordem de frequência foram as seguintes: *Myrsine umbellata*, com oito indivíduos, *Guapira opposita*, com cinco, *Banara parviflora*, *Enterolobium contortisiliquum* e *Ocotea indecora*, com



**Figura 3.** Número de espécies por família (branco) encontradas por formação florestal, no Morro do Campista, comparadas com o número dessas espécies (preto) para as quais há registro de utilização como fonte de recurso alimentar pelo bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*) no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

três indivíduos cada; *Cordia trichotoma*, *Erithroxylum argentinum*, *Lonchocarpus campestris*, *Pachystroma longifolium*, *Prunus selowii*, *Roupala brasiliensis* e *Syagrus romanzoffiana*, com dois indivíduos cada; e *Chrysophyllum marginatum*, *Coussapoa microcarpa*, *Ficus cestrifolia*, *Lithraea brasiliensis*, *Luehea divaricata*, *Matayba guianensis*, *Mimosa bimucronata*, *Nectandra megapotamica* e *Cordia americana*, com um indivíduo cada.

Na mata subxerófila, podemos identificar um estrato entre 6,0 e 8,9 m, sendo que 19 indivíduos (9,6% do total amostrado) de dez espécies foram considerados emergentes, apresentando uma altura de 9,0 à 14,9 m. As espécies emergentes em ordem de frequência foram as seguintes: *Myrsine umbellata*, com quatro indivíduos; *Syagrus romanzoffiana* e *Cordia americana*, com três indivíduos cada; *Erithroxylum argentinum* e *Ocotea indecora*, com dois indivíduos cada; e *Chrysophyllum marginatum*, *Diospyros inconstans*, *Lithraea brasiliensis*, *Luehea divaricata* e *Prunus selowii*, com um indivíduo cada.

## DISCUSSÃO

As formações florestais situadas no Morro do Campista

diferenciam-se através de sua fisionomia, estrutura e composição florística. Essas variações podem resultar em importantes diferenças no uso das mesmas pelos grupos de bugios-ruivos presentes na área. A estrutura e a composição das formações florestais podem influenciar muitos aspectos da vida dos primatas arbóreos, como a riqueza de espécies desse taxon (Schwarzkopf & Rylands 1989), densidade e tamanho de grupo (Gaulin *et al.* 1980), seleção e uso de hábitat (Rumiz *et al.* 1986, Lemos de Sá & Strier 1992, Wallace *et al.* 1998) e disponibilidade de recursos (Rylands 1987, Gonzales-Kirchner 1998).

Leite *et al.* (2004) em local próximo, ao longo de um gradiente de 13 km encontraram uma riqueza semelhante (62 espécies de árvores). Entre as espécies encontradas no Morro do Campista, 52 (74%) são citadas por Aguiar *et al.* (1986) para os morros graníticos da região de Porto Alegre.

Segundo Prates *et al.* (1990) o jerivá (*S. romanzoffiana*) e as figueiras (*F. cestrifolia* e *F. luschnathiana*) são a base da dieta do bugio-ruivo durante o ano. Cunha (1994) cita como as dez espécies mais importantes para o grupo de bugios-ruivos estudado, as seguintes, em ordem de importância: *Ficus organensis* (= *Ficus cestrifolia*), *Ficus enormis* (= *Ficus luschnathiana*), *Guapira opposita*,

**Tabela 3.** Espécies amostradas e respectivos parâmetros fitossociológicos da mata mesohigrófila, em ordem decrescente de IVI, Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS; (DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; CA = cobertura absoluta; CR = cobertura relativa; IVI = índice de valor de importância).

Espécie	DA (ind/ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	CA (m2)	CR (%)	IVI
<i>Guapira opposita</i>	138,229	15,841	63,415	10,000	2,473	18,150	43,991
<i>Sebastiania serrata</i>	107,991	12,376	65,854	10,384	1,262	9,264	32,024
<i>Myrsine umbellata</i>	71,274	8,168	43,902	6,923	1,320	9,686	24,777
<i>Lithraea brasiliensis</i>	51,836	5,940	29,268	4,615	0,686	5,031	15,586
<i>Trichilla clausenii</i>	49,676	5,693	39,024	6,154	0,334	2,452	14,299
<i>Erythroxylum argentinum</i>	36,717	4,207	26,829	4,231	0,446	3,272	11,710
<i>Allophylus edulis</i>	30,237	3,465	29,268	4,615	0,296	2,171	10,251
<i>Ocotea indecora</i>	21,598	2,475	17,073	2,692	0,564	4,139	9,306
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	21,598	2,475	19,512	3,077	0,387	2,838	8,390
<i>Luehea divaricata</i>	21,598	2,475	17,073	2,692	0,426	3,13	8,297
<i>Banara parviflora</i>	21,598	2,475	21,951	3,461	0,153	1,121	7,057
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	12,959	1,485	12,195	1,923	0,448	3,285	6,693
<i>Casearia silvestris</i>	23,758	2,723	17,073	2,692	0,168	1,232	6,647
<i>Cordia americana</i>	10,799	1,238	9,756	1,538	0,452	3,316	6,092
<i>Myrciaria cuspidata</i>	15,119	1,733	17,073	2,692	0,193	1,419	5,844
<i>Mimosa bimucronata</i>	19,438	2,228	9,756	1,538	0,239	1,752	5,518
<i>Ficus cestriifolia</i>	10,799	1,238	9,756	1,538	0,354	2,600	5,376
<i>Matayba guianensis</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,624	4,580	5,212
<i>Lonchocarpus campestris</i>	12,959	1,485	9,756	1,538	0,258	1,891	4,914
<i>Casearia decandra</i>	17,278	1,980	12,195	1,923	0,098	0,721	4,624
<i>Matayba elaeagnoides</i>	15,119	1,733	12,195	1,923	0,119	0,870	4,526
<i>Roupala brasiliensis</i>	8,639	0,990	9,756	1,538	0,263	1,931	4,459
<i>Pachystroma longifolium</i>	10,799	1,238	4,878	0,769	0,324	2,377	4,384
<i>Eugenia rostrifolia</i>	12,959	1,485	12,195	1,923	0,108	0,790	4,198
<i>Prunus sellowii</i>	10,799	1,238	9,756	1,538	0,182	1,339	4,115
<i>Myrcianthes pungens</i>	10,799	1,238	9,756	1,538	0,104	0,761	3,537
<i>Sorocea bomplandii</i>	8,639	0,990	9,756	1,538	0,133	0,974	3,502
<i>Diospyros inconstans</i>	8,639	0,990	9,756	1,538	0,096	0,702	3,230
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	8,639	0,990	7,317	1,154	0,134	0,982	3,126
<i>Coussapoa microcarpa</i>	10,799	1,238	4,878	0,769	0,118	0,863	2,870
<i>Tabebuia pulcherrima</i>	8,639	0,990	9,756	1,538	0,046	0,340	2,868
<i>Eugenia involucrata</i>	6,479	0,742	4,878	0,769	0,071	0,519	2,030
<i>Cordia trichotoma</i>	4,319	0,495	2,439	0,385	0,086	0,632	1,512
<i>Ocotea puberula</i>	4,319	0,495	4,878	0,769	0,029	0,214	1,478
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	4,319	0,495	4,878	0,769	0,022	0,163	1,427
<i>Eugenia cf. uruguayensis</i>	4,319	0,495	4,878	0,769	0,020	0,148	1,412
<i>Ilex dumosa</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,104	0,764	1,396
<i>Nectandra megapotamica</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,086	0,634	1,266
<i>Zanthoxylum fagara</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,070	0,517	1,149
<i>Cereus hildmannianus</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,064	0,473	1,105
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	4,319	0,495	2,439	0,385	0,024	0,178	1,058
<i>Pyrus communis</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,045	0,331	0,963
<i>Myrcia glabra</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,042	0,311	0,943
<i>Cupania vernalis</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,035	0,257	0,889
<i>Rollinia silvatica</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,023	0,168	0,800
<i>Citrus reticulata</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,018	0,130	0,762
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,017	0,128	0,760
<i>Garcinia gardneriana</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,015	0,108	0,740
<i>Seguieria aculeata</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,014	0,103	0,735
<i>Xylosma cf. pseudosalzmannii</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,013	0,099	0,731
<i>Trema micrantha</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,009	0,067	0,699
<i>Gymnanthes concolor</i>	2,160	0,247	2,439	0,385	0,009	0,067	0,699
<b>Total</b>	<b>872,564</b>	<b>99,989</b>	<b>634,142</b>	<b>99,998</b>	<b>13,624</b>	<b>99,99</b>	<b>299,977</b>

*Syagrus romanzoffiana*, *Inga virescens*, *Erythrina falcata*, *Coussapoa microcarpa*, *Allophylus edulis*, *Erythroxylum argentinum* e *Trichilla clausenii*. Dessas, oito estão presentes nas formações florestais do Morro do Campista.

Ao comparar o Índice de Valor de Importância (IVI) dessas espécies em cada formação florestal, observa-se que algumas possuem um alto IVI em algumas formações e baixo valor em outras. O cocoão (*E. argentinum*), por exemplo, é pouco representativo na mata higrófila e muito

representativo na mata subxerófila. Essas variações na ocorrência de espécies, fontes de recursos alimentares, podem resultar em variações no uso do hábitat pelos bugio-ruivo em Itapuã, assim como observado em outras áreas (Milton 1978, Gaulin *et al.* 1980, Chapman 1989).

O índice de similaridade apresentou um baixo valor entre a mata higrófila e subxerófila, demonstrando uma maior diferença entre essas duas formações, o mesmo ocorrendo entre a mata mesohigrófila e a mata



**Tabela 4.** Espécies amostradas e respectivos parâmetros fitossociológicos da mata subxerófila, em ordem decrescente de IVI, Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS; (DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; CA = cobertura absoluta; CR = cobertura relativa; IVI = índice de valor de importância). Em negrito, estão as espécies utilizadas como fonte de recurso alimentar pelo bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*) no Parque Estadual de Itapuã.

Espécie	DA (ind/ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	CA (m <sup>2</sup> )	CR (%)	IVI
<i>Guapira opposita</i>	157,635	16,495	44,444	7,477	0,723	13,858	37,830
<i>Sebastiania serrata</i>	123,153	12,887	61,111	10,280	0,455	8,720	31,887
<i>Erythroxylum argentinum</i>	73,892	7,732	44,444	7,477	0,433	8,310	23,519
<i>Allophylus edulis</i>	64,039	6,701	44,444	7,477	0,336	6,440	20,618
<i>Myrciaria cuspidata</i>	68,965	7,216	22,222	3,738	0,317	6,073	17,027
<i>Cordia americana</i>	29,557	3,093	33,333	5,607	0,428	8,199	16,899
<i>Myrsine umbellata</i>	44,335	4,639	22,222	3,738	0,419	8,026	16,403
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	34,483	3,608	27,777	4,673	0,272	5,207	13,488
<i>Lithraea brasiliensis</i>	39,409	4,124	27,777	4,673	0,197	3,784	12,581
<i>Tabebuia pulcherrima</i>	34,483	3,608	38,888	6,542	0,103	1,974	12,124
<i>Eugenia rostrifolia</i>	29,557	3,093	22,222	3,738	0,120	2,296	9,127
<i>Casearia decandra</i>	29,557	3,093	22,222	3,738	0,117	2,246	9,077
<i>Eugenia involucrata</i>	24,630	2,577	22,222	3,738	0,072	1,377	7,692
<i>Luehea divaricata</i>	19,704	2,062	11,111	1,869	0,185	3,541	7,472
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	19,704	2,062	16,666	2,804	0,127	2,432	7,298
<i>Ocotea indecora</i>	14,779	1,546	11,111	1,869	0,149	2,853	6,268
<i>Myrcia selloi</i>	14,779	1,546	11,111	1,869	0,087	1,677	5,092
<i>Cereus hildmannianus</i>	9,852	1,031	11,111	1,869	0,110	2,110	5,010
<i>Eugenia uruguayensis</i>	14,779	1,546	16,666	2,804	0,033	0,634	4,984
<i>Trichilla clausenii</i>	14,779	1,546	11,111	1,869	0,055	1,054	4,469
<i>Ficus cestrifolia</i>	9,852	1,031	5,555	0,934	0,103	1,974	3,939
<i>Dyospiros inconstans</i>	14,779	1,546	5,555	0,934	0,066	1,272	3,752
<i>Myrcianthes pungens</i>	9,852	1,031	11,111	1,869	0,044	0,847	3,747
<i>Mimosa bimucronata</i>	9,852	1,031	5,555	0,934	0,074	1,427	3,392
<i>Matayba elaeagnoides</i>	9,852	1,031	5,555	0,934	0,033	0,632	2,597
<i>Ficus luschnathiana</i>	9,852	1,031	5,555	0,934	0,025	0,482	2,447
<i>Vitex megapotamica</i>	4,926	0,515	5,555	0,934	0,050	0,972	2,421
<i>Prunus sellowii</i>	4,926	0,515	5,555	0,934	0,023	0,445	1,894
<i>Coccoloba cf. cordata</i>	4,926	0,515	5,555	0,934	0,019	0,366	1,815
<i>Myrcia palustris</i>	4,926	0,515	5,555	0,934	0,015	0,282	1,731
<i>Matayba guianensis</i>	4,926	0,515	5,555	0,934	0,013	0,259	1,708
<i>Banara parviflora</i>	4,926	0,515	5,555	0,934	0,012	0,226	1,675
<b>Total</b>	<b>955,666</b>	<b>99,996</b>	<b>594,431</b>	<b>99,992</b>	<b>5,215</b>	<b>99,995</b>	<b>299,98</b>

**Tabela 5.** Espécies amostradas e respectivos parâmetros fitossociológicos da mata psamófila, em ordem decrescente de IVI, Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS; (DA = densidade absoluta; DR = densidade relativa; FA = frequência absoluta; FR = frequência relativa; CA = cobertura absoluta; CR = cobertura relativa; IVI = índice de valor de importância). Em negrito, estão as espécies utilizadas como fonte de recurso alimentar pelo bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*) no Parque Estadual de Itapuã.

Espécie	DA (ind/ha)	DR (%)	FA (%)	FR (%)	CA (m <sup>2</sup> )	CR (%)	IVI
<i>Lithraea brasiliensis</i>	123,893	16,867	60	12,245	0,270	11,853	40,965
<i>Guapira opposita</i>	35,399	4,819	30	6,122	0,350	15,331	26,272
<i>Myrsine umbellata</i>	70,796	9,638	40	8,163	0,154	6,759	24,560
<i>Sebastiania serrata</i>	61,946	8,434	30	6,122	0,218	9,570	24,126
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	61,946	8,434	20	4,082	0,209	9,174	21,690
<i>Myrcia palustris</i>	53,097	7,229	30	6,122	0,157	6,903	20,254
<i>Mimosa bimucronata</i>	44,248	6,024	20	4,082	0,164	7,181	17,287
<i>Myrciaria cuspidata</i>	44,248	6,024	30	6,122	0,099	4,326	16,472
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	26,549	3,614	30	6,122	0,115	5,024	14,760
<i>Ocotea puberula</i>	26,549	3,614	20	4,082	0,073	3,218	10,914
<i>Baccharis mesoneura</i>	26,549	3,614	20	4,082	0,058	2,528	10,224
<i>Casearia decandra</i>	26,549	3,614	20	4,082	0,046	2,015	9,711
<i>Cordia americana</i>	17,699	2,409	20	4,082	0,037	1,614	8,105
<i>Zanthoxylum fagara</i>	17,699	2,410	20	4,082	0,020	0,876	7,368
<i>Luehea divaricata</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,089	3,919	7,164
<i>Casearia silvestris</i>	17,699	2,410	10	2,040	0,020	0,885	5,335
<i>Tabebuia pulcherrima</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,046	2,015	5,260
<i>Trichilla clausenii</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,035	1,554	4,799
<i>Hexachlamys edulis</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,026	1,136	4,381
<i>Ilex dumosa</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,025	1,107	4,352
<i>Erythroxylum argentinum</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,023	1,017	4,262
<i>Diospyros inconstans</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,022	0,956	4,201
<i>Allophylus edulis</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,013	0,559	3,804
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	8,849	1,205	10	2,040	0,011	0,477	3,722
<b>Total</b>	<b>734,507</b>	<b>99,999</b>	<b>490</b>	<b>99,992</b>	<b>2,28</b>	<b>99,997</b>	<b>299,99</b>

**Tabela 6.** Representação das espécies utilizadas pelos bugios como fontes de frutos na riqueza total de espécies e Índice de Valor de Importância (IVI) nas formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

Formações Florestais	Riqueza	Proporção de espécies fontes de frutos (%)	Proporção do IVI de espécies fontes de frutos (%)
Higrófila	50	42	50
Mesohigrófila	52	46	57
Subxerófila	32	50	63
Psamófila	24	50	57

**Tabela 7.** Similaridade entre as formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

Formações Florestais	Índice de Similaridade de Jaccard
Higrófila / Subxerófila	0,41
Mesohigrófila / Subxerófila	0,47
Higrófila / Mesohigrófila	0,59

**Tabela 8.** Parâmetros ecológicos das diferentes formações florestais presentes no Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

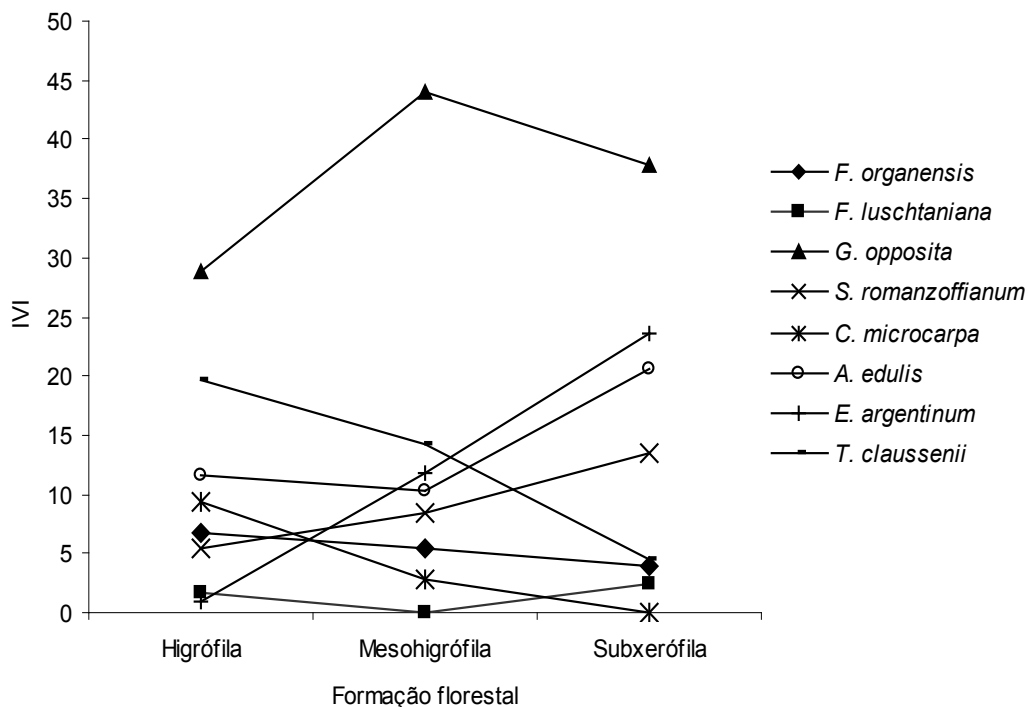
Parâmetro	Psamófila* n=83	Subxerófila n=194	Mesohigrófila n=404	Higrófila n=328
Índice de Diversidade (Shannon-Wiener)	2,84	2,98	3,25	3,45
Riqueza	24	32	52	50

\* - sem suficiência amostral.

**Tabela 9.** Características estruturais das formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

Características estruturais	Mata Psamófila* (0,11 ha n=83)	Mata Subxerófila (0,2 ha n=194)	Mata Mesohigrófila (0,46 ha n=404)	Mata Higrófila (0,42 ha n=328)
Altura média (m)	5,76 ± 0,16	6,56 ± 0,12	8,39 ± 0,11	10,23 ± 0,17
Fuste (m)	1,53 ± 0,17	1,94 ± 0,12	2,74 ± 0,11	3,16 ± 0,15
DAP médio (cm)	17,36 ± 0,77	17,43 ± 0,45	19,05 ± 0,45	20,95 ± 0,58
Nº médio de indivíduos por parcela**	8,5	10,9	10,17	9,1
Densidade (ind/ha)	734	955	872	784

\* sem suficiência amostral; \*\* incluindo os indivíduos mortos.

**Figura 4.** Índice de Valor de Importância (IVI) das espécies incluídas entre as dez mais importantes como fonte de recursos para o bugio-ruivo (*Alouatta clamitans*) segundo Cunha (1994), Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil.

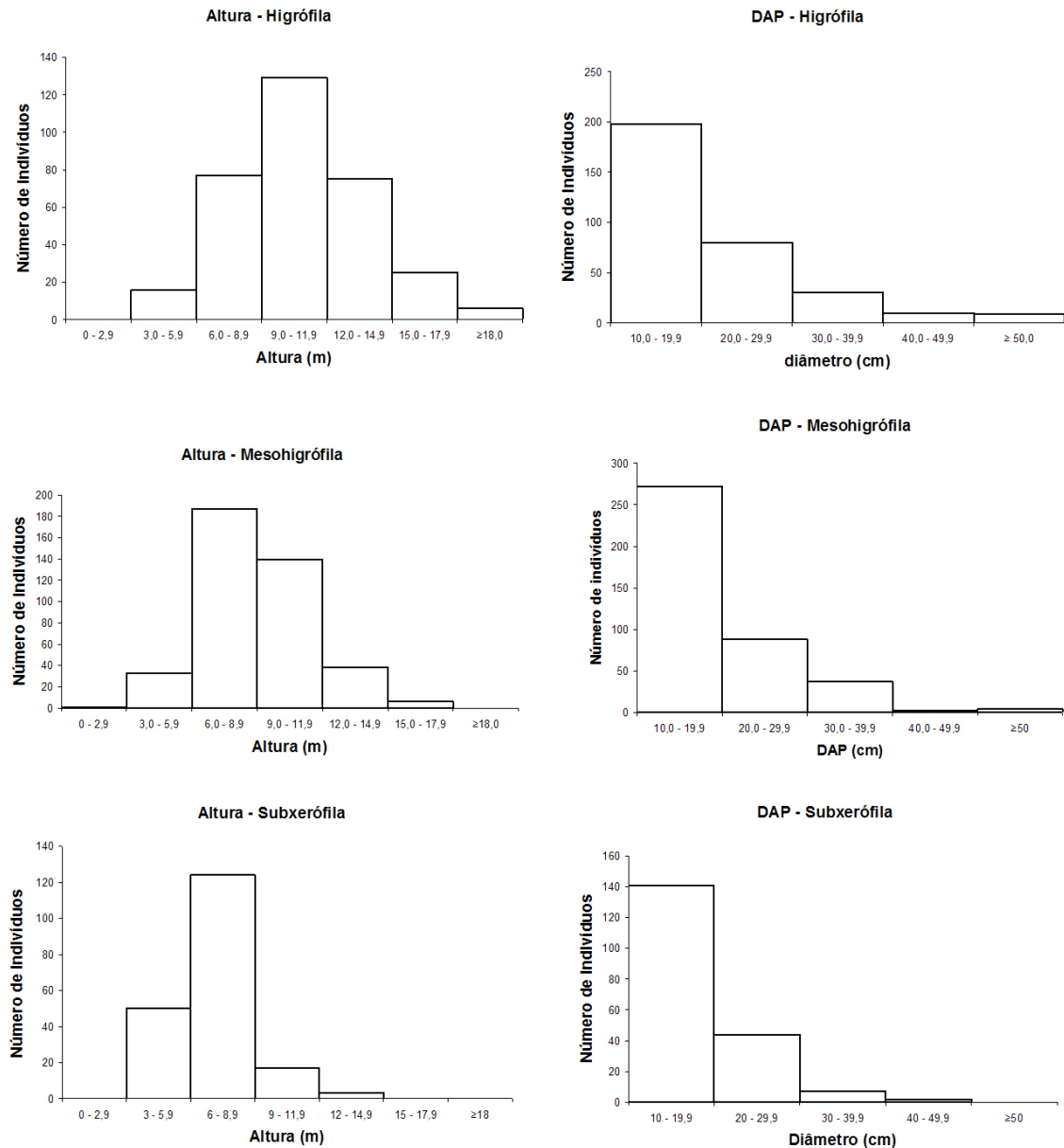


Figura 5. Classes de Altura e Diâmetro (DAP) das formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS.

subxerófila, mas em menor intensidade. A menor diferença, em relação a composição de espécies foi entre a mata higrófila e mesohigrófila. A mata psamófila não foi considerada nessa análise, devido não ter atingido a suficiência amostral, embora a riqueza de espécies encontradas (24) aproxima-se dos valores amostrados por Scherer *et al.* (2005) em cinco capões de mata de restinga em área próxima.

A mata psamófila apresentou o menor DAP médio (17,36 cm) e a menor densidade (734 ind/ha) em relação as demais formações. Geralmente, em comunidades florestais naturais com ausência, ou pequena intensidade, de impacto antrópico espera-se que quanto menor o porte das árvores amostradas, maior a densidade. A relação inversa, como a encontrada na floresta psamófila, indica uma forte intervenção humana e/ou baixa fertilidade do solo. Essa hipótese é reforçada pelo histórico da

área, situada na parte baixa do morro, local que sofreu forte interferência antrópica devido à exploração de pedreiras em décadas passadas e que, atualmente, está em recuperação apresentando uma floresta com características de mata secundária. Devido a todos esses fatores, a análise fitossociológica dessa formação deve ser vista com reservas, bem como as justificativas para a ausência de registros de bugio-ruivo (Buss & Romanowski 2002).

A maria-mole (*Guapira opposita*) é a espécie mais importante do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, onde esteve bem representada em todas as formações florestais. Kray & Jarenkow (2003) confirmaram posteriormente esse resultado em estudo realizado na mesma área. Knob (1978), em levantamento realizado no Morro do Côco, destacou essa espécie como uma das mais importantes. A elevada densidade

de *G. opposita*, espécie climática, pode ser resultado da exploração florestal que efetuou uma seleção no sentido da preservação de espécies sem valor econômico, pois sua madeira é quebradiça e de importância secundária (Backes & Irgang 2002). Assim como no Morro do Côco, conforme registrado por Knob (1978), nos morros de Itapuã, pode ter ocorrido a exploração seletiva de madeira para lenha, propiciando, dessa forma, um aumento na densidade de *G. opposita*, o que pode ter favorecido o bugio-ruivo, uma vez que *G. opposita* é uma espécie importante na dieta desse primata. Um outro aspecto indicador da ação antrópica na região é o registro da ocorrência de duas espécies exóticas, um limoeiro (*Citrus reticulata*) e uma pereira (*Pyrus sp.*) no levantamento.

Houve diferença significativa na altura média das formações florestais. A variação na estrutura das formações florestais podem resultar em diferenças no uso do habitat pelo bugio. Em 73% dos encontros com bugios na área de estudo, eles estavam na altura média de  $10,25 \pm 2,5$  m e não houve registros abaixo de 5 m (Buss 2001). O pequeno número de visualizações na mata subxerófila (Buss & Romanowski 2002) pode ser relacionado a baixa altura dessa formação. No Parque Estadual da Cantareira, Oliveira & Ades (1993) obtiveram apenas 3,2% dos registros em uma altura entre 0 e 4m.

A importância das figueiras para os bugios é reconhecida na literatura (Gaulin *et al.* 1980, Prates *et al.* 1990). A presença abundante de figueiras, com grande porte, pode ser um fator que afeta o tamanho dos grupos e, conseqüentemente, a densidade de *Alouatta*. Segundo Gaulin *et al.* (1980), o tamanho de grupo de *Alouatta palliata*, na Ilha de Barro Colorado, Panamá, é mais correlacionado com a densidade de grandes figueiras do que com a densidade de qualquer outra espécie.

Considerando a figueira-de-folha-miúda, *Ficus cestrifolia*, observa-se que a mata mesohigrófila possui um maior número de indivíduos por hectare quando comparada com as demais formações. No entanto, o IVI e a cobertura relativa dessa espécie são mais altos na mata higrófila. Isto significa que nessa formação são encontrados os indivíduos de maior porte, o que representa uma maior disponibilidade de recurso. Devido aos padrões fenológicos complexos e assíncronos, *Ficus* é uma fonte de folhas e frutos durante todo o período anual. Áreas com alta densidade de figueiras podem prover recursos continuamente para uma população local de *Alouatta* em comparação a áreas com baixa densidade de figueiras, onde eles ficam mais sujeitos a períodos de escassez de recursos (Gaulin *et al.* 1980).

A diversidade foi maior na mata higrófila e a riqueza na mata mesohigrófila. Considerando a influência da diversidade e riqueza sobre a densidade do bugio-ruivo, Stoner (1996) observou que a diversidade de espécies (índice de Shannon-Wiener) e a equidade não foram fatores importantes na determinação do habitat para *Alouatta palliata* em La Venta, Costa Rica.

Em relação à seletividade de habitat das espécies arbóreas, pode-se reconhecer basicamente dois grupos de

espécies. Um primeiro grupo é composto por 12 espécies presentes em todas as formações florestais: *Allophylus edulis*, *Casearia decandra*, *Chrysophyllum marginatum*, *Diospyros inconstans*, *Erythroxylum argentinum*, *Guapira opposita*, *Lithraea brasiliensis*, *Mimosa bimucronata*, *Myrsine umbellata*, *Cordia americana*, *Sebastiania serrata* e *Trichilla clausenii*. O segundo grupo é formado por 19 espécies que estiveram presentes somente em uma formação: *Bacharis mesoneura* e *Hexaclamys edulis* na mata psamófila; *Coccoloba cordata*, *Myrcia selloi* e *Vitex megapotamica* presentes na mata subxerófila; *Cordia trichotoma*, *Sebastiania brasiliensis* e *Trema micrantha* na mata mesófila; *Campomanesia xanthocarpa*, *Cecropia pachystachia*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Cordia ecalyculata*, *Cytharexylum mirianthum*, *Dendropanax cuneatum*, *Inga cf. sessilis*, *Maclura tinctoria*, *Myrsine lorentziana*, *Quillaja brasiliensis* e *Sapium glandulosum* na mata higrófila. Entre as formações presentes no Morro do Campista, a mata higrófila e a mata psamófila são citadas por Brack *et al.* (1998) como as comunidades que se destacam pela grande seletividade e raridade, encontrando-se sob forte ameaça decorrente da rápida expansão urbana.

A mata higrófila apresentou o maior número de espécies exclusivas, 11 de um total de 19 espécies. Nesta formação, 11 famílias estão representadas por duas ou mais espécies, enquanto que na mata mesohigrófila 10 famílias estão representadas por duas ou mais espécies. Na mata subxerófila temos um predomínio de Myrtaceae, 7 entre as 32 espécies amostradas. Considerando todas as formações florestais, Myrtaceae foi a família que apresentou o maior número de espécies. Este resultado também tem sido observado em outras áreas do Domínio da Mata Atlântica (Dorneles & Negrelle 2000, Watzlawick *et al.* 2002). Das dez espécies de Myrtaceae encontradas, cinco foram registradas como recurso alimentar para o bugio-ruivo (Prates 1989, Prates *et al.* 1990, Cunha 1994, Oliveira 2000, Silveira & Codenotti 2001, Marques 2001). O bugio-ruivo pode ter um papel importante na dispersão dessas espécies, pois os primatas são os mamíferos que mais frequentemente dispersam as sementes de Myrtaceae (Gressler *et al.* 2006).

Através da análise da distribuição dos diâmetros (Fig. 5) podemos verificar a maior abundância de indivíduos com DAP de menor valor (mais jovens). Essa distribuição evidencia que as matas de Itapuã encontram-se em regeneração. Considerando-se o importante papel dos primatas como dispersores de sementes (Chapman 1989, Julliot 1996, Julliot 1997, Gressler *et al.* 2006), a presença de bugios na área, possivelmente, pode estar favorecendo esse processo. Na Guiana francesa, Julliot (1996) observou que um grupo de seis indivíduos de *Alouatta seniculus* dispersou sementes, por endozoocoria, de 95,6% das espécies consumidas, totalizando mais de 1.000.000 de sementes por ano.

A espécie de maior IVI na mata higrófila, mesohigrófila e subxerófila, *Guapira opposita*, faz parte das “espécies preferidas anuais”, ou seja, espécies que frutificam so-

mente em certos períodos do ano, mas são largamente consumidas durante seu período de frutificação (Prates *et al.* 1990). Outro aspecto relevante é que a importância das espécies fontes de frutos é maior que a sua representação na riqueza das formações florestais. Isso pode significar que, através do processo de dispersão, essas espécies estão sendo favorecidas pelo bugio-ruivo e, como consequência, esses primatas estão influenciando a diversidade de espécies nas diferentes formações florestais.

As variações na fisionomia, estrutura e composição das formações florestais situadas no Morro do Campista podem resultar em importantes diferenças no uso das mesmas pelos grupos de bugios-ruivos presentes na área. Enquanto que a estrutura das formações pode ser mais afetada por fatores abióticos, como orientação solar da encosta, fertilidade, profundidade e teor de umidade do solo (Brack *et al.* 1998), a diversidade de espécies pode estar sendo influenciada pelos bugios devido a sua utilização como recurso alimentar e ao processo de dispersão de sementes. A influência desses primatas na propagação de espécies vegetais ocorre em diversas intensidades e o deslocamento dos grupos, entre as distintas formações florestais, pode representar um fator significativo nesse processo.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos revisores anônimos pelas sugestões. Ao botânico Marcos Sobral, pelo auxílio na identificação das espécies. A Maurício Peroni, pelo auxílio fundamental na coleta de dados. A Solange M. Kerpel, pelo incentivo e revisão do texto. A Marcos Fialho, do Programa Macacos Urbanos (PMU), pelas sugestões, e aos colegas da Comissão de Luta pela Efetivação do Parque Estadual de Itapuã (CLEPEI), pelo suporte na manutenção da base de campo. Aos professores doutores Júlio César Bicca-Marques (PUC/RS), Paulo Oliveira e Sandra M. Hartz (Ecologia, UFRGS), pelas sugestões. A Joana Baptista Rocha (bolsista do Herbário ICN), pelo apoio na consulta a coleção do Herbário. Aos guardas do Parque Estadual de Itapuã, em especial ao Antônio e o seu Jairo e a administração do Parque, pela autorização para realização desse trabalho. À Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos.

#### REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. W., MARTAU, L., SOARES, Z.F., BUENO, O.L., MARIATH, J.E. & KLEIN, R.M. 1986. Estudo preliminar da flora e vegetação de morros graníticos da região da Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Botânica*, 34: 3 – 38.

APG II (The Angiosperm Phylogeny Group). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141: 399 – 436.

BICCA-MARQUES, J.C. & CALEGARO-MARQUES, C. 1995. Ecologia alimentar do gênero *Alouatta* LACÉPEDE, 1799 (Primates, Cebidae). *Cadernos UFAC*, 3: 23-49.

BACKES, P. & IRGANG, B. 2002. *Árvores do Sul: Guia de Identificação*

& *Interesse Ecológico*. Instituto Souza Cruz, Porto Alegre, 328 p.

BRACK, P., RODRIGUES, R.S., SOBRAL, M. & LEITE, S.L.C. 1998. Árvores e arbustos na vegetação natural de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Botânica*, 51: 139-166.

BUSS, G. 2001. *Estudo da densidade populacional do bugio-ruivo *Alouatta guariba clamitans* (CABRERA 1940) (PRIMATES, ATELIDAE) nas formações florestais do Morro do Campista, Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS*. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BUSS, G. & ROMANOWSKI, H.P. 2002. Estudo preliminar do monitoramento do bugio-ruivo, *Alouatta guariba clamitans*, através da contagem de bolos fecais no Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Primates*, 10: 76-79.

CARVALHO, C.A. 1975. Acerca da alimentação dos bugios (Mammalia, Cebidae). *Silvic. São Paulo*, 9: 53-56.

CHAPMAN, C. 1989. Primate seed dispersal: the fate about disperser seeds. *Biotropica*, 21: 148-154.

CHITOLINA, O. P. & SANDER, M. 1981. Contribuição ao conhecimento da alimentação de *Alouatta guariba clamitans* CABRERA, 1940 em habitat natural no Rio Grande do Sul (Cebidae, Alouattinae). *Iheringia. Sér. Zoologia*, 59: 37-44.

CUNHA, A. 1994. *Aspectos sócio-ecológicos de um grupo de bugios (*Alouatta fusca clamitans*) do Parque Estadual de Itapuã, RS*. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

DORNELES, L.P.P. & NEGRELLE, R.R.B. 2000. Aspectos da regeneração natural de espécies arbóreas da floresta atlântica. *Iheringia Sér. Botânica*, 53: 85-100.

FERRARO, L.W. & HASENACK, H. 1995. Avaliação das variáveis climáticas de superfície do Baixo Jacuí, RS. *Progress Report*, 06, CENECO – UFRGS.

FIDALGO, O. & BONONI, V.L.R. 1984. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Manual n.4, Instituto de Botânica, São Paulo, SP, 62 p.

GAULIN, S.J.C., KNIGHT, D.H. & GAULIN, C.K. 1980. Local variance in *Alouatta* group size and food availability on Barro Colorado Island. *Biotropica*, 12: 137-143.

GONZALES-KIRCHNER, J.P. 1998. Group size and population density of the black howler monkey (*Alouatta pigra*) in Muchukux Forest, Quintana Roo, Mexico. *Folia Primatologica*, 69: 260-265.

GRESSLER, E., PIZO, M.A. & MORELLATO, P. 2006. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 29: 509-530.

HIRSCH, A. 1995. *Censo de *Alouatta fusca* Geoffroy, 1812 (PLATYRRHINI, ATELIDAE) e qualidade do habitat em dois remanescentes de mata atlântica em Minas Gerais*. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995.

JULLIOT, C. 1996. Seed dispersal by red howling monkeys (*Alouatta seniculus*) in the Tropical Rain Forest of French Guiana. *International Journal of Primatology*, 17: 239-258.

JULLIOT, C. 1997. Impact of seed dispersal by red howler monkeys *Alouatta seniculus* on the seedling population in the understory of tropical rain forest. *Journal of Ecology*, 85: 431-440.

KRAY, J.G. & JARENKOW, J.A. 2003. Estrutura do componente arbóreo de mata estacional de encosta no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. In: CLAUDINO-SALES, V., TONINI, I.M. & DANTAS, E.W.C. (Orgs.) CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6, Fortaleza, 2003. *Anais...* Fortaleza: Universidade Federal do Ceará. p. 452-453.

NOB, A. 1978. Levantamento fitossociológico da formação-mata do Morro do Côco, Viamão, RS, Brasil. *Iheringia, Sér. Botânica*, 23: 65-108.

KREBS, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. New York: Harper & Row Publishers. p. 328-370.

- KUHLMANN, M. 1975. Adenda alimentar dos bugios. *Silvic. São Paulo*, 9: 57-62.
- LEITE, S.L., LUZ, M., LANGE, O. & GUERRA, T. 2004. Fisionomia e florística de um remanescente de mata ciliar do arroio Itapuã, Viamão, RS. *Revista Brasileira de Biociências*, 2: 9-22.
- LEMOS DE SÁ, R. & STRIER, K. B. 1992. A preliminary comparison of forest structure and use by two isolated groups of woolly spider monkeys, *Brachyteles arachnoides*. *Biotropica*, 24(3): 455-459.
- MARQUES, A.A.B. 2001. *Estratégias de uso do espaço por Alouatta guariba clamitans (Cabrera, 1940) em habitats temperado e subtropical no sul do Brasil*. 147 f. Tese (Doutorado em Ecologia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.
- MARTINS, F.R. 1991. *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas: Editora da UNICAMP. 246 p.
- MENDES, S.L. 1985. *Uso do espaço, padrões de atividades diárias e organização social de Alouatta fusca (Primates, Cebidae) em Caratinga, MG*. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade de Brasília, Brasília, 70 p.
- MILTON, K. 1978. *Relacion entre las estrategias empleadas en la busqueda de alimentos y la distribución y selección de estos en el caso del mono aullador (Alouatta palliata)*. Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Canal Zone. 16 p.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Wiley and Sons. 574 p.
- OLIVEIRA, E.G.R. 2000. *Tamanho de árvore e uso de recurso alimentar em um bando de bugios-ruivos (Alouatta fusca, Geoffroy, 1812) no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil*. 20 fl. Dissertação (Bacharelado em Zoologia) – Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.
- OLIVEIRA, D.A. & ADES, C. 1993. Aspectos do comportamento do bugio *Alouatta fusca* (Primates, Cebidae) no Parque Estadual da Cantareira (São Paulo). *Revista do Instituto Florestal de São Paulo*, 5: 163-174.
- PRATES, J.C. 1989. *Dados preliminares sobre a sazonalidade na dieta frugívora de Alouatta fusca clamitans (Cabrera, 1940), no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil (Primata, Cebidae)*. 69 f. Dissertação (Bacharelado em Zoologia) – Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.
- PRATES, J.C., GAYER, S.M.P., KUNZ JR., L.F. & BUSS, G. 1990. Feeding habits of the brown howler monkey *Alouatta fusca clamitans* (Cabrera, 1940) (Cebidae, Alouattinae) in the Itapuã State Park: A preliminary report. *Acta Biologica Leopoldensia*, 12: 175-188.
- RIO GRANDE DO SUL. 1997. *Plano de Manejo: Parque Estadual de Itapuã*. Departamento de Recursos Naturais Renováveis, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Porto Alegre, 158 p.
- RIO GRANDE DO SUL. 2002. Decreto 41.672 – Lista das Espécies ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul*, 11 de junho de 2002.
- RUMIZ, D.I., ZUNINO, G.E., OBREGOZO, M.L., & RUIZ, J.C. 1986. *Alouatta caraya*: habitat and resource utilization in Northern Argentina. In: TAUB, D.M. & KING, F.A. (Ed.) *Current perspectives in Primate social dynamics*. New York: Van Nostrand Reinhold. p.175-193.
- RYLANDS, A.B. 1987. Primate communities in Amazonian forests: their habitats and food resources. *Experientia*, 43: 265-279.
- SCHERER, A., MARASCHIN-SILVA, F. & BAPTISTA, L.R.M. 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasílica*, 19: 717-726.
- SCHERER, C. & JARENKOW, J.A. 2006. Banco de sementes de espécies arbóreas em floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 29: 67-77.
- SCHWARZKOPF, L. & RYLANDS, A.B. 1989. Primate species richness in relation to habitat structure in Amazonian Rainforest fragments. *Biological Conservation*, 48: 1-12.
- SILVEIRA, R.M.S. & CODENOTTI, T.L. 2001. Interações sociais e dieta do bugio-ruivo, *Alouatta guariba clamitans*, no Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil. *Neotropical Primates*, 9: 15-19.
- STONER, K.E. 1996. Habitat selection and seasonal patterns of activity and foraging of mantled howling monkeys (*Alouatta palliata*) in northeastern Costa Rica. *International Journal of Primatology*, 17: 1-30.
- WAECHTER, J.L. 2002. Padrões geográficos na flora atual do Rio Grande do Sul. *Ciência & Ambiente*, 24: 93-108.
- WALLACE, R.B., PAINTER, L.E. & TAUBER, A.B. 1998. Primate diversity, habitat preferences and population density estimates in Noel Kempff Mercado National Park, Santa Cruz Department, Bolivia. *American Journal of Primatology*, 46: 197-211.
- WATZLAWICK, L.M., RONDON NETO, R.M., CALDEIRA, M.V.W. & SCHOENINGER, E.R. 2002. Aspectos florístico e estrutural de um fragmento de floresta com araucária utilizado para o pastoreio de bovinos. *Ciência & Natura*, 24: 63-76.
- ZAR, J.H. 1999. *Biostatistical Analysis*. 4ª Ed., New Jersey: Prentice Hall. 663 p.