

COMPOSIÇÃO DA DIETA DE PANTHERA ONCA E PUMA CONCOLOR EM QUATRO LOCALIDADES DA AMAZÔNIA CENTRAL E SETENTRIONAL

Guilherme Cal OLIVEIRA¹; Claudia KELLER²; Denise Mello do PRADO³

¹ Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; ² Orientadora CPEC/INPA; ³ Co-orientadora CPEC/INPA

1. Introdução

Dentro de uma comunidade, espécies simpátricas podem diferenciar sua dieta para minimizar a competição por alimento. Nas regiões neotropicais, por exemplo, a onça-pintada (*Panthera onca*) ocorre em simpatria com a onça-parda (*Puma concolor*). Apesar de ambas serem carnívoras e caçadoras oportunistas e predarem, principalmente, mamíferos terrestres (Emmons 1987; Novack *et al.* 2005; Azevedo & Murray 2007), elas diferenciam sua dieta em relação ao tamanho da espécie de presa capturada (Oliveira & Cavalcanti).

Além dessa variação para minimizar a possível competição interespecífica, pode haver também diferenças no padrão alimentar por região. No Pantanal, as onças, *P. onca* e *P. concolor*, costumam ter como presa mais abundante a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e o jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) (Azevedo & Murray 2007). No Cerrado as presas mais consumidas são o porco-queixada (*Tayassu pecari*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) (Silveira 2004). Na Mata Atlântica, as espécies de presa mais frequentes são o caititu (*Pecari tajacu*) e o tatu-de-rabo-mole (*Cabassous tatouay*) (Martins *et al.* 2008). Em uma região onde predominam florestas de terra firme na Amazônia peruana, a dieta de grandes felídeos é composta de ungulados e grandes roedores, principalmente o caititu (*Pecari tajacu*) e a cutia (*Dasyprocta variegata*) (Emmons 1987). Em regiões de várzea, como na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RSDM), na Amazônia brasileira, a dieta de *P. onca* é formada basicamente de animais arborícolas e/ou de boa capacidade natatória, como a preguiça-bentinho (*Bradypus variegatus*), o guariba (*Allouata seniculus*) e o jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) (Ramalho 2006).

Este estudo teve como objetivo determinar a composição da dieta de *Panthera onca* e *Puma concolor* em quatro localidades na Amazônia Central e Setentrional e comparar a dieta entre as espécies de predadores e a dieta de cada predador entre as quatro localidades.

2. Material e Métodos

O estudo foi realizado por meio da análise de restos das presas colhidos em amostras fecais de onças.

Área de Estudo – As amostras foram coletadas em quatro áreas na Amazônia: Estação Ecológica de Maracá (ESEC Maracá) e Parque Nacional do Viruá (PARNA Viruá), no Estado de Roraima, e Reserva Florestal Adolpho Ducke (RFAD) e Reserva Biológica do Uatumã (ReBIO Uatumã), no Estado do Amazonas. A Estação Ecológica de Maracá é uma ilha localizada a 120 km ao norte de Boa Vista. O Parque Nacional do Viruá está localizado no município de Caracaraí, a 134 km ao sul de Boa Vista. A Reserva Florestal Adolpho Ducke (RFAD), localizada nos arredores da cidade de Manaus é caracterizada pela vegetação de Floresta Tropical Úmida de Terra Firme (Costa *et al.* 2005; Ribeiro *et al.* 1999). A Reserva Biológica do Uatumã está localizada ao norte da cidade de Manaus.

Análise de Dieta - Foram analisadas 269 amostras fecais coletadas por pesquisadores de várias equipes de pesquisa entre 2004-2005 e 2007-2009, sendo 138 amostras da RFAD, 18 da ESEC Maracá, 53 da ReBIO Uatumã e 60 do PARNA Viruá. As amostras foram identificadas quanto à espécie de predador por análises moleculares do DNA isolado do predador (Blasco 2007). As amostras foram armazenadas em sacos de papel, identificadas e congeladas. Para análise de dieta as amostras foram retiradas do congelador e colocadas em potes com água. As amostras foram peneiradas em água corrente e secas em estufa a temperatura de 65°C por 24 horas. O conteúdo das amostras foi analisado macroscopicamente ou com auxílio de lupa e microscópio (Quadros, 2002).

A observação da microestrutura dos pêlos requer a realização de cinco estágios, (1) triagem dos pêlos presentes nas amostras, (2) limpeza dos pêlos, (3) preparação das lâminas de impressão cuticular, (4) preparação das lâminas para observação da medula e (5) identificação.

(1) *Triagem* - Os pêlos encontrados nas amostras foram selecionados em relação à coloração e espessura e armazenados em tubos de 1,5 ml devidamente identificados.

(2) *Limpeza* - Os pêlos foram lavados em detergente comercial diluído em água e, quando necessário, foram limpos com álcool comercial puro e secos em papel absorvente.

(3) *Lâminas de impressão cuticular* - Uma fina camada de Entellan Novo (meio de montagem rápida para microscopia, MERCK) foi passada em uma lâmina, com o auxílio de uma lamínula. Após três minutos, os pêlos foram colocados sobre a camada de Entellan Novo e com o auxílio de suportes de madeira e isopor foram colocados em um torno de mesa 8RN 3" por dois minutos. Em seguida, foram retirados da lâmina e a impressão cuticular pôde ser observada ao microscópio óptico.

(4) *Lâminas para observação da medula* - Os pêlos foram imersos em água oxigenada 30 volumes para a diafanização, por um período de um a dois dias. Após a diafanização, foram lavados com água e secos com papel absorvente. Em seguida, colocados sobre lâminas de vidro e ao seu redor foram espalhadas gotículas de Entellan Novo e xilol (Xilol para Análise, CHEMCO). O conteúdo foi coberto por uma lamínula para a homogeneização do Entellan Novo e do xilol. Após a secagem, as lâminas foram examinadas ao microscópio para observação da medula.

(5) *Identificação das presas* - Realizada por meio da comparação morfológica, cuticular e medular entre os pêlos das amostras de campo e os das amostras de referência de espécie conhecida. Os pêlos de referência foram adquiridos de exemplares de potenciais espécies-presa tombados na Coleção de Mamíferos do INPA, coletados de animais no zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS) e retirados de uma carcaça de preguiza-real (*Choloepus didactylus*).

Análise de Dados - Para analisar a frequência de consumo (F_c) das espécies de presa na dieta de *P. onca* e *P. concolor*, o número de amostras em que uma determinada espécie ou tipo de presa foi identificada (n) foi dividido pelo número total de amostras analisadas (T_a): $F_c = n/T_a$. Para fins de comparação da dieta de onças entre as quatro localidades, foi calculada a porcentagem de ocorrência (P_o) de cada espécie-presa, dividindo-se o número de vezes que cada presa foi identificada (n), pelo número total de indivíduos encontrados nas amostras de cada localidade (T_p) vezes 100 (Ackerman et al. 1984): $P_o = n/T_p \times 100$

3. Resultados e Discussão

Das 102 amostras analisadas (67 da RFAD, quatro da ESEC Maracá, 20 do PARNA Viruá e 11 da ReBIO Uatumã) 28 foram identificadas por meio de análise molecular como sendo de onça-pintada e 74 de onça-parda (Tabela 1).

Tabela 1 - Número e localidade de amostras de fezes com identificação da espécie de predador pelas análises moleculares.

LOCAL	nº de amostras identificadas	<i>Panthera onca</i>	<i>Puma concolor</i>
RFAD	67	18	49
PARNA Viruá	20	4	16
ESEC Maracá	4	1	3
ReBIO Uatumã	11	5	6
TOTAL	102	28	74

Onze categorias de animais foram identificadas como presas nas amostras das duas espécies de onça, sendo dez categorias de mamíferos e uma categoria de ave. Os tatus foram as presas mais frequentes na dieta de onça-pintada (Tabela 2), e a espécie *Choloepus didactylus* foi a mais recorrente na dieta de onça-parda (Tabela 3).

Tabela 2 - Presas identificadas nas amostras de fezes de *Panthera onca* nas quatro localidades. Número de vezes que a presa foi identificada (n), frequência de consumo da presa (F_c), porcentagem de ocorrência da presa na dieta (P_o). O número ao lado do nome da localidade corresponde ao total de amostras analisadas para o local.

LOCALIDADE	<i>Panthera onca</i>											
	RFAD (18)			Viruá (4)			Maracá (1)			Uatumã (5)		
	n	F_c	P_o (%)	n	F_c	P_o (%)	N	F_c	P_o (%)	n	F_c	P_o (%)
<i>Cuniculus paca</i>	2	0,1	7,4	1	0,3	20	-	-	-	-	-	-
<i>Tayassu pecari</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	50	-	-	-
<i>Pecari tajacu</i>	1	0,05	3,7	-	-	-	-	-	-	1	0,2	20
Tatu	6	0,3	22,2	1	0,3	20	1	1	50	2	0,0	40
<i>Tamandua tetradactyla</i>	4	0,2	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mazama</i> sp.	2	0,1	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nasua nasua</i>	2	0,1	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dasyprocta</i> sp.	2	0,1	7,4	1	0,3	20	-	-	-	1	0,2	20
<i>Choloepus didactylus</i>	7	0,4	26,0	-	-	-	-	-	-	1	0,2	20
<i>Bradypus</i> sp.	1	0,05	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamíferos não identificados	-	-	-	1	0,3	20	-	-	-	-	-	-
Aves não identificadas	-	-	-	1	0,3	20	-	-	-	-	-	-
TOTAL	27		100	5		100	2		100	5		100

Tabela 3 – Presas identificadas nas amostras de fezes de *Puma concolor* nas quatro localidades. Número de vezes que a presa foi identificada (n), frequência de consumo da presa (Fc), porcentagem de ocorrência da presa na dieta (Po). O número ao lado do nome da localidade corresponde ao total de amostras analisadas para o local.

LOCALIDADE		<i>Puma concolor</i>											
		RFAD (49)			Vuruá (16)			Maracá (3)			Uatumã (6)		
PRESAS		n	Fc	Po (%)	n	Fc	Po (%)	n	Fc	Po (%)	N	Fc	Po (%)
<i>Cuniculus paca</i>		6	0,1	10,2	3	0,2	17,6	-	-	-	2	0,4	22,3
<i>Tayassu pecari</i>		-	-	-	-	-	-	1	0,3	20	1	0,2	11,1
<i>Pecari tajacu</i>		2	0,04	3,4	-	-	-	1	0,3	20	-	-	-
Tatu		3	0,06	5,1	-	-	-	1	0,3	20	-	-	-
<i>Tamandua tetradactyla</i>		-	-	-	1	0,06	5,8	-	-	-	1	0,2	11,1
<i>Mazama</i> sp.		1	0,02	1,8	2	0,1	11,8	1	0,3	20	1	0,2	11,1
<i>Nasua nasua</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2	11,1
<i>Dasyprocta</i> sp.		4	0,08	6,8	2	0,1	11,8	1	0,3	20	1	0,2	11,1
<i>Choloepus didactylus</i>		37	0,8	62,7	7	0,4	41,2	-	-	-	1	0,2	11,1
<i>Bradypus</i> sp.		6	0,1	10,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamíferos não identificados		-	-	-	2	0,1	11,8	-	-	-	1	0,2	11,11
Aves não identificadas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		59		100	17		100	5		100	9		100

Na RFAD, a maior porcentagem de ocorrência na dieta das onças foi de preguiça-real (*Choloepus didactylus*), 62,06% para onça-parda (Tabela 3) e 25,93% para onça-pintada (Tabela 2). Os tatus foi outro grupo com alta porcentagem de ocorrência na dieta de *P. onca* (22,22%). A superordem Xenarthra (tatus, preguiças, tamanduás) compôs mais de 65% da dieta das duas onças neste local. Em uma amostra de onça-pintada foi encontrada uma pena junto com pêlos e ossos, o que evidencia a presença de aves na dieta desses felinos, corroborando a literatura (Chinchilla 1997; Taber *et al.* 1997). Dentre as quatro localidades, a ESEC Maracá, juntamente com a ReBIO Uatumã, foram as únicas em que foi identificada a espécie *Tayassu pecari* (porco-queixada) na dieta das onças. Sabe-se que existem porcos-queixada na RFAD e no PARNA Viruá (D. Prado e C. Keller, comunicação pessoal), portanto é possível que queixadas façam parte da dieta das onças nessas localidades, mas possivelmente esta espécie de presa é menos abundante na RFAD e no Viruá (D. Prado, comunicação pessoal) o que torna o seu consumo menos freqüente.

Um dos fatores que pode explicar a grande incidência de espécies de preguiça na dieta de onças-pardas na RFAD é o fato de que a reserva está localizada próxima a cidade de Manaus e sofre grande impacto de caça ilegal de espécies de presa de maior tamanho, como os veados e os porcos, tornando-os menos abundantes comparados a outras espécies de presa. O alto consumo de preguiças na RFAD pode estar relacionado a uma alta abundância desses animais na e/ou à menor demanda energética para sua captura.

A espécie de preguiça *Choloepus didactylus* também ocorre com alta frequência de consumo (0,4) na dieta da onça-parda do PARNA Viruá, de modo semelhante à dieta da onça-parda da RFAD. *P. onca* e *P. concolor* consumiram os mesmos tipos de presas, diferenciando-se na frequência de consumo das espécies-alvo. Devido ao tamanho, peso e força de cada espécie de predador, a onça-parda pode ser mais apta a subir em árvores e alcançar preguiças, enquanto a onça-pintada, por ter maior força em sua mordida (Oliveira & Cavalcanti 2002) romperia a carapaça de tatus com maior facilidade que a onça-parda.

4. Conclusão

As duas espécies de onça parecem consumir os mesmos tipos de presa nas localidades amostradas, variando a frequência de consumo das diferentes categorias em suas dietas. Na RFAD a onça-parda teve um alto consumo de preguiça-real (0,75) em sua dieta, enquanto que a onça-pintada consumiu na mesma proporção a preguiça-real (0,38) e tatu (0,33). A superordem Xenarthra (tatus, preguiças, tamanduás) compôs mais de 70% da dieta das duas onças na RFAD. Mesmo com um número menor de amostras analisadas, os dados indicam que também há consumo de preguiça-real por parte das onças-pardas no PARNA Viruá e na ReBIO Uatumã. A ESEC Maracá e a ReBIO Uatumã foram as únicas localidades em que foi identificado o porco-queixada na dieta das onças.

5. Referências

- Ackerman, B.B.; Lindzey, F.G.; Hemker, T. P. 1984. Cougar Food Habits in Southern Utah. *Journal of Wildlife Management*. 48: 147-155p.
- Azevedo, C. F.; Murray, D. L. 2007. Spatial organization and food habits of jaguars (*Panthera onca*) in a floodplain forest. *Biological Conservation*. 137: 381-402.
- Blasco, B. A. 2007. Identificación de felinos de la Reserva Florestal Adolpho Ducke através del análisis molecular de sus excrementos. Proyecto de Fin de Carrera. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla, Espanha.
- 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, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 45(3): 1223-1229.
- Costa, F. R. C., Magnusson, W. E. E., Luizão, R. C. 2005. Mesoscale distribution patterns of Amazonian understorey herbs in relation to topography, soil and watersheds. *Journal of Ecology*. 93: 863-878.
- Emmons, L. H. 1987. Comparative feeding ecology of felids in a neotropical rainforest. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 20: 271-283.
- Martins, R.; Quadros, J.; Mazzolli, M. 2008. Hábito alimentar e interferência antrópica na atividade de marcação territorial do Puma concolor e Leopardus pardalis (Carnivora: Felidae) e outros carnívoros na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* [on line], v. 25, n. 3, pp. 427-435. ISSN 0101-8175. doi: 10.1590/S0101-81752008000300007.
- Novack, A.J., Main, M.B., Sunquist, M.E., Labisky, R.F. 2005. Foraging ecology of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in hunted and non-hunted sites within the Maya Biosphere Reserve, Guatemala
- Oliveira, T.G.; Cavalcanti, S.M.C. 2002. Identificação de Predadores de Animais Domésticos. In PITMAN, M.R.P.L.; OLIVEIRA, T.G.; PAULA, R.C.; INDRUSIAK, C. Manual de identificação, prevenção de controle de predação por carnívoros. Instituto Pró-Carnívoros. Edições IBAMA. Brasília. 83 p.
- Quadros, J. 2002. Identificação microscópica de pêlos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros. Tese de Doutorado. 127 p. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, PR.
- Ramalho, E.E. 2006. Uso do hábitat e dieta de onça-pintada (*Panthera onca*) em uma área de várzea, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazônia Central, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas. Manaus, AM.
- Ribeiro, J. E. L. S., Hopkins, M. J. G., Vicentini, A., Sothers, C. A., Costa, M. A. S., Brito, J. M. 1999. Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de uma Floresta de Terra-firme na Amazônia Central. INPA, Manaus, Brazil.
- Ricklefs, R.E. 2003. *A Economia da Natureza*. 5. ed. Rio de Janeiro: GUANABARA KOOGAN, 503 p.
- Silveira, L. 2004. Ecologia comparada e conservação da onça-pintada (*Panthera onca*) e onça-parda (*Puma concolor*), no Cerrado e Pantanal. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília, DF.
- Taber, A.B., NOVARO, A.J., NERIS, N., COLMAN, F.H. 1997. The Food Habits of Sympatric Jaguar and Puma in the Paraguayan Chaco. *Biotropica*. 29(2): 204-213.