

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

**Instituto de Biociências  
Campus de Botucatu**

Trabalho de Conclusão de Curso

**Dieta alimentar da onça-parda, *Puma concolor*  
(Linnaeus, 1771), em uma unidade de manejo florestal  
em Borebi-SP**

Amanda Moretti Rongetta

Orientador: Renata Cristina Batista Fonseca

Coorientador: Leonardo Siqueira Mendonça

Botucatu

2014

## **Dieta alimentar da onça-parda, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), em uma unidade de manejo florestal em Borebi-SP.**

Amanda Moretti Rongetta (1); Leonardo Siqueira Mendonça (2); Renata Cristina Batista Fonseca (3).

**ABSTRACT:** In Brazil, the puma, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) is present in all biomes. The ability of pumas in suit different types of habitats the species has led increasingly to use disturbed areas in search of food and shelter, especially areas of reforestation with exotic species such as pine and eucalyptus. The main threats encountered by cats are the fragmentation and modification of habitat, mainly in the Atlantic Forest and Cerrado biomes, and indiscriminate hunting. The diet of a species is one of the most basic aspects of their ecology, but permeates almost all ecological parameters, such as the social system, and spatial patterns of activity, so it can be considered essential for understanding their ecology and can assist in management plans and conservation areas and species. The objective of this study is to characterize the diet of pumas in a forest management unit that is situated in an area of contact between Cerrado and Atlantic Forest through eschatological material. Samples were collected from April to September in 2007 and 2008, in a forest management unit in the municipality of Borebi-SP, totaling 10 amostas. After the analysis of the material obtained 16 occurrences of 8 food items with the largest percentage of occurrence was mammals (62.5%), mainly *Dasypus novemcinctus* (Linnaeus, 1758), considered as the main food item according to frequency of occurrence of and percentage of prey biomass consumed, the standardized Levins index was equal to 0.59, which indicates a diet not specialized in this area of the animal. The absence of large animals in the diet of pumas, which are commonly found, suggesting low habitat quality, probably caused by the strong human pressure, due to the exploitation of the area or even hunting.

**KEYWORDS:** feeding habits, puma, *Puma concolor*, trophic ecology.

**RESUMO:** No Brasil, a onça-parda, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) está presente em todos os biomas. A capacidade da onça-parda em se adequar a diferentes tipos de habitats tem levado a espécie cada vez mais a utilizar áreas antropizadas em busca de alimento e abrigo, principalmente áreas de reflorestamento com espécies exóticas como pinheiro e eucalipto. As principais ameaças encontradas pelos felinos são a fragmentação e modificação do hábitat, principalmente nos biomas Mata Atlântica e Cerrado, e a caça indiscriminada. A dieta de uma espécie é um dos aspectos mais básicos de sua ecologia, mas permeia quase todos os parâmetros ecológicos, como o sistema social, espacial e padrões de atividade, por isso pode ser considerada essencial para a compreensão de sua ecologia, bem como pode auxiliar em planos de manejo e conservação de áreas e espécies. O objetivo do presente trabalho é o de caracterizar a dieta da onça-parda em uma unidade de manejo florestal que está situada em uma área de contato entre Cerrado e Mata Atlântica, através de material escatológico. As amostras foram coletadas de abril a setembro nos anos de 2007 e 2008, em uma unidade de manejo florestal no município do Borebi-SP, totalizando 10 amostras. Após a análise do material obtivemos 16 ocorrências de 8 itens alimentares sendo que a maior porcentagem de ocorrência foi de mamíferos (62,5%), principalmente *Dasypus novemcinctus* (Linnaeus, 1758), considerada como o principal item alimentar segundo a frequência de ocorrência das presas e porcentagem de biomassa consumida, o índice padronizado de Levins foi igual a 0,59, o que aponta uma dieta não especializada do animal nessa área. A ausência de animais de grande porte na dieta da onça-parda, que são comumente encontrados, sugere baixa qualidade do habitat, provavelmente causada pela forte pressão humana, devido à exploração da área ou até mesmo à caça.

**PALAVRAS-CHAVE:** ecologia trófica, hábito alimentar, onça-parda, *Puma concolor*.

---

1;2;3:Faculdadede Ciências Agronômicas. UNESP - Campus de Botucatu. Fazenda Experimental Lageado. Departamento de Ciências Florestais. Rua José Barbosa de Barros, 1780. CEP:18610-307 -Botucatu-SP  
1: [amanda\\_moretti@yahoo.com.br](mailto:amanda_moretti@yahoo.com.br); 2: [leosiqueirame@gmail.com](mailto:leosiqueirame@gmail.com); 3: [rfonseca@fca.unesp.br](mailto:rfonseca@fca.unesp.br).

## INTRODUÇÃO

A onça-parda, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) é um dos felinos mais bem adaptados aos diferentes tipos de ambientes, possuindo a habilidade de ocupar todas as zonas biogeográficas do Novo Mundo, exceto a Tundra Ártica (Culver, 2010).

No Brasil, a onça-parda está presente em todos os biomas (Oliveira, 1994), entretanto, mesmo sendo bem distribuída no território nacional, as populações de onças-pardas encontram-se bastante reduzidas ou mesmo extintas (Azevedo et al, 2013).

A capacidade da onça-parda em se adequar a diferentes tipos de habitats tem levado a espécie cada vez mais a utilizar áreas antropizadas em busca de alimento e abrigo, principalmente áreas de reflorestamento com espécies exóticas como pinheiro e eucalipto (Verdade & Campos, 1997; Mazzolli, 2010).

De modo geral, as principais ameaças encontradas pelos felinos são a fragmentação e modificação do habitat, principalmente nos biomas Mata Atlântica e Cerrado, que respondem por mais de 78% de toda a fauna ameaçada no país, e a caça indiscriminada (Quigley & Crawshaw, 1992). Porém, existem também fatores regionais como baixas densidades naturais, variações nas exigências das espécies, abate por

fazendeiros devido à predação e medo, e atropelamentos que podem afetar a espécie localmente.

Perdendo em tamanho somente para a onça-pintada, *Panthera onca* (Linnaeus, 1758), a onça-parda é a segunda maior espécie de felino das Américas e a quarta maior do mundo (Nowak, 2005; Sunquist & Sunquist, 2009). As atividades predatórias de grandes felinos representam um importante papel na manutenção da biodiversidade e da integridade estrutural dos sistemas florestais tropicais, o que os caracteriza como espécies-chave dentro do ecossistema. Espécies-chave são definidas como aquelas que possuem uma forte interação dentro da teia trófica, e cuja remoção levaria a expressivas alterações que se estenderiam por toda a teia alimentar, através da extinção ou profundas modificações na abundância de várias espécies (Towsend, Begon & HARPER, 2006).

O hábito alimentar é considerado oportunista, uma vez que consome uma grande variedade de presas conforme a disponibilidade das mesmas no ambiente (Logan & Swenor, 2001).

Na Região Neotropical, o puma e a onça-pintada se encontram no topo da pirâmide trófica e, como são caçadores oportunistas, podem exercer uma influência “de cima para baixo” na cadeia alimentar, pois selecionam suas presas de acordo com a abundância (Miller & Rabinowitz, 2002; Azevedo, 2006).

Além de influenciar na abundância de presas, os grandes predadores podem controlar também as outras espécies de carnívoros menores que vivem em simpatria. Segundo Miller e Rabinowitz (2002), quando ocorrem reduções nas populações de grandes carnívoros, o número de predadores de menor porte tende a aumentar, e este aumento pode gerar mudanças na estrutura da comunidade de presas.

O puma, além de poder ser considerado uma espécie-chave em alguns ecossistemas, também pode caracterizar-se como uma espécie-guarda-chuva, devido à necessidade de grandes áreas de vida, ampla distribuição e hábito alimentar oportunista (Miller & Rabinowitz, 2002).

A dieta de uma espécie é um dos aspectos mais básicos de sua ecologia, mas permeia quase todos os parâmetros ecológicos, como o sistema social, espacial e padrões de atividade (Quigley & Crawshaw, 1992; Quigley, 2002). A análise da frequência de ocorrência de presas na dieta provê uma importante ferramenta na investigação do uso de habitat pela espécie, baseado na preferência de habitat utilizado pela espécie-presa (Mazzolli, 2000).

Deste modo, a informação sobre os hábitos alimentares de uma espécie pode ser considerada essencial para a compreensão de sua ecologia, bem como pode auxiliar em planos de manejo e conservação de áreas e de espécies.

## **OBJETIVO**

Caracterizar a dieta da onça-parda em uma unidade de manejo florestal que está situada em uma área de contato entre Cerrado (várias fisionomias) e Mata Atlântica (Floresta Estacional Semi Decidual), através de material escatológico.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O estudo foi desenvolvido em uma área, pertencente à empresa Lwarcel, formada por um conjunto de Fazendas de eucalipto denominado Bloco Turvinho, que está situado no município de Borebi, região centro-oeste do estado de São Paulo (22°34'10''S, 48°58'16''W) à aproximadamente 590 metros de altitude. Esta é uma área de contato entre os biomas Cerrado (diversas fisionomias) e Mata Atlântica (Floresta Estacional Semi Decidual) (Figura 1).



**Figura 1: Área de estudo. Unidade de manejo florestal (Bloco Turvinho) no município de Borebi-SP. Área de contato entre Cerrado e Mata Atlântica.**

As amostras fecais utilizadas foram previamente coletadas, de abril a setembro nos anos de 2007 e 2008, e estavam armazenadas a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Elas foram acondicionadas em sacos plásticos individuais que continham dados acerca da localização, substrato sobre o qual estavam depositadas, condições da amostra e provável espécie que a defecou.

Em laboratório, a primeira etapa foi a lavagem das amostras. Para isso as fezes foram colocadas em sacos de tecido, com trama fina, numerados e bem fechados, e lavadas com shampoo e condicionador para cabelos em uma máquina de lavar roupas convencional. Após a lavagem, as amostras foram transferidas para sacos de papel e levadas a estufa ( $60^{\circ}\text{C}$ ) por, no mínimo, 72 horas para que secassem completamente. Após a secagem, foi realizado o processo de

triagem que consiste na separação dos itens encontrados pertencentes à espécie consumida (unhas, ossos, dentes e demais) bem como pêlos, tanto da presa quanto do predador. Posteriormente, foi realizada a identificação das espécies consumidas e também dos predadores através das evidências encontradas nas amostras. Para isso, os pelos encontrados foram comparados aos da coleção do Laboratório de Conservação da Natureza da Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP/ Campus Botucatu. Cada uma das espécies encontradas em uma amostra foi considerada como uma ocorrência.

Os dados referentes à dieta foram analisados em termos de frequência de ocorrência, porcentagem de ocorrência e amplitude do nicho e biomassa consumida segundo Krebs, 1999, e a porcentagem de biomassa consumida segundo Santos, 1999.

Para a frequência de ocorrência foi utilizada a seguinte fórmula:

$$Fo = (n / N) \times 100.$$

Onde Fo é a frequência de ocorrência que representa a variedade e frequência de utilização daquela espécie como presa e é expressa na forma de porcentagem do total de amostras que continham aquele dado item, n representa o número de vezes que determinado item apareceu e N representa o número total de amostras.



Para a porcentagem de ocorrência utilizamos a seguinte fórmula:

$$Po = (Ni/Y) \times 100$$

Onde Po é a porcentagem de ocorrência, ou seja, o número de vezes que um dado item foi encontrado em relação ao número total de itens, Ni é o número de vezes que determinado item apareceu e Y é o número total de itens encontrados em todas as amostras.

Para a biomassa consumida utilizamos a seguinte fórmula:

$$Bc = pm \times n.$$

Onde Bc é a biomassa consumida, pm é o peso médio de cada item alimentar (dados retirados da literatura) e n é o número de vezes que determinado item aparece. Não foram realizados cálculos para répteis e aves, pois como não foram identificados em nível de espécie não obtivemos dados com relação ao peso, já que esse pode ter uma ampla variação entre as espécies desses dois grupos.

A porcentagem de biomassa foi calculada dividindo a biomassa do item de interesse pela biomassa total de todos os itens alimentares, através da seguinte fórmula:

$$PB = (Bc/Bn) \times 100$$

Onde PB é a porcentagem da biomassa consumida, Bc é a biomassa consumida de determinado item e Bn é a biomassa consumida total, de todos os itens alimentares.

A amplitude do nicho foi calculada utilizando o Índice de Levins padronizado que analisa a uniformidade da distribuição de indivíduos entre as categorias alimentares e é dado pela seguinte fórmula:

$$Bsta = [(1/\sum pi^2) - 1] /n-1.$$

Onde Bsta é o índice de Levins padronizado, pi é a frequência de cada categoria utilizada e n o número de categorias. Este índice é expresso numa escala de 0 a 1, quanto menor o valor, mais especializada é a dieta.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram obtidas 10 amostras de *Puma concolor*, nas quais encontramos 16 ocorrências de 8 itens alimentares (Tab. 1). O pequeno número de amostras encontradas talvez seja reflexo de uma baixa densidade de indivíduos na área amostrada.

Espécie presa	N	Fo %	Po %	Bc em g	Pb %	Peso médio em g	Bsta
Aves não identificadas	1	10	6,25	/	/	/	
Cavia sp.	1	10	6,25	500	1,80	500	
Dideplphis sp.	1	10	6,25	800	2,90	800	
Lutreolina crassicaudata	1	10	6,25	1000	3,60	1000	
Sylvilagus brasiliensis	1	10	6,25	1000	3,60	1000	0,59
Pequenos roedores Cricetidae	2	20	12,50	400	1,45	200	
Dasypus novemcinctus	4	40	25,00	24000	86,65	6000	
Répteis não identificados	5	50	31,25	/	/	/	
Total	16	160	100	27700	100	9500	0,59

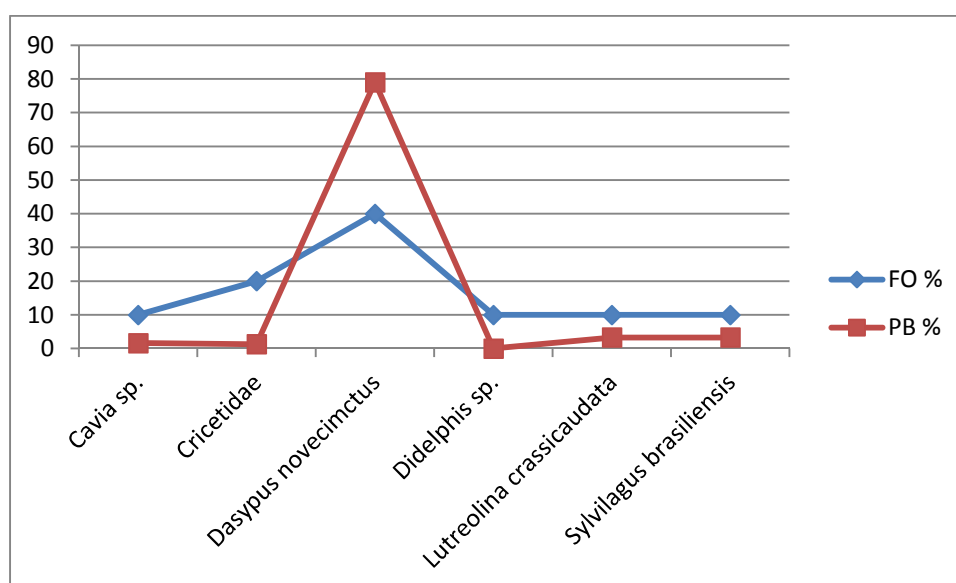
**Tabela 1:** N= número de ocorrência de cada item; Fo = Frequência de ocorrência de cada item; Po = Porcentagem de ocorrência de cada item; Bc= biomassa consumida, em gramas, de cada item; Pb= porcentagem de biomassa consumida, em gramas, de cada item; Peso médio, em gramas de cada espécie; Bsta = o Índice de Levins padronizado.

Dentre os itens consumidos, a porcentagem de ocorrência de mamíferos foi de 62,5%, seguidos por 31,25% de répteis e 6,25% de aves. (Figura 2). Como não houve identificação em nível de espécie tanto para aves quanto para répteis, esses dados não foram utilizados para os cálculos posteriores uma vez que em ambos os grupos a variedade de espécies é muito grande, impossibilitando um dado geral sobre cada grupo.

Dentre os mamíferos, houve uma prevalência de mamíferos de médio porte (< 15kg) mais especificamente *Dasypus novemcinctus*, e não houve nenhuma ocorrência de mamíferos de grande porte (>15kg). O consumo de edentados Dasypodidae pelo puma parece ser fato comum, e aparece bastante na literatura (Crawshaw, 1995; Mazzolli, 2000; Leite & Galvão, 2002; Vidolin, 2004).

Ao compararmos a frequência de ocorrência e a porcentagem de biomassa consumida notamos que a presa de maior importância na dieta do puma nesta localidade é *Dasyus novemcinctus*, que é um animal considerado de porte médio (Figura 2).

Outros estudos realizados sobre a dieta do puma, constataram que os mamíferos de médio e grande porte são as presas mais frequentes na sua dieta, demonstrando predileção por veados e tatus (Leite, 1999), no entanto, a condição na qual o ambiente se encontra deve ser levada em consideração já que esse fator interfere na abundância das presas (pequeno, médio e grande porte).



**Figura 2:** Frequência de ocorrência e porcentagem de biomassa consumida dos itens alimentares na dieta do Puma concolor em uma unidade de manejo florestal (Bloco Turvinho) no município de Borebi-SP.

O valor do Índice de Levins padronizado para esse estudo foi de aproximadamente 0,6 (Tabela 1), e como dito anteriormente, esse índice é dado em uma escala entre 0 e 1 e quanto mais próximo de 1 menos especializada é a dieta.

Sendo assim, a dieta do *Puma concolor* do Bloco Turvinho se mostrou pouco especializada. Em estudos anteriores, Jorgenson & Redford, 1993, também apontaram um resultado indicando uma dieta pouco especializada para onça-parda nos neotrópicos (Bsta= 0,73).

### CONCLUSÃO

A frequência de observação, reduzida ou mesmo ausente, de presas de médio e grande porte nas fezes da onça-parda pode, de certa forma, servir como um indicador biológico, chamando a atenção para a qualidade do habitat em que ela se encontra, uma vez que a ausência de grandes mamíferos, tais como, veado, anta, queixada, cateto, tamanduá - mirim, que costumam estar presentes na dieta alimentar de grandes felinos, pode estar está ligada à intensa pressão antrópica sofrida na área por fazer parte de uma fazenda de eucalipto, ou até mesmo à uma forte pressão de caça.

### REFERÊNCIAS

**De Azevedo, F. C. et al.** 2013 "Avaliação do risco de extinção da onça-parda *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) no Brasil". Biodiversidade Brasileira. 3 (1): 107-121.

**Chinchilla, F. A.** 1997. La dieta del jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Felis concolor*) y el manigordo (*Felis pardalis*) (Carnivora: Felidae) en el Parque Nacional Corcovado, Revista de Biología Tropical, Costa Rica. 45 (3), p. 1223-1229.

**Crawshaw Jr., P. G.** 1995. Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina. Florida, 192 f. Tese (Doctor of Philosophy) - Graduate School, University of Florida.

**Culver, M.** 2010. Lessons and insights from evolution, taxonomy and conservation genetics. In: Hornocker, M.G. & Sharon, N. (eds.). Cougar: ecology and conservation. The University of Chicago Press. p. 306. P. 27-40.

**Jorgenson, J. P. & Redford, K. H.** 1993. Humans and big cat predators in the neotropics. Symposia of the Zoological Society of London, London. 65, p. 637-690.

**Krebs, C. J.** 1999. Ecological Methodology 2ª ed. New York: Benjamin/Cummings. 620 p.

**Leite, M. R. P.** 1999. Ecologia e conservação da onça - pintada e da onça - parda em três unidades de conservação da Floresta Atlântica do Estado do Paraná. Curitiba, PR:

UFPR. 62 p. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná.

**Leite, M. R. P.; Galvão, F.** 2002. El jaguar, el puma y el hombre en três áreas protegidas del bosque Atlántico costero de Paraná, Brasil. In: Medellín, R.A.; Equihua, C.; Chetkiewicz, C.L.B.; Crawshaw Jr., P.G.; Rabinowitz, A.; Redford, K.H.; Robinson, J.G.; Sanderson, E.W.; Taber, A.B. (comp.) El Jaguar en el nuevo milenio. Universidad Nacional Autónoma de México/ Wildlife Conservation Society, México, D.F., p. 237-250.

**Logan, K.A. & Swenar, L.L.** 2001. Desert Puma: evolutionary ecology and conservations of an enduring carnivore. Island Press. p. 448.

**Mazzolli, M.** 2010. Mosaics of exotic forest plantations and native forests as habitat of pumas. Environmental Management, 46(2): 237-253. 2010

**Mazzolli, M.** 2000. A comparison of habitat use by the mountain lion (*Puma concolor*) and kodkod (*Oncifelis guigna*) in the southern Neotropics with implications for the assessment of their vulnerability status. Durham. 142 f. Tese (Mestrado em Ciências) - Departament of Biological Sciences, University of Durham.

**Miller, B.; Rabinowitz, A.** 2002 ¿Por qué conservar al jaguar? In: Medellín, R.A.; Equihua, C.; Chetkiewicz, C.L.B.; Crawshaw Jr., P.G.; Rabinowitz, A.; Redford, K.H.; Robinson, J.G.; Sanderson, E.W.; Taber, A.B. (comp.). El Jaguar en el nuevo milenio. Universidad Nacional Autónoma de México/ Wildlife Conservation Society, México, D.F., p. 303-315.

**Nowak, R.M.** 2005. Walker's carnivores of the World. The Johns Hopkins University Press. p. 338.

Oliveira, T.G. 1994. Neotropical cats: ecology and conservation. São Luís: EDUFMA.

**Quigley, H. B. & Crawshaw, P. G.** 1992. A conservation plan for the jaguar (*Panthera onca*) in the Pantanal region of Brazil. Biological Conservation, 61: 149-147.

**Quigley, H. B.** 2002 Hábitos alimentarios del Jaguar y el Puma en el Pantanal, Brasil, con implicaciones para su manejo y conservación. In: Medellín, R.A.; Equihua, C.; Chetkiewicz, C.L.B.; Crawshaw Jr., P.G.; Rabinowitz, A.; Redford, K.H.; Robinson, J.G.; Sanderson, E.W.; Taber, A.B. (comp.). El Jaguar en el nuevo milenio. Universidad Nacional Autónoma de México/ Wildlife Conservation Society, México, D.F. p. 223-235.

**Sunquist, M.E. & Sunquist, F.C.** 2009. Felidae (cats). p. 54-186. In: Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. (eds.). The



mammals of the world. Vol. 1. Carnivores. Lynx Editions.  
p.727.

**Towsend, C. R., Begon, M., Harper, J. L.** 2006. Fundamentos em Ecologia. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**Verdade, L.M. & Campos, C.B.** How much is a puma worth? Economic compensation as an alternative for the conflict between wildlife conservation and livestock production in Brazil. *Biota Neotropica*, 4(2): <http://www.biotaneotropica.org.br/v4n2>

**Vidolin, G. P.; Moura-Britto, M.; Braga, F. G.; Cabeças-Filho, A.** 2004 Avaliação da predação a animais domésticos por felinos de grande porte no Estado do Paraná: implicações e estratégias conservacionistas. *Cad. Biodivers.*, v. 4, n. 2, p. 50-58.

## TABELAS

Tabela 1:

Espécie presa	N	Fo %	Po %	Bc em		Peso médio em g	Bsta
				g	Pb %		
Aves não identificadas	1	10	6,25	/	/	/	
Cavia sp.	1	10	6,25	500	1,80	500	
Dideplphis sp.	1	10	6,25	800	2,90	800	
Lutreolina crassicaudata	1	10	6,25	1000	3,60	1000	
Sylvilagus brasiliensis	1	10	6,25	1000	3,60	1000	0,59
Pequenos roedores Cricetidae	2	20	12,50	400	1,45	200	
Dasytus novemcinctus	4	40	25,00	24000	86,65	6000	
Répteis não identificados	5	50	31,25	/	/	/	
Total	16	160	100	27700	100	9500	0,59

Tabela 1: N= número de ocorrência de cada item; Fo = Frequência de ocorrência de cada item; Po = Porcentagem de ocorrência de cada item; Bc= biomassa consumida, em gramas, de cada item; Pb= porcentagem de biomassa consumida, em gramas, de cada item; Peso médio, em gramas de cada espécie; Bsta = o Índice de Levins padronizado.

## LEGENDAS DAS FIGURAS

Figura 1: Área de estudo. Unidade de manejo florestal (Bloco Turvinho) no município de Borebi-SP. Área de contato entre Cerrado e Mata Atlântica.

Figura 2: Frequência de ocorrência e porcentagem de biomassa consumida dos itens alimentares na dieta do *Puma concolor* em uma unidade de manejo florestal (Bloco Turvinho) no município de Borebi-SP.

## FIGURAS

Figura 1:



Figura 2:

