

SHORT ARTICLES

OCCORRÊNCIA DE PRIMATAS NO PARQUE ESTADUAL DO IBITIPOCA E ENTORNO, ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL

Denize Fontes Nogueira

Daniel da Silva Ferraz.

Aquila Fialho Oliveira

Fernanda Pedreira Tabacow

Sara Machado de Souza Amâncio

Fabiano Rodrigues de Melo

Introdução

A Mata Atlântica está sendo fortemente afetada pelos efeitos de fragmentação à semelhança das demais florestas tropicais do planeta. Depois da Amazônia, a Mata Atlântica é o bioma neotropical que apresenta a maior riqueza de espécies. Das cerca de 260 espécies de mamíferos que ocorrem no bioma (Mittermeier *et al.* 1998; Myers *et al.* 2000), 24 são primatas, sendo 17 endêmicas (Rylands *et al.* 1996; Mendes *et al.* 2003). Devido ao hábito arborícola, a destruição e a fragmentação da floresta, em alguns casos aliadas à caça, levaram cerca de 70% das espécies de primatas da Mata Atlântica à beira da extinção (Machado *et al.* 2008). Para agravar a situação, somente ¼ das áreas protegidas da Mata Atlântica tem área suficiente para sustentar populações viáveis de primatas (Chiarello 2000). O Estado de Minas Gerais, outrora amplamente coberto por florestas, tem registrado altos níveis estáveis de desmatamento na última década, resultando na redução da cobertura florestal de 47% para 33% de sua área total (Instituto Estadual de Florestas 2008). Embora esse cenário seja desfavorável para as espécies que dependem de florestas, levantamentos recentes têm localizado grupos remanescentes de primatas em várias áreas. A estimativa da população selvagem do miquiqui-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*), espécie 'Críticamente Em Perigo', por exemplo, aumentou de 500 para mais de 900 indivíduos (Mendes *et al.* 2005). No entanto, a maioria de suas populações sobrevive em pequenos fragmentos florestais (Mittermeier *et al.* 1987; Strier 2000; Dias *et al.* 2005).

O Parque Estadual do Ibitipoca (PEIb) é um bom exemplo dessa paisagem fragmentada. A Floresta Ombrófila Densa Altimontana (Fontes *et al.* 1996) desta Unidade de Conservação (UC) e de seu entorno é habitada por cinco espécies de primatas: *Callicebus nigrifrons* (sauá), *Callithrix penicillata* (mico-estrela), *Alouatta guariba clamitans* (barbado), *Cebus nigritus* (macaco-prego) e *Brachyteles hypoxanthus* (miquiqui-do-norte) (Hirsch *et al.* 1994; Fontes *et al.* 1996). Devido à carência de dados acerca da densidade e estado de conservação dos primatas no PEIb e nos fragmentos florestais de seu entorno, este trabalho visou descobrir novas populações remanescentes de miquiquis, determinar

parâmetros populacionais a fim de avaliar a necessidade de ampliação da área do PEIb ou de estabelecimento de um mosaico de UCs no seu entorno.

Metodologia

Área de estudo

O estudo foi realizado no Parque Estadual de Ibitipoca (Fig. 1) que é administrado pelo Instituto Estadual de Florestas-IEF, Estado de Minas Gerais, e em 22 fragmentos florestais localizados em propriedades particulares de seu entorno. O PEIb está localizado no município de Lima Duarte e faz divisa com os municípios de Bias Fortes a leste e nordeste e Santa Rita do Ibitipoca a noroeste. Os 22 fragmentos estão distribuídos em três regiões distintas: Mata do Patuá, Mata dos Luna e Mata Grande. A área dos fragmentos variou de 32 a 1600 ha.

O PEIb (21°42'32,3"S, 43°53'45,3"O; 1100-1782 m.a.n.m.; 1488 ha) faz parte do complexo da Serra da Mantiqueira situada nos municípios de Lima Duarte e Santa Rita de Ibitipoca, numa zona de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado (Hermann 2007). É considerada uma UC de alta importância biológica para a conservação de mamíferos da Mata Atlântica (Oliveira 2004; Biodiversitas 2005). A Mata Grande possui 70 ha (Rodela 1998) e compreende aproximadamente 47% da área total de Floresta Ombrófila

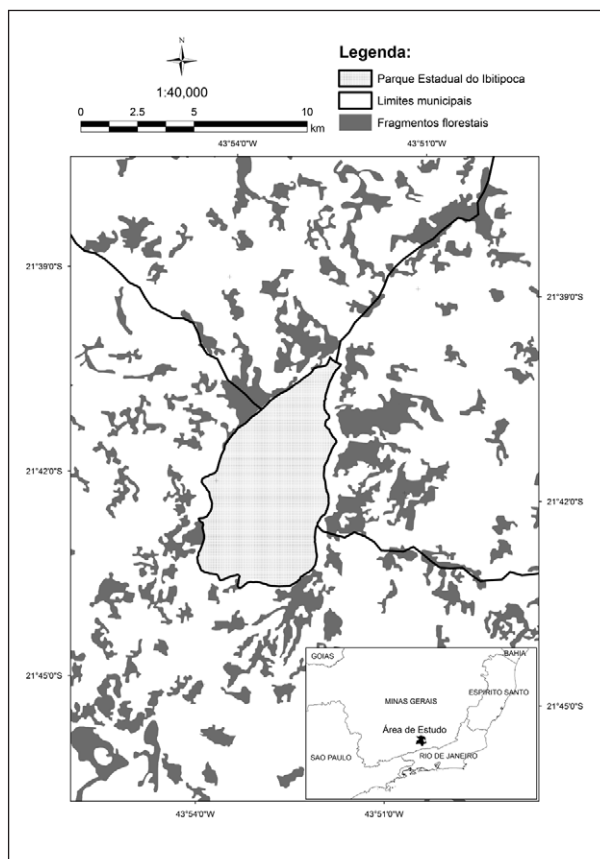


Figura 1. Cobertura vegetal na região do Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte, Estado de Minas Gerais, Brasil.

do PEIb (Oliveira 2003), representando um importante refúgio para espécies endêmicas e raras da fauna. A Mata do Patuá (21°42'26,4"S, 43°51'39,4"O) está localizada na base do morro do Gavião, paredão granítico que faz divisa com o PEIb, no município de Lima Duarte. O tipo fisionômico predominante é a Floresta Estacional Semidecidual Montana, na sua maior parte em estágio secundário de desenvolvimento devido a um intenso processo de corte seletivo. Próximos a este bloco de floresta, existem fragmentos em diversos estágios de regeneração, alguns dos quais encontram-se interligados nas cumeeiras dos morros por corredores de mata. A Mata dos Luna (21°38'42,5"S, 43°52'45,1"O) possui cerca de 32 ha e é caracterizada por Floresta Estacional Semidecidual Montana, a qual foi alterada por corte seletivo, embora possua áreas com árvores de grande porte (Araújo 2003). Está localizada a noroeste do PEIb no município de Santa Rita do Ibitipoca onde encontra-se isolada por áreas de atividade agropecuária.

As áreas de mata visitadas foram identificadas através da base cartográfica do IBGE (escala 1:50000), de imagens de satélite IKONOS e da indicação de proprietários e moradores. Treze campanhas de censo com duração de 5 a 7 dias (totalizando 60 dias de campo) foram realizadas no período de julho de 2004 a junho de 2006. Para localização dos grupos de primatas, foram percorridos transectos pré-existentes em bordas de mata, trilhas e estradas no interior do PEIb e nos fragmentos do entorno, a uma velocidade aproximada de 1,0 km/h conforme sugerido para o Método do Transecto Linear (Buckland *et al.* 1993). De forma oportunística foram registrados todos os avistamentos, vocalizações e fezes obtidos a pé ou a cavalo durante os deslocamentos entre os fragmentos. A utilização de *playback* também foi realizada durante as caminhadas. Entrevistas elaboradas na forma de roteiro também foram realizadas com a apresentação de fotografias das espécies da fauna com ocorrência comprovada para a área de estudo e a utilização de CD com gravação das vocalizações características de *B. hypoxanthus*, *C. nigrifrons*, *C. penicillata* e *A. g. clamitans*. A densidade de *B. hypoxanthus* foi calculada com base no número de indivíduos avistados dividido pela área total da Mata dos Luna (mapeamento total). Devido ao baixo número de avistamentos das demais espécies, foi calculado o índice de abundância relativa (taxa de encontro), expresso em número de indivíduos avistados por 10 km percorridos.

Resultados e Discussão

Foram obtidos 50 registros de primatas (13 no PEIb, 30 na Mata dos Luna e 7 na Mata do Patuá) distribuídos em cinco espécies: *C. nigrifrons* (18), *B. hypoxanthus* (17), *C. penicillata* (8), *A. g. clamitans* (6) e *C. nigritus* (1) (Tabela 1). *Brachyteles hypoxanthus* teve sua densidade estimada em 0,15 ind./ha, enquanto a taxa de encontro das demais espécies foi de 7,1 ind./10 km para *C. nigrifrons*, 3,1 ind./10 km para *C. penicillata*, 2,4 ind./10 km para *A. g. clamitans* e 0,4 ind./10 km para *C. nigritus*. A riqueza de espécies

encontrada está de acordo com o citado por vários autores (Hirsch *et al.* 1994; Fontes *et al.* 1996; Melo *et al.* 2002; Oliveira 2004; Hermann 2007). À semelhança de Melo *et al.* (2002) e Oliveira (2004), *B. hypoxanthus* foi registrado somente na Mata dos Luna, observação compatível com a hipótese de Oliveira (2004) e Hermann (2007) de que a espécie está extinta no PEIb. Além disso, o presente estudo constatou um declínio no tamanho populacional da espécie nesta localidade. Enquanto Oliveira (2003) relata a presença de um grupo composto por 10 indivíduos, Melo *et al.* (2004) registraram apenas sete indivíduos adultos (quatro machos e três fêmeas) no mesmo grupo. No levantamento de 2005 verificou-se que as fêmeas haviam desaparecido, permanecendo até 2009 apenas os quatro machos adultos (F. R. Melo, obs. pess.). Este resultado é compatível com o sistema social de *Brachyteles* spp., no qual as fêmeas subadultas dispersam de seus grupos natais e os machos são filopátricos (Strier 1992; Printes & Strier 1999). Devido à provável ausência da espécie nos fragmentos florestais do entorno da Mata dos Luna, o que inviabiliza a imigração de fêmeas para essa área, apenas estratégias de manejo visando a suplementação dessa população poderão evitar a sua extinção (Melo *et al.* 2004). A recente extinção da população do fragmento florestal de 44 ha da Fazenda Esmeralda, Rio Casca, é um testemunho dessa realidade. Inicialmente composto por 15 a 16 indivíduos, o grupo estudado por Fonseca (1985) e Lemos de Sá (1991) foi extinto em 2008 após a transferência do último indivíduo para o cativeiro (F. R. Melo, obs. pess.).

Tabela 1. Espécies de primatas encontradas nas três regiões de estudo e seus respectivos métodos de amostragem, Lima Duarte, Minas Gerais.

Área Seleccionada	Espécies	Métodos de Amostragem	Total
Mata Grande (PEIb)	<i>A. g. clamitans</i>	Avistamento	3
	<i>C. nigrifrons</i>	Avistamento	5
	<i>C. penicillata</i>	Avistamento	4
	<i>C. nigritus</i>	Avistamento	1
Mata dos Luna	<i>B. hypoxanthus</i>	Avistamento Vocalização (playback)	17 1
	<i>C. penicillata</i>	Avistamento Vocalização (playback) Entrevista	3 9 2
	<i>C. nigrifrons</i>	Avistamento Vocalização (playback)	10 36
	<i>A. g. clamitans</i>	Vocalização espontânea	1*
Patuá	<i>C. penicillata</i>	Avistamento Entrevista	1 1
	<i>A. g. clamitans</i>	Entrevista Avistamento	1 3
	<i>C. nigrifrons</i>	Entrevista Avistamento	1 3

O registro de apenas três indivíduos de *C. nigrurus* na área do PEIb também requer atenção, pois segundo Chiarello (2000) essa espécie é pouco discreta e possui alta taxa de encontro. Essa característica, por sua vez, pode tornar a espécie mais vulnerável à caça (Johns & Skorupa, 1987). Embora a espécie não esteja sob ameaça de extinção, ela é encontrada em baixas densidades na região e não foi citada para a área do PEIb nas entrevistas com os funcionários do Parque e os moradores da comunidade de Conceição do Ibitipoca. Registros semelhantes da espécie na Mata Grande, localizada no interior do PEIb, por Drumond (1989), Oliveira (2004) e Hermann (2007) reforçam as observações desta pesquisa.

Por fim, o pequeno tamanho populacional dessas espécies vivendo em fragmentos isolados compromete sua sobrevivência (Bernardo & Galetti 2004). Neste sentido, Chiarello & Melo (2001) sugerem que apenas fragmentos florestais >20000 ha são capazes de manter populações viáveis de primatas em longo prazo. Portanto, os 32 ha da Mata dos Luna estão muito aquém do necessário para a manutenção de uma população mínima de 50 indivíduos. Consequentemente, os limites do PEIb são insatisfatórios para garantir a sobrevivência das espécies na região, o que reforça a necessidade de implantação de um mosaico de Unidades de Conservação no seu entorno. Desta forma, o incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's) e Refúgios de Vida Silvestre Estaduais pode viabilizar o estabelecimento desse mosaico. Também é possível aumentar a conectividade estrutural entre os fragmentos por corredores de mata ciliar, a qual se encontra constituída por vegetação em estágio avançado de recuperação (D. F. Nogueira, obs. pess.). Corredores ecológicos entre a Mata do Luna e outros fragmentos com a mata do PEIb ampliariam a área de habitat disponível e poderiam restabelecer o fluxo gênico entre as populações isoladas, mitigando os efeitos da fragmentação florestal.

Denize Fontes Nogueira, Instituto Estadual de Florestas (IEF/MG). Rua Espírito Santo, 495 – Centro Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil. CEP: 30166-030, e-mail: <denize.fontes@meioambiente.mg.gov.br>, **Daniel da Silva Ferraz**, **Aquila Fialho Oliveira**, **Fernanda Pedreira Tabacow**, **Sara Machado de Souza Amâncio** e **Fabiano Rodrigues de Melo***, CECO-Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental. Rua Caparaó, 122, Centro, Carangola/MG CEP: 36800-000, *Universidade Federal de Goiás, Campus de Jataí - Br 364, Km 192, nº 3.800, Parque Industrial, Jataí, Goiás 75801-615, e-mail: <frmelo@carangola.br>

Agradecimentos

Ao Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG pelo apoio, financiamento do projeto e licenças para trabalhar no Parque Estadual do Ibitipoca; à Fundação Biodiversitas e ao Centro de Estudos Ecológicos e Educação Ambiental – CECO pelo financiamento e U&M na pessoa de Renato

Machado, pelo apoio e financiamento do projeto; a todas as pessoas que direta ou indiretamente ajudaram nos trabalhos de campo e nas análises deste trabalho; ao João Carlos Lima de Oliveira, gerente do Parque Estadual do Ibitipoca, pelo apoio, logística e companheirismo. À amiga Carla de Borba Possamai pela tradução do resumo.

Referências

- Araújo, F. S. 2003. Distribuição e caracterização da vegetação dos arredores do Parque Estadual do Ibitipoca, MG [Monografia de Bacharelado]. Juiz de Fora (MG): Universidade Federal de Juiz de Fora. 57 pp.
- Bernardo, C. S. S. and Galetti, M. 2004. Densidade e tamanho populacional de primatas em um fragmento florestal no Sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 21 (4): 827–832.
- Biodiversitas, F. 2005. *Biodiversidade em Minas Gerais: Um atlas para sua conservação*. Belo Horizonte, Minas Gerais. 222 pp.
- Buckland, S. T., Anderson, D.R., Burnham, K. P. and Laake, J. L. 1993. *Distance Sampling. Estimating the Abundance of Biological Populations*. Chapman and Hall, London. 446 pp.
- Chiarello, A. G. 2000. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. *Conserv. Biol.* 14: 1649–1657.
- Chiarello, A. G and Melo, F. R. 2001. Primate population densities and sizes in Atlantic Forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Int. J. Primatol.* 22 (3): 376–379.
- Dias, L. G., Mendes, C. L. S., Barbosa, E. F., Moreira, L. S., Melo, F. R. and Strier, K. B. 2005. Monitoramento da evolução da habituação do miquiqui *Brachyteles hypoxanthus* à presença do pesquisador. Em: *Programa e Livro de Resumos. XI Congresso Brasileiro de Primatologia. Sociedade Brasileira de Primatologia*, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre p.96.
- Drumond, M. A. 1989. Inventário preliminar de mamíferos do Parque Estadual do Ibitipoca, Lima Duarte, MG. [Relatório Técnico não publicado]. Em: *I Encontro de Unidades de Conservação do Instituto Estadual de Florestas, Belo Horizonte, MG*.
- Fonseca, G. A. B. 1985. Observations on the ecology of the miquiqui (*Brachyteles arachnoides* E. Geoffroyi 1806): implications for its conservation. *Primate Cons.* 5: 48–52.
- Fontes, M. A. L., Oliveira-Filho, A. T. E. and Galetti, M. 1996. The miquiqui in the Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais. *Neotrop. Primates* 4 (1): 23–25.
- Hermann, G. 2007. Plano de manejo do Parque Estadual do Ibitipoca. Instituto Estadual de Florestas, MG. [Relatório Técnico não publicado]. Valor Natural, Belo Horizonte, MG.
- Hirsch, A., Subirá, R. J. and Landau, E. C. 1994. Levantamento de Primatas e Zoneamento das Matas na Região do Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Neotrop. Primates* 2(3): 4–6.

- Instituto Estadual de Florestas. 2008. Cobertura vegetal de Minas Gerais. Website: <http://www.ief.meioambiente.mg.gov.br>. Acessada em 07 de novembro de 2008.
- Johns, A. D. and Skorupa, J. P. 1987. Responses of rain-forest primates to habitat disturbance: a review. *Int. J. Primatol.* 8 (2): 157–191.
- Lemos de Sá, R. M. 1991. A população de *Brachyteles arachnoides* (Primates: Cebidae) da Fazenda Esmeralda, Rio Casca, Minas Gerais. Em: Rylands, AB. e Bernardes, AT, editores. *A primatologia no Brasil – 3*. Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica, Belo Horizonte, Minas Gerais. pp. 235–238.
- Machado, A., Drummond, G. M. and Paglia, A. P. 2008. *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*. 1a. Ed. 2 vols. Brasília, DF, Belo Horizonte, MG: MMA e Fundação Biodiversitas. 1420pp.
- Melo, F. R., Nogueira, D. F. and Rylands, A. B. 2002. Primatas do vale Jequitinhonha, Minas Gerais. Em: *Livro de Resumos. X Congresso Brasileiro de Primatologia, Sociedade Brasileira de Primatologia*. Universidade Federal do Pará, Belém, Pará p.56.
- Melo, F. R., Moreira, L. S. and Ferraz, D. S. 2004. *Inventário da população de muriquis-do-norte (Brachyteles hypoxanthus) da Reserva do Ibitipoca, Lima Duarte – MG*. [Relatório Técnico não publicado]. U&M, Santa Rita do Ibitipoca, MG.
- Mendes, S. L., Coutinho, B. R. and Moreira, D. O. 2003. Efetividade das unidades de conservação da Mata Atlântica para a proteção dos primatas ameaçados de extinção. Em: *VI Congresso de Ecologia do Brasil – Anais de Trabalhos Completos*, Editora da UFCE, Fortaleza. pp.286–287.
- Mendes, S. L., Melo, F. R., Boubli, J. P., Dias, L. G., Strier, K. B., Pinto, L. P. S., Fagundes, V., Cosenza, B. A. P. and De Marco Jr., P. 2005. Directives for the conservation of the northern muriqui *Brachyteles hypoxanthus* (Primates, Atelidae). *Neotrop. Primates* 13:7–18.
- Mittermeier, R. A., Valle, C. M. C., Alves, M. C., Santos, I. B., Pinto, C. A. M., Strier, K. B., Young, A. L., Veado, E. M., Constable, I. D., Paccagnella, S. G. and Lemos de Sá, R. M. 1987. Current distribution of the muriqui in the Atlantic forest region of Eastern Brazil. *Primate Cons.* 8:143–149.
- Mittermeier, R. A., Myers, N., Thomsen, J. B., Fonseca, G. A. B. and Olivieri, S. 1998. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. *Conserv. Biol.* 12 (3): 516–520.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853–858.
- Printes, R. C. and Strier, K. B. 1999. Behavioral correlates of dispersal in female muriquis (*Brachyteles arachnoides*). *Int. J. Primatol.* 20: 941–960.
- Oliveira, E. G. R. 2003. Ocorrência de muriqui (*Brachyteles hypoxanthus*) no entorno do Parque Estadual do Ibitipoca, MG. Em: *Sociedade Brasileira de Mastozoologia. II Congresso Brasileiro de Mastozoologia*. PUC-Minas, Belo Horizonte. p.228.
- Oliveira, E. G. R. 2004. Levantamento de mamíferos de médio e grande porte e estimativa de tamanho populacional de duas espécies de primatas no Parque Estadual do Ibitipoca, MG. [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. 84 p.
- Rodella, L. G. 1998. *Mapa de Vegetação e Uso do Solo – Parque Estadual do Ibitipoca – MG*. [Relatório Técnico não publicado]. IEF/DPB, Belo Horizonte, MG.
- Rylands, A. B., Fonseca, G. A. B., Leite, Y. L. and Mittermeier, R. A. 1996. Primates of the Atlantic Forest, origin, distributions, endemism, and communities. Em: Norconk, P., editor. *Adaptive Radiations of Neotropical Primates*. Plenum Press, New York. pp. 21–51.
- Strier, K. B. 1992. Faces in the forest: *The endangered Muriqui monkey of Brazil*. Oxford University Press, Oxford. 138 p.
- Strier, K. B. 2000. Population viabilities and conservation implications for Muriquis (*Brachyteles arachnoides*) in Brazil's Atlantic Forest. *Biotropica* 32: 903–913.

PREDATION OF ADULT PALMS BY BLACK-CAPUCHIN MONKEYS (*CEBUS NIGRITUS*) IN THE BRAZILIAN ATLANTIC FOREST

Carlos Rodrigo Brocardo
Henrique Santos Gonçalves
Valesca Bononi Zipparro
Mauro Galetti

Introduction

Neotropical primates affect plant population through mutualistic interactions, such as seed dispersal, and antagonist interactions such as seed predation and herbivory (Peres, 1993; Russo and Augspurger, 2004; Mourthé *et al.*, 2008). Primates killing trees through herbivory is rarely documented (Rocha, 2000; Santos *et al.*, 2007). The genus *Cebus* (Erxleben, 1777) is considered as having the widest diet plasticity among neotropical primates, eating leaves, seeds, fruits, invertebrates and even vertebrates (Fedigan, 1990; Galetti and Pedroni, 1994; Susan and Rose, 1994; Rose, 1996; Ludwig *et al.*, 2005; Carretero-Pinzón *et al.*, 2008; Freitas *et al.*, 2008). In this paper, we documented the predation of two palm species through the consumption of palm heart (apical meristem) by black-capuchin monkey (*Cebus nigrinus* Goldfuss, 1809).

Materials and methods

Our observations were carried out between June 2009 and June 2010 in “Carlos Botelho” State Park (CBSP) (24°06' and 24°14'S; 47°47' and 48°07'W), in São Paulo State, Brazil. The CBSP has an area of 37,644 ha of Atlantic Forest, and it is located in the Forest Continuum of Paranapiacaba massif. The annual average temperature varied