

# Dieta do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*, Procyonidae, Carnivora) no Parque Estadual de Itapuã, sul do Brasil

## The diet of crab-eating raccoon (*Procyon cancrivorus*, Procyonidae, Carnivora) in Itapuã State Park, southern Brazil

Mateus Pellanda<sup>1</sup>  
pellanda.m@pop.com.br

Cíntia Maria Castro Almeida<sup>1</sup>  
cici\_almeida@yahoo.com.br

Maria de Fátima M. dos Santos<sup>1</sup>  
fsantosecologia@hotmail.com

Sandra M. Hartz<sup>1</sup>  
sandra.hartz@ufrgs.br

### Resumo

O mão-pelada (*Procyon cancrivorus*, F. Cuvier, 1798) é o único procionídeo que ocorre no Parque Estadual de Itapuã (PEI), com uma área de 5.566,5 ha, na região metropolitana de Porto Alegre. O objetivo deste estudo foi o de analisar, por estação do ano, qualitativa e quantitativamente, a dieta desta espécie no interior do Parque. Mensalmente, durante o ano de 2002, foi coletado um total de 203 amostras fecais em transecções pré-estabelecidas. Foram identificados 41 itens alimentares (53% frutas e 47% itens de origem animal). A família botânica *Arecaceae* foi a mais frequente, *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman foi considerado recurso-chave e *Butia capitata* (Mart.) Becc foi um importante recurso alimentar sazonal. Outros frutos, tais como *Ficus* sp., *Vitex megapotamica* (Spreng.) Mold., *Psidium* sp. e *Eugenia uruguayensis* Cambess., foram itens adicionais, indicando comportamento oportunista da espécie. Dentre os animais, insetos das ordens Orthoptera, Blattaria e Coleoptera foram os mais consumidos nas quatro estações do ano. As maiores frequências de aves, roedores e outros mamíferos durante os meses de inverno e de primavera demonstraram a necessidade de uma ingestão mais proteica nesse período do ano, relacionada, provavelmente, às baixas temperaturas e aos cuidados dos filhotes. Por meio de análise de variância com aleatorização ( $\alpha=0.05$ ), houve diferença significativa na dieta entre as estações do ano, exceto entre os meses de inverno e primavera, refletindo um comportamento alimentar generalista e oportunista da espécie.

**Palavras-chave:** análise fecal, itens alimentares, *Procyon*, sul do Brasil.

### Abstract

The raccoon (*Procyon cancrivorus*, F. Cuvier, 1798) is the only procyonid that occurs in Itapuã State Park. This conservation area has 5,566.5 ha and it is located in Porto Alegre metropolitan area. The purpose of this study was to do qualitative and quantitative analyses of the alimentary items consumed by the raccoons in the park, as well as investigate the seasonality influence upon the diet of these animals. Every month in 2002 fecal samples on fixed transects were collected, adding up two hundred and three samples. Forty-one alimentary items were found (53% fruits and 47% of animal origin items). The *Arecaceae* botanic family was the most eaten food, denoting the *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman like the key resource of the raccoon diet, and the *Butia capitata* (Mart.) Becc. like an important seasonal alimentary resource. Other fruits like *Ficus* sp., *Vitex megapotamica* (Spreng.) Mold., *Psidium* sp., and *Eugenia uruguayensis* Cambess. were registered as additional items, sustaining the opportunist behavior of this species. Orthoptera, Blattaria, and Coleoptera were the most eaten invertebrate animals in the four seasons. The high relative frequencies of birds, rodents, and other mammals on the raccoon's

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia de Populações e Comunidades, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, Caixa Postal 15007, Bairro Agronomia, 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

diet during the winter and spring denote its needs for a more improved diet of proteins in this time, due probably to low temperatures and to the birth of the cubs. The difference in the diet composition was proved using the randomization test ( $\alpha=0.05$ ) to all the seasons, except between the winter and the spring. This result indicates that the diet of *Procyon cancrivorus* in PEI reflects the seasonal changes.

**Key words:** fecal analysis, feeding items, *Procyon*, southern Brazil.

## Introdução

O Parque Estadual de Itapuã (PEI) é um dos últimos refúgios de pre-servação dos ecossistemas nativos e da fauna silvestre da região metropolitana de Porto Alegre. A bio-diversidade de muitas Unidades de Conservação situadas em áreas de interface rural e urbana tem sido afetada pelo fenômeno da fragmentação dos habitats naturais (Randa e Yunger, 2006). Relacionado diretamente com as atividades humanas, este fenômeno é hoje uma das maiores ameaças à biodiversidade (Primack e Rodrigues, 2001). Um dos indicadores do empobrecimento da diversidade biológica é a extinção dos carnívoros nos diversos ecossistemas. Assim, a diversidade e a abundância dos recursos oferecidos pelo ambiente podem também estar associadas ao grau de conservação destes animais. Dessa forma, medidas que auxiliem na preservação dos carnívoros são necessárias, uma vez que eles possuem grande importância como componentes ecológicos na dinâmica dos ecossistemas que habitam (Redford, 1992).

*Procyon cancrivorus*, popularmente conhecido como mão-pelada, distribui-se desde a Argentina e Uruguai até o sul da Costa Rica (Eisenberg e Redford, 1999). Este procionídeo de médio porte (entre 3 e 15 kg) é facilmente identificado pela máscara de pelos escuros ao redor dos olhos, pelos anéis da cauda e pelos rastros que lembram a mão de um ser humano (Silva, 1984). No Brasil, existem poucos estudos sobre aspectos biológicos relacionados à alimentação de *P. cancrivorus*. Somente Santos e Hartz (1999) e Gatti *et al.* (2006) estudaram a ecologia alimentar desta espécie, observando que os itens mais consumidos eram compostos basicamente por frutos e invertebrados. Mais recente-

mente, Koenemann *et al.* (2009) inferiram aspectos da dieta da espécie pelo estudo de desgaste dentário de exemplares obtidos de coleções científicas.

Os carnívoros de médio e grande porte, como predadores de alto nível trófico, tendem a apresentar grandes áreas de vida e a realizar dispersão a longas distâncias (Gittleman *et al.*, 2001). Apesar das espécies do gênero *Procyon* apresentarem, de maneira geral, menores áreas de vida do que alguns outros carnívoros simpátricos (Randa e Yunger, 2006; Bozek *et al.*, 2007), estudos que enfocam os aspectos ecológicos de seus hábitos alimentares em habitats naturais são de grande importância, pois fornecem subsídios para a elaboração de estratégias de preservação e manejo de suas populações (Bisbal e Ojasti, 1980). Desse modo, o presente estudo tem como objetivo a análise qualitativa dos itens alimentares consumidos, assim como a variação sazonal na dieta do mão-pelada no Parque Estadual de Itapuã.

## Material e métodos

O Parque Estadual de Itapuã possui 5.566,5 ha e está localizado ao sul do distrito de Itapuã, no município de Viçosa, 60 km ao sul de Porto Alegre, entre as coordenadas geográficas 50°50'W e 51°05'W e 30°20'S e 30°27'S. Tem como limites, ao norte, o Hospital Colônia de Itapuã e o Beco Santa Fé, ao sul e a leste, a Laguna dos Patos e, a oeste, o Lago Guaíba. Estes dois últimos ambientes perfazem cerca de 75% de seus limites (ver mapa em Breda *et al.*, 2008). Nessa Unidade de Conservação, encontra-se protegida uma grande variedade de formações naturais em proporções significativas, como florestas, butiaçais, campos pedregosos, campos de dunas, banhados (permanentes e

temporários) e lagoas (Irgang e Oliveira, 2004). O clima local é classificado pelo sistema de Köppen como Cfa, descrito como subtropical úmido, com média do mês mais quente superior a 22° C (janeiro) e média do mês mais frio entre -3 e 18° C (julho), sendo a temperatura média anual de 17,5° C e a precipitação média anual de 1.300 mm (Rio Grande do Sul, 1997).

As amostras fecais de *Procyon cancrivorus*, assim como as pegadas encontradas, foram georreferenciadas com o auxílio de um GPS, ao longo de transecções fixas de 1,5 km de extensão e com 2 a 5 metros de largura, em média. Para isso, utilizaram-se trilhas e estradas já existentes no interior do Parque, que foram percorridas quinzenalmente por dois pesquisadores, entre os meses de janeiro e dezembro de 2002. O PEI foi dividido em duas grandes áreas: a área de morros e a de planície. Esta divisão facilitou a cobertura de toda a área do Parque, realizando-se uma amostragem mensal em cada uma das áreas.

Para a identificação da procedência das amostras fecais em campo, observou-se a presença de pegadas junto às fezes e de pelos deixados pelo próprio animal, ingeridos durante a autolimpeza (Oli, 1993; Juarez e Marinho-Filho, 2002; Quadros, 2002). As amostras fecais coletadas foram armazenadas individualmente em sacos plásticos, etiquetadas com papel vegetal e levadas ao laboratório, onde foram secas em estufa a 80°C, por 24h, e acondicionadas em sacos de papel com sílica gel, para evitar a reabsorção de umidade (Korschgen, 1987). Para a triagem dos itens alimentares, as fezes foram colocadas em álcool 70% por 24-48h e lavadas com água corrente em peneira de malha 0,5 mm. Os itens alimentares, identificados até o menor nível taxo-

nômico possível, foram então analisados, utilizando-se pinças de ponta fina, sob estereomicroscópio em uma placa de Petry contendo álcool 70%.

A quantificação da dieta foi determinada por meio da frequência de ocorrência, caracterizada pela proporção de amostras em que ocorre determinado item, considerando-se o total de amostras (Konecny, 1989), e da frequência relativa, ou seja, a fração da frequência de ocorrência de cada item pela soma das frequências de todos os itens (Maehr e Brady, 1986). Para a avaliação da influência da sazonalidade nos hábitos alimentares, foi elaborada uma matriz de dados de presença ou ausência dos itens alimentares de todas as amostras fecais por estação do ano (janeiro a março=verão; abril a junho=outono; julho a setembro=inverno; outubro a dezembro=primavera). A esta matriz foi aplicada uma análise de variância com aleatorização (Pillar e Orlóci, 1996), avaliando-se a hipótese nula ( $H_0$ ) de que não há diferença na composição da dieta ao longo das estações (utilizando-se Distância Euclidiana entre unidades amostrais). A probabilidade  $P$  é gerada por meio de um processo iterativo, sendo  $H_0$  aceito quando  $P$  exceder o  $\alpha$  de 0,05 estabelecido. Nesta análise, foram realizadas 1.000 iterações, utilizando-se o programa MULTIV versão 2.1 (Pillar 2001). Ressalta-se que, antes desses procedimentos analíticos, procedeu-se a uma verificação de suficiência amostral ( $N$  amostras fecais) por estação do ano, através da curva cumulativa de novos itens alimentares.

## Resultados e discussão

Foram percorridos 450 km no interior do Parque, cobrindo uma área de 150,24 ha, correspondente ao somatório das áreas das transecções, em um tempo total de 355 horas e 30 minutos.

Foram identificadas e analisadas 203 amostras fecais de *P. cancrivorus*: 41 foram coletadas na primavera, 81 no verão, 57 no outono e 24 no inverno. Um total de 41 itens alimentares foi identificado na dieta do mão-pelada

no PEI (Tabela 1). A avaliação da suficiência amostral através dos itens alimentares encontrados em cada estação (Figura 1) indicou uma amostragem representativa da dieta de *P. cancrivorus* no Parque.

Os frutos representaram 53,01% do total de itens consumidos, enquanto os itens de origem animal constituíram 46,99% dos elementos. O mesmo padrão de alimentação, com mais de 50% de vegetais na dieta, foi verificado para cada estação do ano (Tabela 1). Através das análises das amostras fecais de *Procyon cancrivorus* no PEI, foi verificado um padrão alimentar frugívoro/onívoro para a espécie, de acordo com a categorização trófica utilizada por Bisbal (1986) e Fonseca *et al.* (1996). Esse resultado foi o mesmo observado por Santos e Hartz (1999), na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, que apresenta uma fisionomia de habitats semelhante à do PEI, e por Gatti *et al.* (2006), em uma área de restinga na região sudeste do Brasil.

Ao longo das estações do ano, *P. cancrivorus* alimentou-se de uma ampla gama de itens alimentares. Na primavera, o gerivá (*Syagrus romanzoffiana*), com frequência relativa (FR) de 28,2%, foi o item mais consumido, seguido de blatários (baratas silvestres), figueiras, coleópteros, ortópteros, aves e peixes (Tabela 1). No verão, a dieta apresentou a maior riqueza alimentar, com 33 itens, sendo o butiá (*Butia capitata*) e os coleópteros, com FR de 16,5%, os itens mais consumidos, seguidos de ortópteros e figueiras. No outono, gerivá e ortópteros, com FR de 14,5%, butiá (12,2%) e blatários (10,2%) não apresentaram diferenças marcantes em suas frequências relativas, havendo um equilíbrio entre os itens mais consumidos. Coleópteros, figueiras e aves também estiveram presentes nesta estação. No inverno, destacou-se o gerivá, acompanhado de ortópteros, blatários e de outros itens animais em menores proporções.

As espécies vegetais consumidas variaram sazonalmente em função dos diferentes padrões fenológicos, exceto o gerivá, que frutifica o ano to-

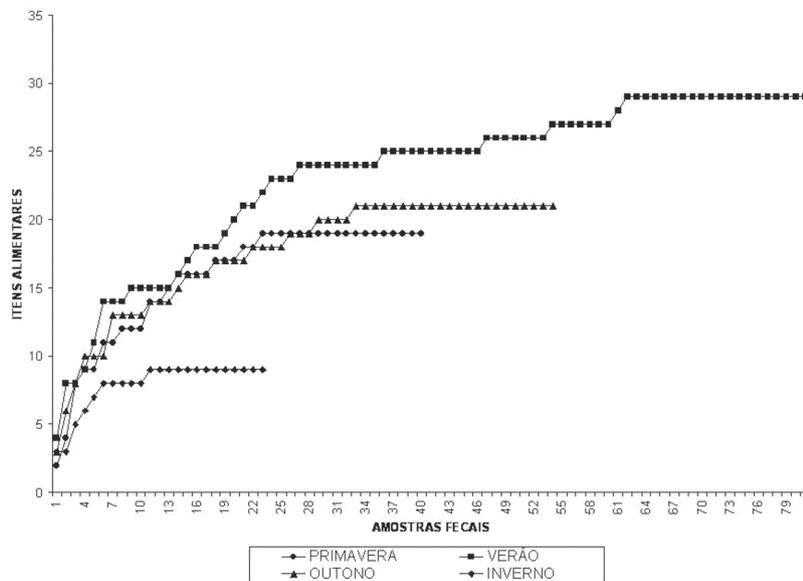
do (Lorenzi, 1996). Durante todas as estações, frutos da família Arecaceae foram consumidos em altas proporções, indicando o gerivá como recurso-chave na dieta do mão-pelada e o butiá como importante recurso alimentar sazonal, uma vez que frutifica de dezembro a março (Reitz, 1974), além de ser explorado ativamente. Estudos reportam que frutos de diversas espécies, principalmente palmeiras (Arecaceae), constituem uma fonte importante de alimento para mamíferos (Paz *et al.*, 1995), como também ficou comprovado neste estudo. Johnson (1970) afirma que, para *P. lotor* (Linnaeus), a espécie tem preferência por frutos com maior teor de açúcar. Este comportamento assemelha-se ao de *P. cancrivorus* no verão, quando a FR do butiá foi superior à do gerivá, mesmo com estas duas espécies frutificando simultaneamente. Provavelmente esteja ocorrendo seleção do item butiá, já que este apresenta maior teor de sacarose e menos resina (Lorenzi, 1996), além de possuir menos fibras no mesocarpo.

No outono, existe um equilíbrio na proporção entre os frutos de palmeiras encontrados nas amostras fecais, evidenciando-se uma redução de indivíduos férteis de butiá no Parque. Nas outras estações, o gerivá é o fruto mais frequentemente consumido, além de ser um importante recurso na primavera e indispensável no inverno, revelando a importância desta espécie de palmeira para a conservação do mão-pelada no PEI.

De acordo com os resultados obtidos, pode-se estabelecer a hipótese de que o mão-pelada seja um potencial dispersor endozoocórico de sementes de algumas espécies nativas, como *Psidium*, *Butia*, *Ficus*, *Syagrus*, *Vitex*, entre outras. Muitas amostras foram coletadas em locais favoráveis à germinação, como, por exemplo, sementes de gerivá depositadas no interior da mata, apesar de outras terem sido encontradas também sobre rochas ou calçamento das estradas do Parque. Moraceae foi a segunda família botânica mais frequente, ocorrendo

**Tabela 1.** Frequência de ocorrência (FO) e frequência relativa (FR) dos itens alimentares encontrados na dieta de *Procyon cancrivorus* no Parque Estadual de Itapuã, durante o ano de 2002. n= número de amostras fecais analisadas.**Table 1.** Frequency of occurrence (FO) and relative frequency (FR) of food items found in the diet of *Procyon cancrivorus*, Itapuã State Park, during the 2002 year. n = number of fecal samples analyzed.

Itens alimentares	Primavera (n=41)		Verão (n=81)		Outono (n=57)		Inverno (n=24)	
	FO%	FR%	FO%	FR%	FO%	FR%	FO%	FR%
<b>Invertebrados</b>								
<i>Limnoperna fortunei</i>	0	0	1,2	0,4	0	0	0	0
Blattaria	34	12	26	7,9	35	10,2	25	10,7
Coleoptera	24,5	8,5	54	16,5	30	8,7	12,5	5,4
Hymenoptera	0	0	2,5	0,7	0	0	0	0
Lepidoptera	0	0	1,2	0,4	0	0	0	0
Odonata	0	0	1,2	0,4	7	2,1	0	0
Orthoptera	24,5	8,5	40,7	12,4	50,8	14,8	33,3	14,3
Insecta NI	2,5	0,8	13,5	4,1	3,5	1,1	8	3,6
Chilopoda	2,5	0,8	0	0	5	1,5	4	1,8
Julida	2,5	0,8	5	1,5	8,7	2,5	4	1,8
Aranae	2,5	0,8	0	0	7	2,1	0	0
Scorpiones	2,5	0,8	9,8	3	5	1,5	0	0
<i>Aegla</i> sp.	5	1,7	0	0	0	0	0	0
<i>Parastacus</i> sp.	2,5	0,8	0	0	0	0	0	0
<b>Vertebrados</b>								
Loricariidae	0	0	1,2	0,4	3,5	1,1	0	0
Clupeiformes	0	0	1,2	0,4	1,7	0,5	0	0
Siluriformes	0	0	1,2	0,4	0	0	0	0
Peixes NI	14,6	5,1	1,2	0,4	1,7	0,5	0	0
Anura	0	0	1,2	0,4	0	0	8	3,6
Colubridae	7	2,5	1,2	0,4	3,5	1,1	0	0
Squamata NI	0	0	3,7	1,2	0	0	0	0
Tupinambis merianae	2,5	0,8	0	0	0	0	0	0
Testudinae	0	0	1,2	0,4	0	0	0	0
Aves NI	24,5	8,5	18,5	5,6	5	1,5	12,5	5,4
<i>Cavia aperea</i>	0	0	1,2	0,4	0	0	0	0
<i>Nelomys</i> sp.	0	0	1,2	0,4	0	0	0	0
Rodentia NI	12	4,3	8,6	2,6	3,5	1,1	0	0
Mammalia NI	5	1,7	0	0	12,3	3,6	16,6	7,2
<b>Total origem animal/vegetal</b>	<b>78</b>	<b>46,4</b>	<b>85</b>	<b>47,3</b>	<b>94,5</b>	<b>48,1</b>	<b>75</b>	<b>43,9</b>
<i>Butia capitata</i>	0	0	54	16,5	42	12,2	8	3,6
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	80,5	28,2	8,6	2,6	50,8	14,8	91	39,3
<i>Ficus</i> sp.	24,5	8,5	30,8	9,4	28	8,2	0	0
<i>Eugenia uruguayensis</i>	0	0	5	1,5	10,5	3,1	0	0
<i>Eugenia</i> sp.	2,5	0,8	0	0	0	0	0	0
<i>Hexachlamys edulis</i>	5	1,7	3,7	1,2	0	0	0	0
<i>Psidium</i> sp.	0	0	8,6	2,6	14	4,1	0	0
<i>Prunus persica</i>	0	0	2,5	0,7	0	0	0	0
<i>Eriobotrya japonica</i>	0	0	0	0	0	0	4	1,8
<i>Solanum</i> sp.	0	0	0	0	1,7	0,5	0	0
<i>Vitex megapotamica</i>	0	0	12	3,8	10,5	3,1	0	0
Pomacea NI	0	0	0	0	0	0	4	1,8
Sementes NI	5	1,7	5	1,5	1,7	0,5	0	0
<b>Total origem vegetal</b>	<b>90</b>	<b>53,6</b>	<b>95</b>	<b>52,7</b>	<b>100</b>	<b>51,9</b>	<b>96</b>	<b>56,1</b>



**Figura 1.** Curvas de suficiência amostral dos itens alimentares encontrados na dieta de *Procyon cancrivorus*, durante as estações do ano de 2002 no Parque Estadual de Itapuã, RS (itens alimentares indicados como NI na Tabela 1 não foram considerados novos elementos na dieta da espécie).

**Figure 1.** Sampling sufficiency curves of food items found in the diet of *Procyon cancrivorus* during the seasons of 2002 in Itapuã State Park, RS (food items indicated as NI in Table 1 were not considered new evidence on its diet).

principalmente no verão, período em que existe sobreposição de frutificação entre as espécies de figueiras, como *Ficus luschnatiana* (Miq.) Miq. e *F. organensis* (Miq.) Miq. Na primavera e no outono, os figos foram itens adicionais, apresentando frequências semelhantes. Ao contrário do esperado, *F. organensis* foi um item ausente na dieta da espécie no inverno, embora a literatura cite que esta espécie arbórea frutifica o ano todo e, principalmente, nesta estação (Backes e Irgang, 2002).

No verão e no outono, outros frutos, como *Vitex megapotamica* (tarumã-preto), *Psidium* sp. (araçá e goiaba) e *Eugenia uruguayensis* (cerejeira-domato), foram registrados em menores proporções, mas confirmam o comportamento oportunista desta espécie em utilizar os recursos disponíveis, adaptando-se às variações estacionais. Orthoptera, Blattaria e Coleoptera foram os invertebrados mais predados nas quatro estações do ano, possivelmente devido à maior biomassa

relativa desses grupos e à maior facilidade de identificação e digestibilidade desses itens nas fezes. Entre os vertebrados, as aves apresentaram maior frequência na primavera e no verão, devido, provavelmente, ao Parque, assim como a Reserva Biológica do Lami, estarem em rota migratória de diversas populações de aves (Albuquerque *et al.*, 1986). Por esse motivo, ocorre um aumento no número de nidificações e de nascimentos nessas estações, como, também aumenta a disponibilidade de filhotes recém-nascidos e juvenis que se tornam, certamente, mais suscetíveis à predação.

As altas frequências relativas de aves, roedores e mamíferos na dieta do mão-pelada no PEI durante o inverno e a primavera indicam, também, a necessidade de uma dieta mais proteica neste período, devido às baixas temperaturas, ao nascimento dos filhotes e ao cuidado parental. Mugaas *et al.* (1993) afirmam que os itens animais são mais energéticos, fornecendo

gordura e proteínas em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades metabólicas dos predadores. Além disso, no PEI, os peixes complementaram a dieta da espécie na primavera, e os anuros, no inverno, indicando maior utilização dos ambientes de banhado. Este fato pode ter contribuído para a similaridade da dieta nestas estações. Yanosky e Mercolli (1990), na Reserva Ecológica El Bagual, na Argentina, constataram que o mão-pelada utiliza áreas de banhado com maior frequência no inverno e na primavera, tendo média maior de atividade entre os meses de julho e outubro. Costa (2006) também registrou a predação de duas espécies de anuros pelo mão-pelada, ressaltando que eventuais comportamentos defensivos que estas presas possam apresentar serão eficientes apenas no solo, não conferindo proteção contra predadores que capturam suas presas na água, como o mão-pelada.

A influência da sazonalidade na dieta de *Procyon cancrivorus* no PEI foi verificada para todas as estações ( $P=0,001$ ), exceto quando se compara o inverno com a primavera ( $P=0,259$ ). A maior ocorrência de determinados itens em cada estação indica variação sazonal na dieta e revela a capacidade de adaptação às mudanças na disponibilidade dos recursos, refletindo as características dos ambientes que habitam. Assim como *P. lotor* (Carrillo *et al.*, 2001), *P. cancrivorus* pode também ser considerada uma espécie onívora oportunista, pois sua dieta varia sazonalmente, mesmo que apenas, neste estudo, haja análise de amostras fecais de um ano.

É possível afirmar, portanto, que a dieta de *Procyon cancrivorus* no PEI reflete as mudanças estacionais, podendo ser considerado frugívoro/onívoro, de comportamento oportunista, adaptando-se à variação da disponibilidade dos recursos alimentares nos ambientes em que ocorre. Pode, ainda, ser considerado potencial dispersor de sementes de diversas espécies arbóreas nativas do Parque, contribuindo para a ma-

nutrição da dinâmica e da estrutura das formações vegetais em que vive.

## Agradecimentos

À Direção do Parque Estadual de Itapuã e ao DEFAP/SEMA, em especial aos pesquisadores Jane Vasconcelos e Jan Karel, pela autorização desta pesquisa no Parque e pelo transporte e alojamento; aos funcionários do Parque, pelo auxílio durante as amostragens; aos pesquisadores que auxiliaram na identificação dos itens alimentares, Dr. Alexandre Christoff, Diego Jung, Dr. Paulo Brack, Dr. Bruno Irgang, Ana Paula Dufech, Gilberto de Souza, Martin Schossler e Rodrigo Caruccio; ao Dr. Andreas Kindel, do Depto. de Ecologia da UFRGS e a Cibele Indrusiak, do setor de fauna do IBAMA, pela leitura crítica do manuscrito; ao programa PIBIC da PROPESQ/UFRGS, pela concessão de bolsa de iniciação científica para o primeiro autor; e ao CNPq, pela bolsa de pesquisador a S.M. Hartz (processo 304036/2007-2).

## Referências

ALBUQUERQUE, E.P.; REINEHR, S.L.; VERRASTRO, L. 1986. Lista Preliminar das aves observadas na área da Reserva Biológica do Lami e Ponta do Cego, Porto Alegre, RS, Brasil. *Roessleria*, **8**:186-196.

BACKES, P.; IRGANG, B.E. 2002. *Árvores do Sul: Guia de Identificação e Interesse Ecológico*. Porto Alegre, Instituto Souza Cruz, 326 p.

BISBAL, F.J. 1986. Food habits of some neotropical carnivores in Venezuela (Mammalia, Carnivora). *Mammalia*, **50**(3):329-339. <http://dx.doi.org/10.1515/mamm.1986.50.3.329>

BISBAL, F.J.; OJASTI, J.D. 1980. Nicho trófico del zorro *Cerdocyon thous* (Mammalia, Carnivora). *Acta Biologica Venezuelana*, **10**:469-496.

BREDA, G.; FARIA-CORRÊA, M.A.; BALBUENO, R.A.; HARTZ, S.M. 2008. Ocorrência de *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) na região metropolitana de Porto Alegre, RS, Brasil. *Natureza & Conservação*, **6**:18-34.

BOZEK, C.K.; PRANGE, S.; GEHRT, S.D. 2007. The influence of anthropogenic resources on multi-scale habitat selection by raccoons. *Urban Ecosystems*, **10**:413-425. <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-007-0033-8>

CARRILLO, E.; WONG, G.; RODRIGUEZ, M.A. 2001. Feeding habits of the raccoon (*Procyon lotor*) (Carnivora: Procyonidae) in a coast-

al, tropical wet forest of Costa Rica. *Revista del Biología Tropical*, **49**:1193-1197.

COSTA, R.C. 2006. *História natural de espécies de anuros do Cerrado: corte, vocalização e girino de *Epipedobates flavopictus* (Amura: Dendrobatidae) e predação de duas espécies de anuros por *Procyon cancrivorus*, no Cerrado Brasileiro*. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, Dissertação de Mestrado, 41 p.

EISENBERG, J.F.; REDFORD, K.H. 1999. *Mammals of the Neotropics, The Central Neotropics*. Chicago, University of Chicago Press, vol. 3, 609 p.

FONSECA, G.A.B.; HERMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B.; PATTON, J.L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers Conservation Biology*, **4**:1-38.

GATTI, A.; BIANCHI, R.; ROSA, C.R.; MENDES, S.L. 2006. Diet of two sympatric carnivores, *Cerdocyon thous* and *Procyon cancrivorus*, in a restinga area of Espírito Santo State, Brazil. *Journal of Tropical Biology*, **22**:227-230.

GITTLEMAN, J.L.; STEPHAN, M.F.; MACDONALD, D.; WAYNE, R.K. 2001. *Carnivore Conservation*. Cambridge, Cambridge University Press, 675 p.

IRGANG, G.V.; OLIVEIRA, P.L. 2004. Análise temporal do estado de conservação ambiental do Parque Estadual de Itapuã/RS e sua zona de amortecimento: subsídios para o estabelecimento de unidade de conservação. *Natureza & Conservação*, **2**:19-31.

JOHNSON, A.S. 1970. *Biology of the raccoon (Procyon lotor varius Nelson and Goldman)*. Alabama, Auburn University Bulletin, Agricultural Experiment Station, vol.402, 148 p.

JUAREZ, K.M.; MARINHO-FILHO, J. 2002. Diet, habitat use and home-ranges of sympatric canids in Central Brazil. *Journal of Mammalogy*, **83**:925-933. [http://dx.doi.org/10.1644/1545-1542\(2002\)083<0925:DHUAHR>2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1644/1545-1542(2002)083<0925:DHUAHR>2.0.CO;2)

KOENEMANN, J.G.; TUMELEIRO, L.K.; OLIVEIRA, E.V. 2009. Microdesgaste dentário em *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798) (Mammalia, Procyonidae). *Neotropical Biology and Conservation*, **4**:106-110. <http://dx.doi.org/10.4013/nbc.2009.42.06>

KONECNY, M.J. 1989. Movement patterns and food habits of four sympatric carnivore species in Belize, Central America. In: K.H. REDFORD; J.F. EISENBERG (eds.), *Advances in Neotropical Mammalogy*. Gainesville, The Sandhill Crane Press, p. 243-264.

KORSCHGEN, L.J. 1987. Procedimientos para el analisis de los habitos alimentarios. In: R. RODRÍGUEZ, *Manual de Técnicas de Gestión de Vida Silvestre*. Barcelona, Ed. Tarrés, p. 119-134.

LORENZI, H. 1996. *Palmeiras do Brasil: exóticas e nativas*. São Paulo, Ed. Plantarum, 535 p.

MAEHR, D.S.; BRADY, J.R. 1986. Food habits of bobcats in Florida. *Journal of Mammalogy*, **67**:133-138. <http://dx.doi.org/10.2307/1381009>

MUGAAS, J.N.; SEIDENSTICKER, J.; MAHL-

KE-JOHNSON, K.P. 1993. Metabolic adaptation to climate and distribution of the raccoon *Procyon lotor* and other Procyonidae. *Smithsonian Contributions to Zoology*, **542**:1-34.

OLI, M.K. 1993. A key for the identification of the hair of mammals of a snow leopard (*Panthera uncia*) habitat in Nepal. *Journal of Zoology*, **1993**:71-93. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7998.1993.tb05354.x>

PAZ, E.A.; RODRÍGUEZ-MANZZINI, R.; CLARA, M. 1995. Dipersión de la "palma butiá" (*Butia capitata*) por el "zorro de monte" (*Cerdocyon thous*) en montes nativos de la Reserva de Biosfera, Baños del Este, Uruguay. *Comunicaciones Botánicas del Museo del Historia Natural del Montevideo*, **104**:1-4.

PILLAR, V.D. 2001. *MULTIV versão 2.1: aplicativo para análise multivariada, testes de aleatorização e autoreamostragem*. Porto Alegre, Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em <http://www.ecologia.ufrgs.br>. Acesso em: 07/03/2003.

PILLAR, V.D.; ORLÓCI, L. 1996. On randomization testing in vegetation science: multifactor comparisons of relev groups. *Journal of Vegetation Science*, **7**:585-592. <http://dx.doi.org/10.2307/3236308>

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 2001. *Biologia da Conservação*. Londrina, Ed. Midiograf, 328 p.

QUADROS, J. 2002. *Identificação microscópica de pêlos de mamíferos brasileiros e sua aplicação no estudo da dieta de carnívoros*. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Tese de Doutorado, 133 p.

RANDA, L.A.; YUNGER, J.A. 2006. Carnivore occurrence along an urban-rural gradient: a landscape-level analysis. *Journal of Mammalogy*, **87**:1154-1164. <http://dx.doi.org/10.1644/05-MAMM-A-224R2.1>

REDFORD, K.H. 1992. The empty forest. *BioScience*, **42**:412-422. <http://dx.doi.org/10.2307/1311860>

REITZ, R. 1974. *Flora Ilustrada Catarinense: Palmeiras*. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues, 189 p.

RIO GRANDE DO SUL 1997. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapuã*. Porto Alegre, Secretaria Estadual de Meio Ambiente, 158 p.

SANTOS, M.F.M.; HARTZ, S.M. 1999. The food habits of *Procyon cancrivorus* (Carnivora, Procyonidae) in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, southern Brazil. *Mammalia*, **62**:525-530.

SILVA, F. 1984. *Mamíferos Silvestres do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Fundação Zoológica do Rio Grande do Sul, 246 p.

YANOSKY, A.A.; MERCOLLI, C. 1990. Uso del bañado por mamíferos nocturnos, con especial referencia a *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) y *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798). *Spheniscus*, **8**:11-20.

Submitted on March 24, 2010

Accepted on August 23, 2010