

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ÊNFASE EM ECOLOGIA

Contribuição para o conhecimento da ecologia alimentar do
mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (Carnivora, Procyonidae) na Reserva Biológica do
Araripe, Porto Alegre, RS, Brasil.

por

Maria de Fátima Maciel dos Santos

Dissertação submetida como requisito parcial
para a obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Biológicas - Ênfase em Ecologia

Prof^a Sandra Maria Fartz
Orientadora

Porto Alegre
1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
ÊNFASE EM ECOLOGIA

Contribuição para o conhecimento da ecologia alimentar do
mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (Carnivora, Procyonidae) na Reserva Biológica do
Lami, Porto Alegre, RS, Brasil.

por

Maria de Fátima Maciel dos Santos

Dissertação submetida como requisito parcial
para a obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Biológicas - Ênfase em Ecologia

Profª Sandra Maria Hartz
Orientadora

Porto Alegre
1997

Aos que sonham e lutam por
uma vida melhor.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Sandra Maria Hartz pelo incentivo e compreensão.

Ao meu companheiro Gerson Buss pelo apoio profissional e afetivo.

Ao amigo Geólogo Sidnei Zomer por deixar disponível a estrutura para as cópias impressas deste trabalho.

Ao amigo Marcelo Freire pelo auxílio nas correções dos nomes científicos e populares dos anuros da Reserva Biológica do Lami.

À Prof^a Georgina Bond Buckup do Laboratório de Carcinologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela identificação dos crustáceos.

E a Secretaria Municipal de Meio Ambiente por ter autorizado a realização deste trabalho, em especial ao Administrador da Reserva Biológica do Lami, João Manoel de Oliveira e a Senhora Juanir Antunes pela atenção e pronto atendimento.

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	iii
Sumário.....	iv
Relação de tabelas.....	v
Relação de figuras.....	vi
Resumo.....	vii
Abstract.....	viii
1 - Introdução.....	1
1.1 - Família Procyonidae.....	2
1.2 - <i>Procyon cancrivorus</i>	5
1.3 - Categoria trófica e dieta dos Procionídeos.....	5
2 - Objetivos.....	8
3 - Material e Métodos.....	9
3.1 - Descrição da área de estudo.....	9
3.1.1 - Vegetação.....	13
3.1.2 - Fauna.....	14
3.2 - Pilotagem.....	16
3.3 - Coleta dos Dados.....	16
3.4 - Análise dos Dados.....	17
4 - Resultados.....	24
4.1 - Composição da Dieta.....	25
4.2 - Importância dos Alimentos.....	27
5 - Discussão.....	39
6 - Conclusões.....	44
7 - Referências Bibliográficas.....	45

Relação de Tabelas

Tabela 1 - Composição da dieta de *Procyon cancrivorus*, indicando os valores de Frequência de Ocorrência numérica e percentual de cada item alimentar encontrado no período de março à dezembro de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.28

Tabela 2 - Valores do Índice de Importância Alimentar (IIA) dos itens alimentares presentes na composição da dieta de *Procyon cancrivorus* durante o período de março à dezembro de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.29

Relação de Figuras

- Figura 1 - Indivíduos de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) em cativeiro. p. 6
- Figura 2 - Perfil da vegetação da Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.10
- Figura 3 - Localização da Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, RS. p. 11
- Figura 4 - Diagrama climático de Walter para a Região Metropolitana de Porto Alegre, RS. p. 12
- Figura 5 - Vista parcial da trilha principal no interior da RBL, Porto Alegre, RS. p.21
- Figura 6 - Areia fina espalhada na trilha, usado para registrar a presença de mão-pelada pela impressão de pegadas na RBL, Porto Alegre, RS. p. 22
- Figura 7 - Um dos cursos d'água junto a área da RBL, Porto Alegre, RS, utilizado pelo mão-pelada. p. 23
- Figura 8 - Fezes frescas de mão-pelada coletadas na RBL, Porto Alegre, RS . p. 30
- Figura 9 - Pegadas de mão-pelada junto à trilha principal no interior da RBL, Porto Alegre, RS. p.31
- Figura 10 - Croqui com as trilhas utilizadas pelo mão-pelada no interior da RBL, Porto Alegre, RS. p.32
- Figura 11 - Área junto ao figueirão, no interior da RBL, Porto Alegre, RS, onde foram coletadas a maioria das fezes analisadas. p. 33
- Figura 12 - Gráfico da Frequência Absoluta (FA) dos principais grupos de alimentos na composição da dieta de *Procyon cancrivorus* no período de março à dezembro de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.34
- Figura 13 - Gráfico da Frequência Relativa (FR) dos principais grupos de alimentos na composição da dieta de *Procyon cancrivorus* no período de março à dezembro de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.35
- Figura 14 - Gráfico da Frequência de Ocorrência (FOE) dos principais grupos de alimentos na composição da dieta de *Procyon cancrivorus* nas diferentes estações do ano de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.36
- Figura 15 - Dendrograma da similaridade da dieta de *Procyon cancrivorus* relacionando os grupos de alimentos nas diferentes estações do ano de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.37
- Figura 16 - Dendrograma da similaridade da dieta de *Procyon cancrivorus* relacionando os diferentes itens alimentares durante as estações do ano de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. p.38

RESUMO

Os estudos ecológicos de animais silvestres são um importante instrumento para sua preservação. O propósito principal das investigações acerca dos hábitos alimentares é conhecer que alimentos se utiliza a fauna e como, quando e onde obtêm estes alimentos. *Procyon cancrivorus*, popularmente conhecido como mão-pelada, habita toda a América do Sul, sendo pouco estudado no Brasil. O presente trabalho foi realizado na Reserva Biológica do Lami, a única unidade de conservação desta categoria no Município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, tendo como objetivos: a) descrever e analisar qualitativa e quantitativamente a composição da dieta de *P. cancrivorus*; b) verificar a importância dos diferentes tipos de alimentos encontrados; c) verificar a influência da sazonalidade na dieta. Tais análises estão baseadas em amostras fecais coletadas, quinzenalmente, de março a dezembro de 1995. As fezes foram colocadas a secar ao sol, e os restos identificáveis foram triados e separados com o auxílio de estereomicroscópio. O método da frequência de ocorrência foi utilizado para quantificar cada item alimentar e a importância de cada tipo de alimento, que compõe a dieta desta espécie, nas diferentes estações, foi calculada pelo Índice do Valor de Importância Alimentar, modificado de Granado-Lorencio & Garcia-Novo. A influência da sazonalidade foi verificada pelo teste do χ^2 . Foram identificados 07 grupos principais de alimentos (frutos com 93%; insetos 26%; répteis 16%; mamíferos 10%; crustáceos 6,5% e os peixes 3,2%) e 23 diferentes tipos alimentares. Os resultados revelam que *Syagrus romanzoffianum* (jerivá), constituiu-se o alimento principal para o mão-pelada durante todas as estações do ano. Além deste, os insetos coleópteros também foram abundantes no verão, enquanto que frutas de *Ficus organensis* (figueira) e a frutas da exótica *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) foram alimentos principais no inverno. Frutas de mirtáceas aparecem como alimentos principais na primavera. Sazonalmente, o mão-pelada completa sua dieta com fontes alimentares de origem animal, com maior intensidade no verão, onde crustáceos e mamíferos aparecem como alimentos adicionais.

ABSTRACT

Feeding Ecology of the *Procyon cancrivorus* (Carnivora: procyonidae) in the Lami Biological Reserve, RS, Brasil.

The ecological research are a important instrument to preservation the wildlife. The essential purpose for the investigation on the feeding habits is know what feed are this, and who, when and where the animals get them. *Procyon cancrivorus*, knowledge with Mão-pelada, inhabit all South America, Brasil in special, but is very little knowledge in Rio Grande do Sul. This research make in the Lami Biological Reserve, the only Conservation Unity from this category in the municipality of Porto Alegre. This analyse is based in fecal samples collected fortnightly, from Mars to December 1995. Objects: a) qualitative an quantitative analysis and discription of the swallow itens foods by *Procyon cancrivorus*; b) verification the importance of the distincts foods meeting; c) verification the influence of the seasonal variations in the diet. The fecal samples get placed to dry in the sun, and the identificate remains was selected and separated with the help of a stereomicroscop. The frequency method of occurrence was used to quantify every item food. The importance every item food in the diet composition avaluated by importance food index (IIA). The χ^2 test was used for sazonality influence. Seven major groups of foods were identificate: fruits (93%), insects(26%), reptiles (16%), mammals (10%), crustaceans (6,5%) and fishes (32%), with 23 diferents especific types of itens foods. *Syagrus romanzoffianum* (jerivá) was the principal food during the whole year. Beside, Coleoptera also abundants in summer, and *Ficus organensis* (figueira) and *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) in winter. Mirtaceae fruits were important foods in spring. The crustaceans and mammals are more intense feed during summer .

1 - INTRODUÇÃO:

Os carnívoros compreendem espécies predadoras que atuam sobre o crescimento e desenvolvimento de outros grupos animais. Devido a esta relação, constituem-se importantes indicadores ecológicos da qualidade dos habitats em que vivem. Nem todos os carnívoros comem carne, alguns são até considerados herbívoros especializados (Pough *et al.*, 1993). Esta mudança de hábitos alimentares e a variação na composição da dieta pode ser constatada em carnívoros como o guaxinim ou mão-pelada (*Procyon* sp.), omnívoro; o panda-vermelho (*Ailurus* sp.), herbívoro e o panda-gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) um especialista em comer bambus.

A crescente pressão da ocupação humana sobre áreas ainda preservadas e as dificuldades de se implementar Parques e Reservas têm causado a redução de habitats atingindo assim as populações de animais silvestres. As populações de carnívoros, são mais afetadas em suas densidades que outros grupos animais (Rabinowitz & Walker, 1991).

Uma comunidade de carnívoros é regulada pela abundância e diversidade de suas presas, além de requerer áreas amplas e seus integrantes possuem comportamentos bastante especializados. A redução e a simplificação de seus habitats afeta a estrutura ecológica dessa comunidade, diminuindo o número de nichos disponíveis e não permitindo uma maior coexistência entre as espécies (Fonseca, 1991).

O propósito principal das investigações acerca dos hábitos alimentares é conhecer que alimentos se utiliza a fauna e como, quando e onde obtêm estes alimentos. Estudos sobre ecologia alimentar são, desta forma, um importante instrumento para o conhecimento da história natural das espécies.

No Brasil não há estudos recentes sobre a ecologia, comportamento, uso do espaço e distribuição de *Procyon cancrivorus*, um carnívoro de médio porte. A presença deste animal tem sido registrada na Reserva Biológica do Lami, zona sul de Porto Alegre (Brack *et al.*, 1992).

Em vista disso, este trabalho procura contribuir para o maior conhecimento desta espécie, indo ao encontro da necessidade da ampliação de estudos neste campo.

1.1 - FAMÍLIA PROCYONIDAE

A cerca de 30 a 40 m.a. surgiu o progenitor dos ursídeos e procionídeos, sendo seus representantes atuais os ursos, pandas e guaxinins. A radiação dos procionídeos tomou lugar na América do Norte e produziu formas arbóreas e omnívoras (Mugaas *et al.*, 1993). O centro desta diversificação ocorreu na América do Norte durante o Mioceno, sendo as formas atuais de origem recente.

A família Procyonidae, pertencente a ordem Carnivora, possui 07 gêneros e 19 espécies, apresentando 02 subdivisões: a subfamília Ailurinae , com um único gênero *Ailurus* (panda vermelho) que vive nos Himalaias e Oeste da Ásia (alguns autores consideram o gênero *Ailurus* pertecente a outra família, denominada Ailurinae ou Ailuropodidade) ; e a subfamília Procyininae que compreende seis gêneros: *Bassariscus*, *Procyon*, *Nasua*, *Nasuela*, *Potos* e *Bassaricyon* (Walker, 1991).

Dentre os representantes dessa família, a medida da cabeça ao corpo varia de 305 a 670 mm, a medida da cauda varia de 200 a 690 mm, e o peso de 8 a 12 kg. Os machos são de uma a cinco vezes maiores que as fêmeas. As espécies apresentam a coloração da pelagem que varia do cinza a padrões de vermelho e marrom. Marcas faciais estão presentes, sendo a face pequena e larga. As orelhas são pequenas, peludas, eretas e arredondadas ou pontudas. A cauda em geral é anelada com bandas claras e escuras, no kinkajou, de hábitos arbóreos (gênero *Potos*) a cauda é prensil; e semi-prensil nos coatis (gen. *Nasua*). Cada membro tem 05 digitos, sendo o terceiro mais longo. As garras são pequenas, compridas, recurvadas e em alguns gêneros semi-retráteis. As solas das patas são peludas em vários gêneros. A fórmula dentária geral para o grupo é: (i 3/3, c 1/1, pm 4/4, m 2/2) x 2 = 40. Os pré-molares, porém são 3/3 em *Potos* e 3/4 em *Ailurus*. Os incisivos não são especializados, os caninos são alongados, os pré-molares são pequenos e os molares são largos e com coroa baixa. Os carniceros são desenvolvidos somente em *Bassariscus*.

Locomovem-se sob as solas dos pés, com os calcanhares tocando o chão, ou sob parte das solas e sob parte dos dígitos. O passo é geralmente como dos ursos. São bons trepadores, sendo que o gênero *Potos* passa quase toda sua vida vivendo em árvores. A maioria dos procionídeos se abrigam em buracos de árvores ou fendas em rochas, sendo geralmente ativos à noite, porém *Nasua* pode preferir o dia.

A seguir apresentamos, a descrição do gênero *Procyon* e da espécie sobre a qual versa este trabalho.

Gênero *Procyon*

Este taxon compreende 02 subgêneros e 07 espécies (Walker, 1991):

Subgênero *Procyon* Storr, 1780, com 04 espécies:

P. lotor, distribui-se do Sul do Canadá ao Panamá;

P. insularis, Ilhas Três Marias ao oeste do México;

P. minor, Ilhas Guadalupe (Antilhas);

P. gloveralleni, Barbados (Antilhas);

P. maynardi, Bahamas;

P. pygmeus, Ilhas Cozumel ao nordeste de Yucatan.

Subgênero *Euprocyon* Gray, 1865, compreende a espécie *P. cancrivorus*, que distribui-se do oeste da Costa Rica ao oeste do Peru e Uruguai. Walker, 1991; sugere que as várias espécies designadas do subgênero *Procyon* podem ser coespecíficas com *P. lotor*.

Para o gênero *Procyon* o comprimento da cabeça com o corpo varia de 415 a 600mm, a cauda mede entre 200 e 405 mm, o comprimento da altura do ombro varia de 288 a 304 mm, e seu peso varia de 2 a 12 kg. Geralmente os machos são maiores que as fêmeas, e as espécies do Hemisfério Norte são maiores que as do Sul. Sua pelagem varia do cinza para o quase preto, passando por tons de marrom ao avermelhado. A cabeça possui a parte posterior larga e o focinho pontudo. As patas dianteiras são mais curtas que as traseiras, as unhas não são retráteis e suas pegadas lembram mãos humanas. O registro para a distância máxima percorrida para representantes do gênero *Procyon* é de 436 m e a média é de 266 m. Não hibernam, sendo que as espécies Neotropicais são ativas o ano todo e no Norte, ficam em suas tocas nos períodos mais rigorosos do inverno, emergindo em busca de alimento quando as condições climáticas são mais favoráveis.

1.2 - *Procyon cancrivorus* (F. Cuvier, 1798)

Seu focinho é alongado; as patas anteriores são mais curtas que as posteriores e desprovidas de pelos, as dimensões da cabeça e corpo variam de 500 - 650 mm; o comprimento de sua cauda mede de 250 a 300 mm e o seu peso está entre 5 e 15 kg. Sua cauda é anelada de coloração cinza e negra, sendo bordado por uma pelagem mais clara. São arborícolas e terrícolas de alimentação onívora, habitando florestas, preferencialmente próximas a cursos d'água. Possui hábitos noturnos e crepusculares, bom nadador e trepador, de vida solitária, tem seus filhotes em número de 2 a 4 nos meses de outono e inverno (Mares *et al.*, 1989) (Figura 1).

1.3 - Categoria trófica e dieta dos procionídeos

O tipo de dieta selecionada pode estar determinado pelas adaptações das espécies às diferentes condições climáticas a que o habitat está sujeito. Os procionídeos representam um grupo taxonomicamente uniforme que compartilha uma situação ecológica comum por milhares de anos, apresentando características associadas às condições climáticas das florestas tropicais e subtropicais (Mugaas *et al.*, 1993). Duas destas características são a forma da regulação térmica e o baixo valor do metabolismo basal, uma adaptação de um economizador de energia, que vive em relativa estabilidade com as condições climáticas tropicais (McNab, 1989). A razão deste ajuste, deve ter sido a forma de radiação do grupo, visto que não sofreu as interações climáticas causadas pela “ponte do estreito de Bering”, cerca de 14 mil

Foto: Gerson Buss.



Figura 1 - Indivíduos de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) em cativeiro.

anos atrás, tendo como consequência à estreita adaptação destes animais à climas quentes (Decker & Wozencraft, 1991).

Ainda que a maioria dos procionídeos sejam moldados para climas quentes, *P. lotor* apresenta ampla distribuição, no Hemisfério Norte, indo dos Estados Unidos ao Sul do Canadá, demonstrando ser a espécie mais complexa do ponto vista ecológico deste grupo, principalmente pelo alto grau de generalização de seus hábitos alimentares, tipos de habitat (florestas, pradarias, montanhas, pântanos costeiros, pântanos de água doce) e climas (tropical e temperado) que explora com sucesso.

Procyon cancrivorus , o mão-pelada, é um procionídeo com distribuição Neotropical, classificado como frugívoro-omnívoro, considerando a composição de sua dieta com mais de 50% de frutos em relação aos invertebrados e vertebrados (Robinson & Redford, 1986), aproveitando basicamente o pericarpo dos frutos que consome e dispendo de invertebrados como alimento adicional em sua alimentação (Robinson & Redford, 1986).

Outros procionídeos classificados como Frugívoro-omnívoro são o *Potos flavus* (kinkajou), *Procyon lotor* e *Nasua nasua* (coati) (Robinson & Redford, 1986). Sendo que *Nasua nasua* consome um leque extremamente diversificado de frutos (cerca de 14 famílias diferentes de angiospermas, onde 83% são árvores), deslocando-se em seu habitat conforme a disponibilidade deste recurso (Kaufmann, 1962).

2 - OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo contribuir para o conhecimento da ecologia alimentar de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), através da análise de sua dieta.

Mais especificamente este trabalho propõem-se a:

- Descrever e analisar qualitativa e quantitativamente a composição da dieta de *Procyon cancrivorus*;
- Verificar a importância dos tipos de alimentos encontrados;
- Verificar a influência da sazonalidade na dieta.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Descrição da Área de Estudo:

Realizou-se o presente trabalho na Reserva Biológica do Lami (RBL), uma Unidade de Conservação Municipal criada em 31 de dezembro de 1975, sob o decreto lei 4097. Localizada no Bairro Lami, no extremo sul de Porto Alegre ($30^{\circ} 15' S$ e $51^{\circ} 05' W$), às margens do lago Guaíba, com uma área efetivada de 77,3 ha. Seus limites são, a Oeste o Arroio Lami, cujo o entorno de 21ha, também é protegido por decreto de utilidade pública nº 6.222 de 13/12/77, a Leste o balneário do Lami, a Norte pequenas propriedades rurais e ao Sul estende seus limites cerca de 100 m. nas águas do Guaíba (Figura 3). O objetivo principal de sua criação foi a preservação da Efedra (*Ephedra twediana*), espécie arbustiva rara, ameaçada pela devastação dos ambientes de restinga ao redor da Lagoa dos Patos. Sua importância, no entanto, transcende a proteção de espécies raras, pois até o momento é a única Unidade de Conservação desta categoria no município de Porto Alegre, constituindo um refúgio para a biodiversidade da região. Além disso, encontra-se em andamento o processo de ampliação da RBL. Para que isso aconteça é necessário que seja desapropriada a Ponta do cego, uma área de 102,48 ha, conforme determina o decreto nº 10241 de 1992 (Brack *et al.*, 1992). Esta área é de extrema relevância ecológica para a Reserva, pois influencia diretamente a dinâmica da fauna e flora locais.

O clima, em Porto Alegre, é definido como Cfa (Subtropical úmido sem estação seca), segundo a classificação de Köppen, com variações devido à influência do relevo, caracterizado morfoclimaticamente como pertencente à periferia do bordo erodido do planalto basáltico, com a temperatura média do mês mais quente (janeiro) superior a $22^{\circ} C$ e temperatura média anual de $18^{\circ} C$ (Moreno, 1961). Dados de

precipitação e temperatura podem ser verificados no diagrama climático (Figura 4), a partir da representação de Walter .

O relevo da região do Lami caracteriza-se por ser plano, embora apresente pequenas elevações arenosas, onde se estabelecem a vegetação pioneira e matas de restinga. O lençol freático é extremamente superficial, o que faz o terreno manter-se úmido, fazendo que nas depressões, próximas aos cursos d'água, como o Arroio lami, sejam ocupados por banhados, maricazais e matas ciliares. Os solos do local, são descritos como “do tipo aluvial distrófico arenoso, desenvolvido sobre um substrato de sedimentos aluvionais recentes”. (UFRGS, 1976). O perfil da vegetação elaborado por Brack & Leite (1991), ilustra bem a relação do relevo com diferentes ambientes da Reserva:

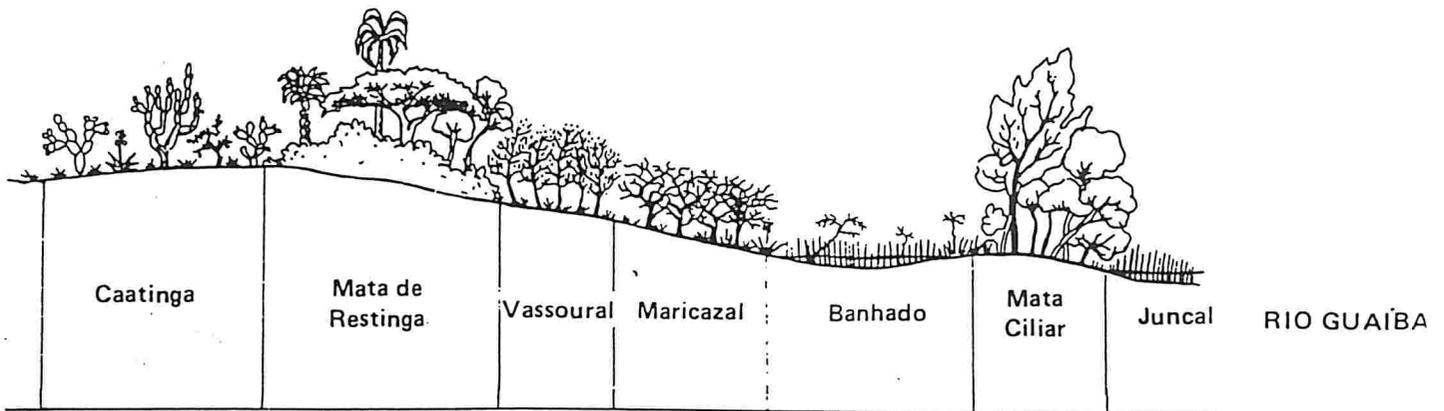


Figura 2 - Perfil da vegetação da Reserva Biológica do Lami.

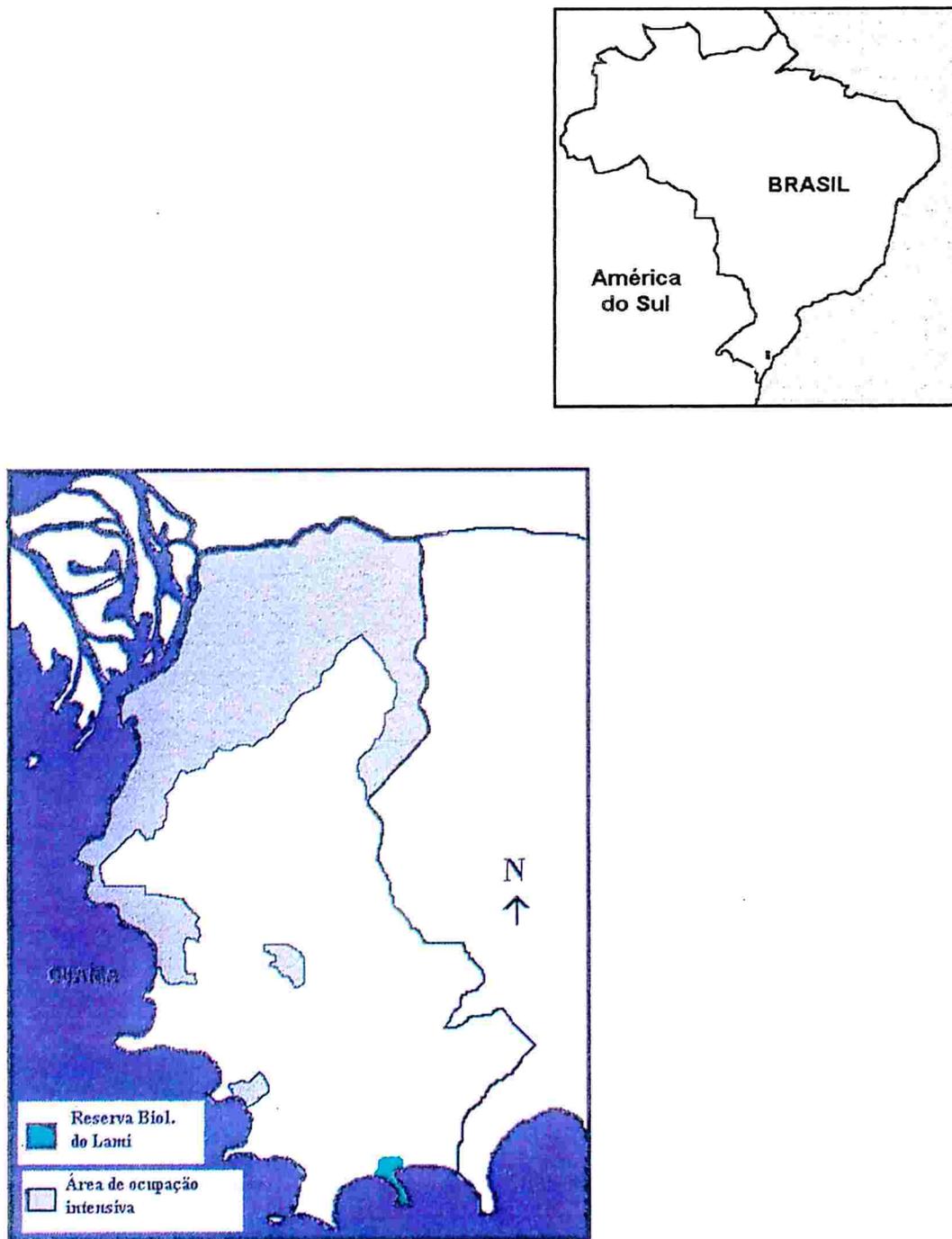


Figura 3 - Localização da Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS.

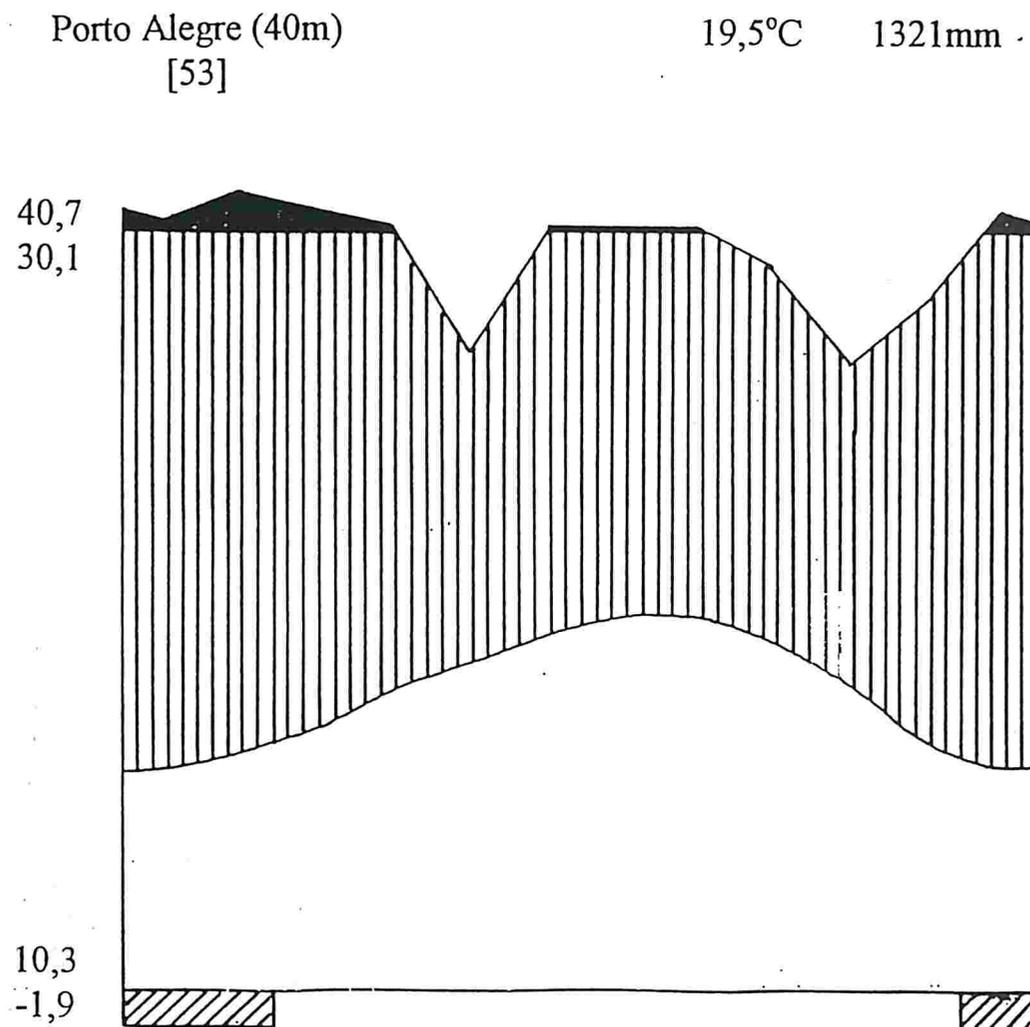


Figura 4 - Diagrama Climático de Walter para a Região Metropolitana de Porto Alegre, RS.

3.1.1 -VEGETAÇÃO

As condições de solo e relevo determinam o aparecimento de diversas comunidades vegetais, identificadas por Brack & Leite (1991), como banhado, juncal, campo sujo, campo limpo, vassoural, maricazal, “caatinga fisionômica”, matas de restinga e mata ciliar. Apesar da vegetação estar bastante alterada, devido, a intensa ação antrópica, anterior a criação da Reserva, as formações encontradas caracterizam-se como “remanescentes”, que devem ter revestido as regiões marginais do Guaíba (Baptista *et al*, 1979). Assim, em razão da grande diversidade de ambientes, apresenta uma rica composição florística.

A fisionomia dos banhados é determinada por espécies como o caraguatá (*Erygium pandanifolium*), maria-mole (*Senecio bonariensis*), corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-gali*), unha-de-gato (*Acacia bonariensis*) e maricá (*Mimosa bimucronata*); nos locais encharcados gramíneas, erva-de-bicho (*Polygonum hydropiperoides*) e o *Sphagnum* sp. são as mais freqüentes.

O mato é comum em toda a área. Na borda das trilhas destacam-se árvores como o branquilho (*Sebastiania klotzchiana*), o cocão (*Erythroxylum argentinum*), a capororoca (*Rapanea umbellata*); e apoiando-se sobre arbustos como o Camboim (*Myrciaria cuspidata*) e a camaradinha (*Lantana camara*), está a *Ephedra twediana*.

O estrato arbóreo apresenta cerca de 10m. de altura. Neste sobressaem o gerivá (*Syagrus romanzoffianum*), a timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum*), a maria-preta (*Dyospirus inconstans*) e a figueira (*Ficus organensis*), que abriga em seus galhos frondosas epífitas como a barba-de-pau (*Tillandsia usneoides*), piperônias e orquídeas (*Cattleya intermedia* e *Cattleya leopoldi*). Esta composição também

predomina na Ponta do Cego, onde a mata apresenta maior porte, salientando-se a presença de matações graníticas recobertos por musgos e bromeliáceas, entremeados por ipês-amarelos (*Tabebuia pulcherrima*) e tarumãs (*Vitex megapotamica*).

Nas áreas de campo encontramos grupamentos maciços de vassoura-vermelha (*Dodonea viscosa*), grupos menos densos de pessegueiros-do-campo (*Hexachlamis edulis*), cactáceas, como a tuna (*Cereus* sp.) e arumbeva (*Opuntia* sp.), além de associações de gramíneas, ciperáceas e gravatás.

Entorno do Arroio Lami predomina a mata de mirtáceas e junto ao Guaíba a mata paludosa com ingazeiros (*Inga uruguensis*), sarandis (*Phyllanthus sellowianus* e *Sebastiania schottiana*), o salgueiro (*Salix humboldtiana*) e o mata-olho (*Chrysophyllum marginatum*).

Nos juncais, a espécie dominante é o *Scirpus californicus*, formando grupos quase contínuos às margens do Guaíba.

3.1.2 - FAUNA

A fauna é bastante rica e característica dos ambientes de restinga. As aves surpreendem pela diversidade, são 115 espécies citadas, sendo que, cerca de 30 destas espécies são consideradas raras ou ameaçadas de extinção. A maioria vive associada aos banhados, principalmente o de maior extensão, localizado na Ponta do Cego, considerado um refúgio para pouso e nidificação entre as áreas de preservação do Delta do Jacuí e a Lagoa dos Patos (Albuquerque *et al.*, 1986).

A diversidade de mamíferos mostra-se bastante significativa. Vivem junto aos banhados, capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), comuns ratões-do-banhado

(*Myocastor coypus*), e preás (*Cavia aperea*). Outros roedores como os ratos-do-campo, vivem nos estratos arbustivo e herbáceo (Cordeiro *et al.*, 1994), e o ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*) junto ao estrato arbóreo.

Os carnívoros são dificilmente avistados, mas as marcas de sua presença, como pegadas, fezes e tocas são encontradas em toda a área. Estão representados pelo graxaim (*Dusicyon thous*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), o furão (*Galictis cuja*) e pela lontra (*Lutra longicaudis*), mamífero aquático ameaçado de extinção (Brack *et al.*, 1992).

Além desse grupo, podemos citar os marsupiais, como os gambás (*Didelphis albiventris*) e cuícas (*Lutreolina crassicaudata* e *Monodelphis* sp.) e edentados, como o tatu-galinha (*Dasyopus novemcintus*).

A Herpetofauna também é expressiva na área. São visualizados com frequência nos meses quentes, o lagarto-do-papo-amarelo (*Tupinanbis teguixim*) e o lagarto teiu (*Teius oculatus*), serpentes, como a coral (*Micrurus frontalis*) e cruzeira (*Bothrops alternatus*), além da tartaruga tigre-d'água (*Trachemis dorbignyi*). Ainda registra-se a presença de jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e dos anuros, rã (*Physalaemus biligoniger*), rã-cachorro (*Physalaemus cuvier*), rã-listrada (*Physalaemus gracilis*), sapinho-de-barriga-amarela (*Elachistocleis bicolor*), rã-crioula (*Leptodactylus ocellatus*) (Bujes, 1995).

3.2 - Pilotagem:

A fim de assegurar a viabilidade do estudo proposto, foram realizadas 05 excursões piloto, no mês de janeiro de 1995, com os seguintes objetivos:

- realizar o reconhecimento da área registrando vestígios de mamíferos carnívoros;
- validar os vestígios encontrados como pertencentes a *Procyon cancrivorus*, com base na literatura e informações de campo, fornecidas por pesquisadores;
- demarcar áreas para a coleta de amostras fecais;
- visualização da espécie.

3.3- Coleta dos dados

De março a dezembro de 1995 foi estabelecido um cronograma de saídas de campo quinzenais, com duração de 01 a 02 dias, abrangendo as quatro estações do ano. A rotina da coleta foi a mesma em todo período.

A cada saída percorria-se as trilhas principais, identificadas na pilotagem, da Reserva para a coleta das amostras fecais. As fezes encontradas foram numeradas, medidas em comprimento e largura com o paquímetro e classificadas em 03 categorias:

- SECAS (porém em bom estado de conservação);
- VELHAS (fragmentadas);
- FRESCAS.

Após sua catalogação as amostras foram etiquetadas e acondicionadas em sacos plásticos até o momento de prepará-las para a análise no laboratório. Antes da análise as fezes foram colocadas para secar ao sol ou à temperatura ambiente. Depois de secas foram colocadas em frascos com álcool 50% (Korschgen, 1987).

Durante 06 saídas foram realizadas vigílias para visualização da espécie estudada, percorrendo as trilhas durante o período provável de sua maior atividade, ou seja entre 17 e 18 h (Carrillo & Vaughan, 1993) e das 00h às 04 h da madrugada (Yanosky & Mercolli, 1990). Além disso, colocou-se areia fina nas trilhas a fim de registrar a presença do animal pelas pegadas (Figura 5 e 6) (Yanosky & Mercolli, 1993) e descobrir suas trilhas preferenciais. Também foi utilizada a Coleção de Referência de Pelos (Eizirik *et al.* 1994) para identificação de pelos encontrados junto as fezes.

3.4 - Análise dos dados

A dieta de *P. cancrivorus* foi analisada de forma quali-quantitativa. Os diferentes itens alimentares encontrados nas amostras fecais foram separados, macroscopicamente com auxílio de pinças e estereomicroscópio (Korschgen, 1980) em laboratório.

Os itens foram então agrupados em 07 grupos ou divisões principais ; frutos, insetos, aves, mamíferos, peixes, répteis e crustáceos (Bisbal & Ojasti, 1980), armazenados secos em envelopes de papel e catalogados conforme o número de coleta.

Os itens de cada divisão foram identificados até o menor nível taxonômico possível, com auxílio da literatura (Barnes, 1984; Pough *et al.* 1993; Silva, 1984; Reitz & Reis, 1985; Sanchotene, 1989), material do Herbário do Departamento de Botânica da UFRGS e auxílio da professora Georgina Bond-Buckup do Depto. de Zoologia da UFRGS na identificação dos crustáceos.

Para quantificação dos itens e divisões, na composição da dieta de *P. cancrivorus* foram determinadas:

A) Frequência de Ocorrência (FO) dos aparecimentos dos diferentes táxons nas amostras fecais, numérica (número de amostras em que aparecem determinado tipo de alimento) e percentual, (Bisbal & Ojasti, 1980) pelo total registros da presença de estruturas diagnósticas em cada amostra fecal;

B) Frequência de Ocorrência (FOE) das principais divisões nas amostras em cada estação;

C) Frequência Absoluta (FA) das principais divisões presentes nas amostras;

$$FA = \frac{F_{ai}}{N} \times 100$$

divisões

Onde: N = Número total de amostras

F_{ai} = Frequência de ocorrência das principais

na amostra

D) Frequência Relativa (FR) da presença das principais divisões no total das amostras.

$$FR = \frac{FA_i}{\sum FA} \times 100 \%$$

divisão.

Onde: FA_i = Frequência Absoluta de cada

A verificação da importância de cada táxon, nas diferentes estações, na composição da dieta foi calculado pelo Índice do Valor de Importância Alimentar modificado Granado-Lorencio e Garcia-Novo, 1986.

Para tanto, foram estabelecidos escores de abundância, baseados na proporção da área ocupada pelas estruturas diagnósticas dos itens identificados, numa bandeja de 20x10cm, indicados abaixo em uma escala semi-quantitativa.

Escores:

0 - ausente

1 - 0 \geq 25%

2 - 25 \geq 50%

3 - 50 \geq 75%

4 - 75 \geq 100%

Assim, para cada táxon foi calculado o Valor do Índice de Importância

Alimentar:

$$Iia = \frac{\sum (X_k \cdot K)}{a - 1}$$

Onde a = escore do item para cada amostra;

X_k = frequência do item xi com k valor de abundância;

K = coeficiente de abundância.

Os índices calculados foram agrupados de acordo com as seguintes classes de valores :

$0 > 0,15$ - alimento ocasional

$0,15 \geq 0,33$ - alimento adicional

$0,34 > 1,0$ - alimento principal

Para a verificação da influência da sazonalidade na dieta de *P. cancrivorus*, foi utilizado o teste do χ^2 (Leite *et al.*, 1994), sendo o χ^2 p de Friedman o mais adequado para esse estudo. Em caso de empate de escores foi utilizado o mesmo procedimento de desempate do coeficiente de correlação de postos (Levin,1987).

$$\chi^2 p = \frac{12}{NK(K+1)} \sum (\sum Ri)^2 - 3N(K+1)$$

Onde:

k= número de tratamentos (estações)

N= tamanho da amostra (Numero de divisões)

Ri = somas dos postos (soma das frequências numéricas dos grupos de alimentos)

O valor de similaridade foi calculado pelo coeficiente de Sorenson, que expressa a similaridade das dietas por estação de forma numérica: $\frac{2C}{A+B} \times 100 = \% \text{ de similaridade}$.

Onde:

A = quantidade de componentes de uma estação,
B = quantidade de componentes de outra estação,
C = quantidade de componentes em comum

As dietas semelhantes apresentadas nos dendrogramas, foram agrupadas pelo método por ligação simples (Valentin,1995).

faltou nas RB.

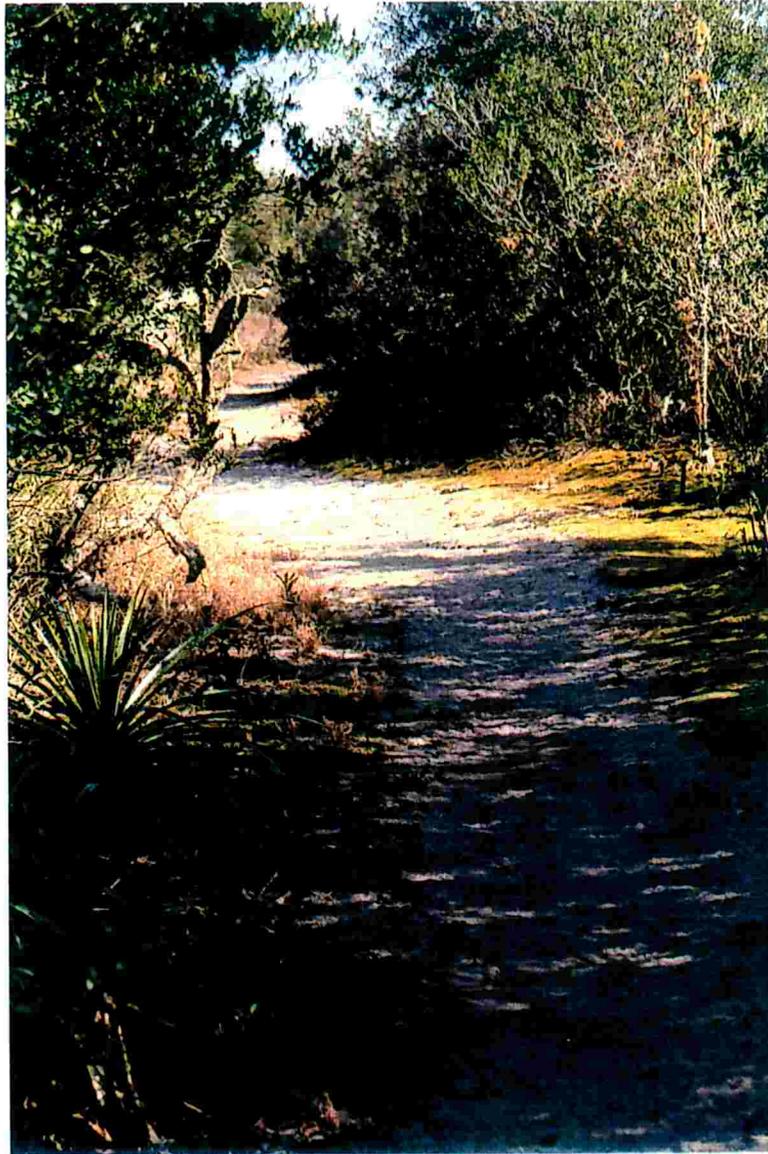


Figura 5 - Vista parcial da trilha principal no interior da RBL, Porto Alegre, RS.



Figura 6 - Areia fina espalhada na trilha usada para registrar a presença de mão-pelada pela impressão de pegadas na RBL, Porto Alegre, RS.



Figura 7 - Um dos cursos d'água junto a área da RBL, Porto Alegre, RS, utilizado pelo mão-pelada.

4 - RESULTADOS

Durante o período de amostragem foi constatados que *Procyon cancrivorus*, semelhante a *Procyon lotor*, assume o comportamento de latrina (Greenwood, 1981 e Ough, 1982), que são sítios preferenciais para defecação. A identificação destes sítios como sendo de mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), foi possível através da identificação das pegadas características desses animais junto as fezes (Figura 9). Esta também foi a melhor forma para diferenciar as fezes de mão-pelada das de graxaim (*Dusicyon thous*) encontradas nas trilhas. Embora o substrato fosse arenoso, o que facilitava a impressão de suas pegadas, seus grãos eram muito grandes, dificultando o registro das trilhas frequentadas por *Procyon cancrivorus*. Em vista disso, como já mencionamos, areia fina foi colocada em vários pontos, registrando o trajeto e as trilhas utilizadas por *Procyon cancrivorus*, demonstrado no esquema da figura 10. Vários pelos encontrados junto às fezes foram identificados como sendo de mão-pelada (*P. cancrivorus*).

Foi observado que as trilhas utilizadas por *Procyon cancrivorus*, estão situadas entre dois cursos d'água principais, o Arroio Lami e um braço deste que passa no limite Norte da Reserva, sendo circundados por matas de pequeno e médio porte, entre as quais há uma área de campo sujo, onde localizamos a maior latrina, à qual forneceu quase todas as amostras fecais analisadas neste trabalho. A este local denominamos "área junto ao figueirão" (Figura 11). A visualização do animal ocorreu uma vez durante o mês de outubro, entre 16 e 17h da tarde.

Cerca de 60 % das fezes encontradas foram classificadas como secas, em bom estado de conservação, tendo em média 2,5 cm de largura, com 2 à 4 partes, variando entre 2 e 6 cm de comprimento. Três bolos fecais frescos foram coletados (Figura 8),

durante o inverno junto ao Arroio Lami, sendo composto somente por gerivá (*Syagrus romanzoffianum*).

Foram realizadas 20 saídas de campo e coletadas 31 amostra fecais, das quais 6 foram encontradas no verão, 12 no inverno, 6 no outono e 7 na primavera.

4.1 - Composição da Dieta

Os itens alimentares identificados com suas frequências e percentagens são apresentados na Tabela 1.

Foram identificados 07 grupos principais de tipos de alimentos (frutos, insetos, mamíferos, aves, peixes, crustáceos e répteis) e 23 diferentes itens alimentares. Os frutos de gerivá (*Syagrus romanzoffianum*), apresentam maior frequência de ocorrência, seguido por insetos da Família Scarabaeidae e aves; depois temos os frutos de figueira (*Ficus organensis*).

Os itens menos frequentes são peixes da família Characidae, crustáceos do gênero *Parastacus*, Mamífero N.I e frutos de Mirtaceae (NI), praticamente na mesma proporção.

Os itens com frequência de valores intermediários são insetos da Ordem Odonata e Orthoptera, frutos de *Psidium guajava* (Goiaba).

Na figura 12 observa-se que a proporção de frutos, em termos de FA, é mais expressiva, sendo maior que a soma dos outros grupos de alimentos. O segundo grupo com maior frequência são os insetos, seguido pelas aves e répteis.

Os grupos menos frequentes são os que tem uma participação reduzida na dieta, estes são os mamíferos, crustáceos e os peixes.

A Figura 13 demonstra a frequência relativa (FR) dos 7 grupos principais de alimentos onde, novamente, os frutos assumem a maior proporção na composição da

dieta , seguidos pelos insetos e aves. Os menores valores são atribuídos aos répteis, mamíferos , crustáceos e peixes.

A Figura 14 apresenta a proporção dos diferentes grupos de alimentos na dieta de *Procyon cancrivorus* em cada estação.

Para o verão a proporção de frutos encontrados foi alta, insetos e aves. Répteis, mamíferos e crustáceos ocorrem em proporções menores e iguais. Peixes não foram encontrados nas amostras do verão.

No outono apenas 3 grupos de alimentos estiveram presentes nas amostras. Encontramos frutos, répteis e insetos.

O inverno é a estação onde a proporção de frutos tem frequência alta seguido por aves, insetos, mamíferos e peixes, que são novamente encontrados. Desaparecem das amostras répteis e crustáceos.

Na primavera os itens animais tem frequência mais alta que nas outras estações embora seja ainda muito baixas em relação ao frutos.

Pelos valores do χ^2 não foi verificada influência significativa da sazonalidade na dieta de *P. cancrivorus* (χ^2 p = 2,227; GL=3; p > 0,05). A figura 15 mostra, através do dendrograma, a similaridade da dieta deste animal relacionando os grupos de alimentos nas diferentes estações do ano, existindo maior similitude entre o inverno, a primavera e o outono. No verão encontramos a dieta mais diferenciada.

A figura 16 apresenta a similaridade da dieta do mão-pelada relacionando os diferentes itens alimentares encontrados durante as estações, onde o verão, outono e inverno mostram mais semelhança na composição. Na primavera encontramos a dieta mais diferenciada.

4.2 - Importância dos Alimentos:

Através da tabela 2 pode-se observar que os frutos de *Jerivá* (*Syagrus romanzoffianum*) constituem-se no alimento principal para *P. cancrivorus* durante todas as estações do ano. Além deste, os insetos coleópteros também foram abundantes durante o verão. As frutas de figueira (*Ficus organensis*) e uva-do-japão (*Hovenia dulcis*) foram alimentos principais no inverno, enquanto que as frutas de Mirtaceae o foram na primavera.

Sazonalmente, *P. cancrivorus* completa sua dieta com outras fontes de alimentos, principalmente de origem animal, com maior intensidade no verão e outono, onde crustáceos, mamíferos e répteis constituem-se nos alimentos adicionais.

Tabela 1 - Composição da dieta de *Procyon cancrivorus*, indicando os valores da Frequência de Ocorrência, numérica e percentual de cada item encontrado no período de março à dezembro de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS.

Tipos de alimentos	FO	% FO
FRUTOS		
<i>Syagrus romanzoffianum</i>	25	80
<i>Ficus organensis</i>	6	20
<i>Butia capitata</i>	5	16
<i>Psidium guajava</i> *	3	9,7
<i>Hovenia dulcis</i> *	2	6,5
<i>Bromelia antiachanta</i>	2	6,5
Mirtaceae	1	3,2
NI 1	1	3,2
NI 2	2	6,5
INSETOS		
Coleoptera	7	22,6
Odonata	3	9,7
Orthoptera	3	9,7
NI 1	1	3,2
NI 2	1	3,2
NI 3	1	3,2
AVES		
NI	7	22,6
MAMÍFEROS		
Rodentia	2	6,5
NI 1	1	3,2
RÉPTEIS		
<i>Crysemys dorbigni</i>	2	6,5
NI	1	3,3
CRUSTÁCEOS		
<i>Aegla sp.</i>	2	6,5
<i>Parastacus sp.</i>	1	3,2
PEIXES		
Characidae	1	3,2

* espécies exóticas.

Tabela 2 - Valores do Índice de Importância Alimentar (IIA) dos itens alimentares presentes na composição da dieta de *Procyon cancrivorus* durante o período de março à dezembro de 1995 na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS.

TIPOS DE ALIMENTOS	III	IV	IV	III
FRUTOS				
Gerivá (<i>Syagrus romanzoffianum</i>)	0,915	0,7	0,81	0,46
Butiá (<i>Butia capitata</i>)	0,275	0,29	0	0
Goiaba (<i>Psidium guajava</i>)	0,229	0,12	0	0
Figueira (<i>Ficus organensis</i>)	0,083	0	0,33	0,10
NI - 1	0,041	0	0	0
Uva-do-japão (<i>Hovenia dulcis</i>)	0	0	0,83	0
MIRTACEAE	0	0	0	0,42
Banana-do-mato (<i>Bromelia antiachanta</i>)	0	0	0	0,18
NI - 2	0	0	0	0,11
INSETOS				
Coleoptera (Fam. Scarabacidae)	0,33	0,12	0,02	0
Odonata (Fam. Libellulidae)	0,083	0,083	0	0
Orthoptera	0,083	0,041	0,02	0
NI - 2	0,0825	0	0	0
NI - 1	0,041	0	0	0
NI - 3	0,041	0	0	0
AVES				
NI - 1	0,083	0,041	0,125	0
MAMÍFEROS				
NI - 1	0,20	0	0	0
Rodentia	0	0	0,02	0,07
RÉPTEIS				
Tartaruga (<i>Crysemys dorbini</i>)	0	0,29	0	0
NI - 1	0,041	0	0	0
CRUSTÁCEOS				
<i>Aegla sp.</i>	0,19	0	0	0,11
<i>Parastacus sp.</i>	0	0	0	0,10
PEIXES				
Characidae	0	0	0,02	0



Figura 8 - Fezes frescas de mão-pelada coletadas na RBL, Porto Alegre, RS.



Figura 9 - Pegadas de mão-pelada junto a trilha principal no interior da RBL, Porto Alegre, RS.

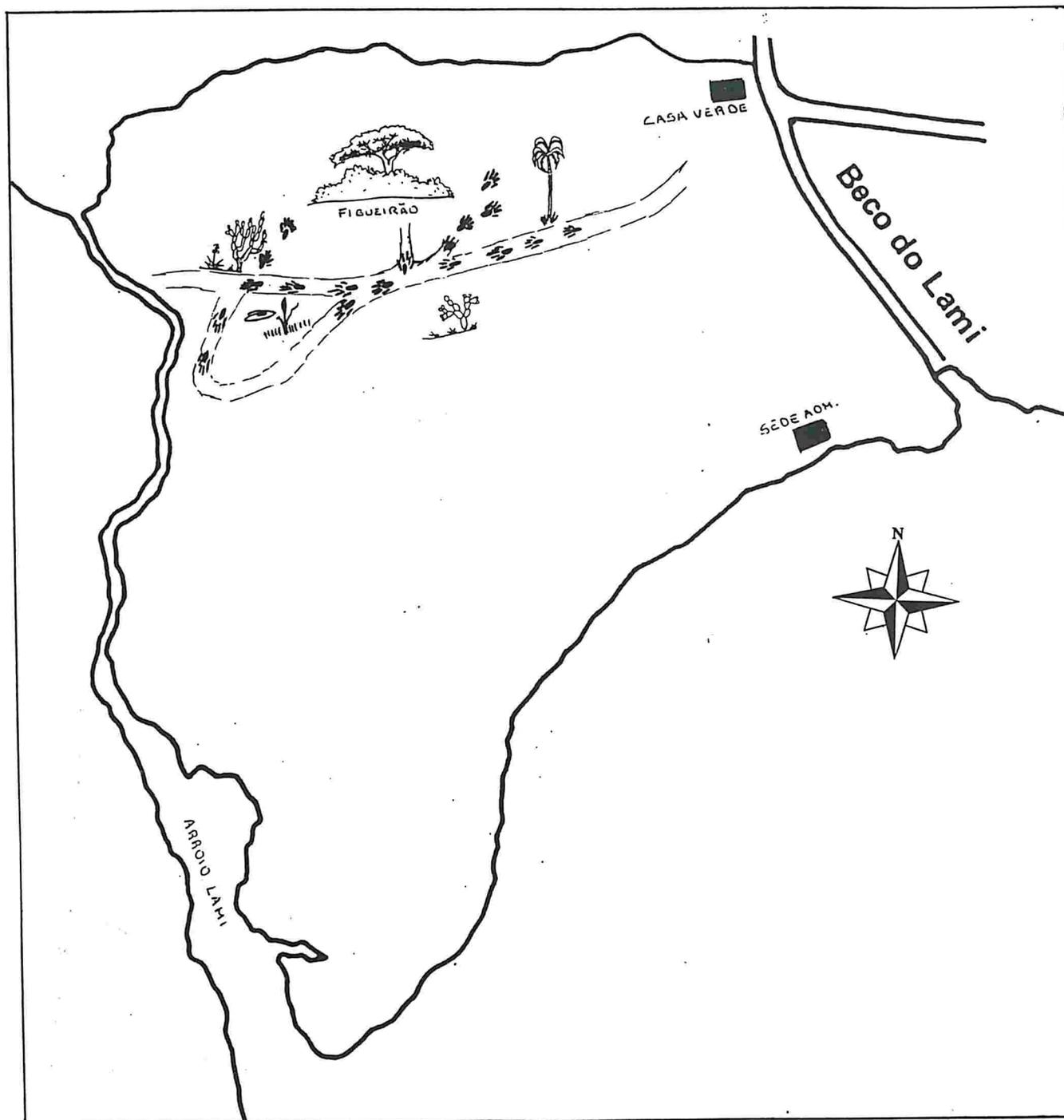


Figura 10 - Croqui com as trilhas utilizadas por mão-pelada no interior da RBL, Porto Alegre, RS.



Figura 11 - Área junto ao figueirão, no interior da RBL, Porto Alegre, RS, onde foram coletadas as fezes analisadas.

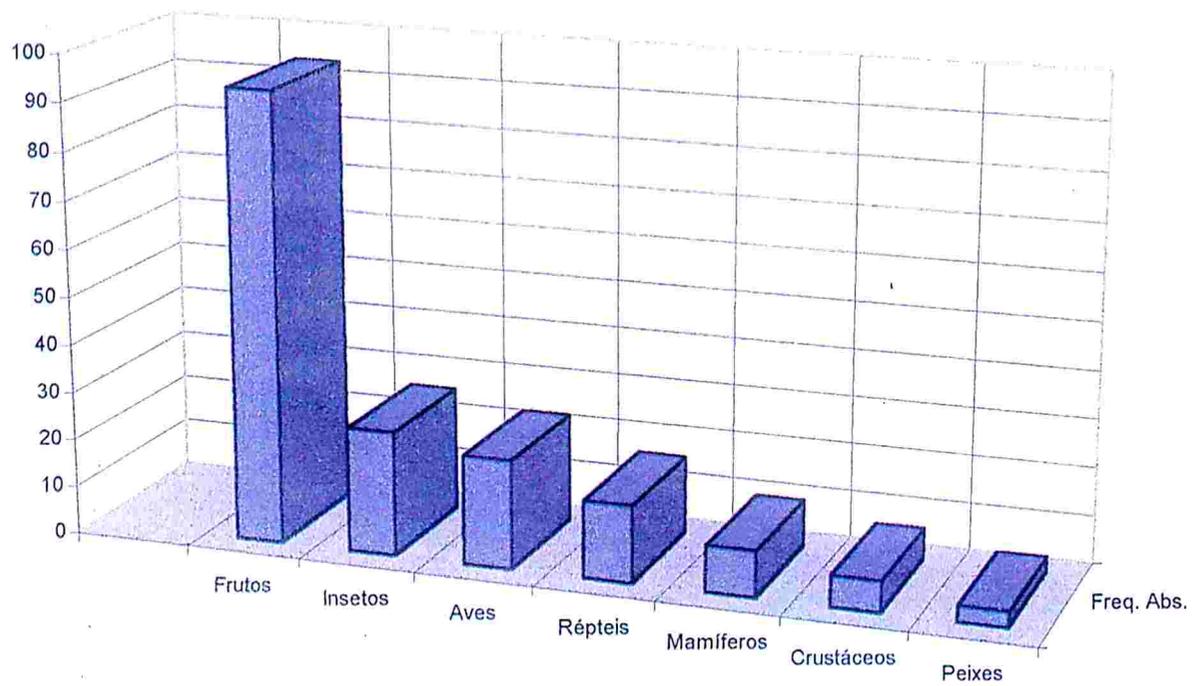


Figura 12 - Gráfico da Frequência Absoluta (FA) dos principais grupos de alimentos na composição da dieta de *P. cancrivorus* no período de março a dezembro de 1995 na RBL.

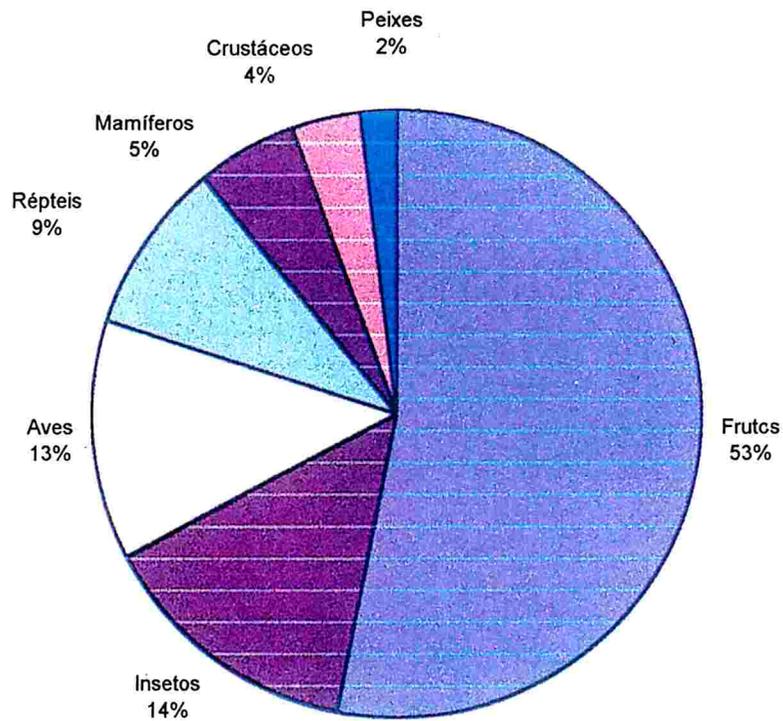


Figura 13 - Gráfico da Frequência Relativa (FR) dos principais grupos de alimentos na composição da dieta de *P. cancrivorus* no período de março a dezembro de 1995 na RBL.

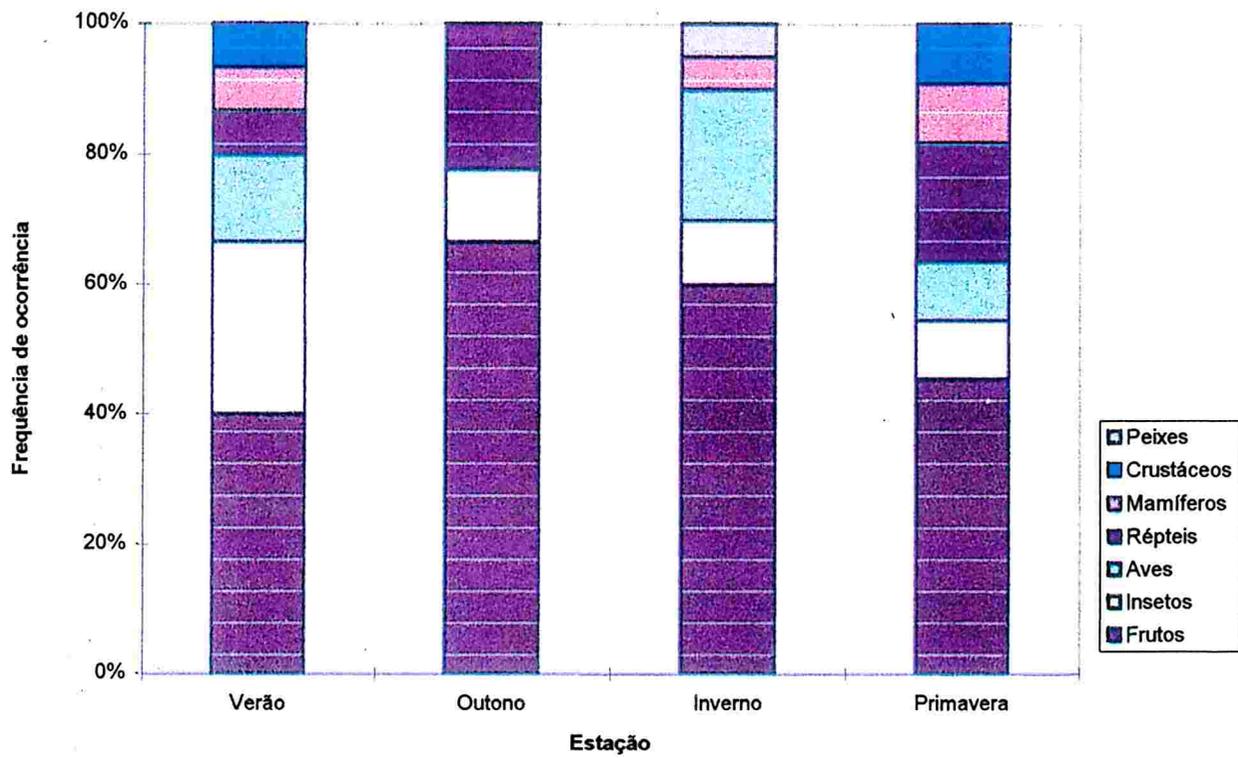


Figura 14 - Gráfico da Frequência de Ocorrência (FOE) dos principais grupos de alimentos na composição da dieta de *P. cancrivorus* durante as estações do ano de 1995 na RBL.

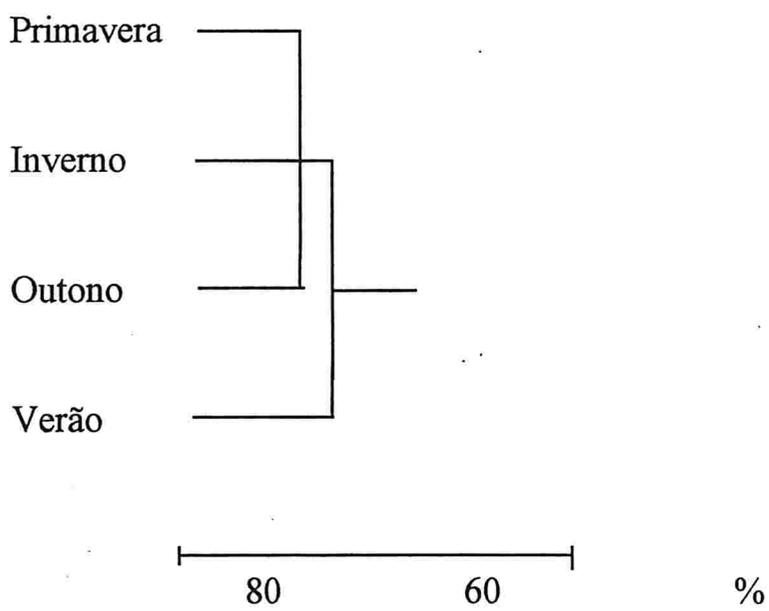


Figura 15 - Dendrograma da similaridade da dieta do mão-pelada relacionando os grupos de alimentos durante as estações do ano de 1995 na RBL, Porto Alegre, RS.

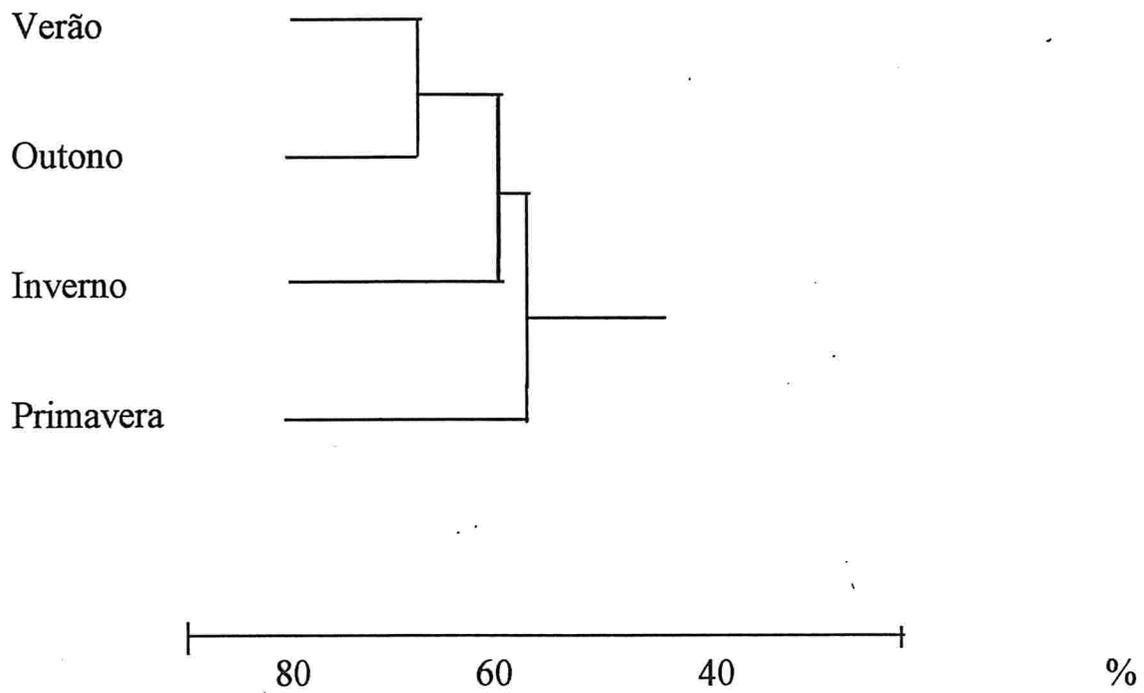


Figura 16 - Dendrograma da similaridade da dieta do mão-pelada relacionando os itens alimentares durante as estações do ano de 1995 na RBL, Porto Alegre, RS.

5 - DISCUSSÃO

Durante este trabalho, ficou evidente o uso de latrina de *P. cancrivorus*, embora não seja possível certificar este comportamento como uma forma de marcação de território. Em *P. lotor*, os machos adultos possuem uma vida solitária, expandindo sua área domiciliar durante o período reprodutivo, nas zonas em que existem fêmeas sexualmente maduras (Walker, 1991). Nestas áreas vivem um macho adulto e 1 a 3 fêmeas, mas estas áreas não são consideradas territórios, visto que não existe um sistema para defesa territorial desenvolvido em *Procyon* (Walker, 1991). Na Reserva Biológica do Lami é bastante viável que as latrinas encontrem-se dentro da área domiciliar de *P. cancrivorus*. Sabe-se pela literatura que *P. lotor* possui uma área domiciliar de cerca de 49 ha, assim, é de se esperar que *P. cancrivorus* utilize uma área similar. Entretanto estes animais, assim como outros carnívoros de vida solitária, podem utilizar as latrinas para anunciar sua presença aos indivíduos da mesma espécie (Smith *et al.*, 1989).

Estudos comportamentais têm demonstrado a importância da comunicação química na organização social, divisão do espaço e recursos entre os mamíferos (Eisenberg & Kleiman, 1972). Em carnívoros, estudos recentes têm demonstrado a eficiência da comunicação química destacando, principalmente, duas funções: estabelecimento e demarcação de fronteiras de um território e advertir o status reprodutivo entre indivíduos da mesma espécie (Smith *et al.*, 1989).

Existem dois tipos básicos de marcação utilizado pelos carnívoros: o spray com urina na vegetação e depósito de fezes com urina na vegetação. A escolha do tipo de marcação é determinada principalmente pela estrutura do habitat em que vive a espécie. Sabe-se no entanto que latrinas (depósito de fezes com urinas) são mais utilizados por se conservarem e serem detectadas por um período maior de tempo no ambiente (Smith *et al.*, 1989).

Pelas observações feitas em campo a espécie estudada deve estar utilizando latrinas para desempenhar um dos papéis descritos. Com tranquilidade pode-se admitir também, que a latrina encontrada está dentro da área domiciliar estabelecida por *P. cancrivorus* na Reserva Biológica do Lami.

5.1 - Composição da Dieta de *Procyon cancrivorus* na Reserva Biológica do Lami e a importância dos alimentos.

Todos os animais dependem de energia para a realização de atividades importantes como a movimentação, reprodução e manutenção do funcionamento constante de seus organismos. Selecionam então, estratégias ecológicas a fim de garantir a energia mínima necessária para o desempenho das funções vitais (McNab, 1980). Esta energia mínima é denominada taxa de metabolismo basal e , está relacionada com os diferentes tipos de hábitos alimentares desenvolvidos pelas espécies (McNab, 1980).

Considerando as diversas estratégias ecológicas utilizadas pelos animais, foram criadas categorias tróficas para classificar os tipos de comportamentos alimentares que apresentam, baseados nos alimentos mais consumidos (Eisenberg, 1981). A literatura informa que *Procyon cancrivorus* semelhante a *Procyon lotor* é identificado como frugívoro-onívoro (Robinson & Redford, 1986) e os resultados deste trabalho confirmam esta classificação.

A dieta de *Procyon cancrivorus* na Reserva Biológica do Lami é bastante diversificada composta por 7 grupos de alimentos e 23 itens alimentares, anteriormente descritos. Os frutos são os itens consumidos com maior intensidade, sendo que os itens de origem animal são consumidos em menor proporção.

Tecnicamente, se considera que um animal apresenta preferência por um tipo particular de alimento quando a proporção deste alimento na sua dieta é mais elevada que a proporção no ambiente em que vive o animal (Begon *et al.*, 1988). Não foi possível neste trabalho estimar a preferência alimentar de *Procyon cancrivorus* na Reserva Biológica do Lami, mesmo porquê, as informações acerca da composição de sua dieta são bastante escassas. Entretanto é possível inferir sobre alguns aspectos que possam estar influenciando as frequências altas e baixas dos alimentos encontrados em sua dieta.

Nos estudos sobre comportamento alimentar de *Procyon lotor* (Johnson, 1970), a dieta do animal parece ser afetada pela forma de aproveitamento dos alimentos que podem ser consumidos. Segundo estes estudos, *Procyon lotor* prefere alimentos com maior percentagem de açúcar (frutos) em áreas com abundância de ofertas de alimentos “conhecidos”.

Na Reserva Biológica do Lami, dentre as espécies frutíferas, jervá (*Syagrus romanzoffianum*) é a que apresenta maior importância, sendo seus frutos consumidos por *Procyon cancrivorus* em alta proporção em todas as estações do ano. Depois temos os frutos de figueira (*Ficus organensis*), que junto com o jervá, frutificam praticamente todo ano (Prates *et al.*, 1990). Figueira e jervá são frutíferas nativas características das matas de restinga junto ao Guaíba e Lagoa dos Patos, onde apresentam densidades médias, sendo produtivas fontes de alimento para a fauna silvestre (Rambo, 1994). No inverno, todavia, são os frutos de uva-do-japão (*Hovenia dulcis*) os mais consumidos, o que pode estar relacionado a grande quantidade de açúcar que podem fornecer. Esta espécie exótica no entanto, não é encontrada na área da Reserva mas nas propriedades vizinhas, mostrando que o mão-pelada se desloca para encontrar este alimento. Esta atitude pode estar demonstrando que o mão-pelada reconhece uma fonte alternativa de alimento, o que favorece sua adaptação a mudanças das condições do habitat em que vive ou a falta de

uma fonte tradicional de alimento. (Johnson, 1970) Animais frugívoros podem ser dispersores ou predadores de frutos, neste trabalho porém, não foi possível averiguar se *P. cancrivorus* esta desempenhando algum destes papéis, para tanto seria necessário realizar testes sobre a viabilidade das sementes dos frutos que utiliza como alimento.

Os alimentos de origem animal aparecem em proporções bastante baixas na dieta de *P. cancrivorus* na RBL em relação aos frutos, mas estão presentes na sua alimentação em todas as estações do ano. Os alimentos de origem animal são mais energéticos, fornecem gordura e proteínas, sendo que estas proteínas são essenciais para a formação e reparação de tecidos e na produção de hormônios. As quantidades consumidas destes alimentos devem satisfazer as necessidades proteicas de *P. cancrivorus*, considerado um economizador de energia (Mugaas *et al.*, 1993) estando adaptado a uma dieta onde frutos e invertebrados são os alimentos principais. Os insetos coleopteros são desta forma, os itens de origem animal mais importantes pela análise realizada neste trabalho, aparecendo em maior proporção no verão, estação em que também se encontram em maiores densidades na natureza. Mamíferos, répteis, crustáceos, aves e peixes, aparecem em frequências menores, sendo consumidos com maior intensidade e diversidade no verão. Todavia, os vertebrados não são considerados presas usuais de mão-pelada, mas quando apresentam relativa abundância são bastante consumidos.(Johnson, 1970) Os mãos-peladas são considerados ainda predadores ineficientes de aves e mamíferos(Atkenson & Hulse, 1953).

No outono, dentre os vertebrados, tartarugas (*Crysemys dorbigny*) são mais consumidas, o que parece coincidir com a época de postura desta espécie (Clóvis Souza Bujes, 1996, comunicação pessoal).

Embora sejam, detectadas algumas alterações nas frequências dos itens consumidos por mão-pelada nas diferentes estações do ano, não foi demonstrado uma influência significativa da sazonalidade na composição da dieta. Isto pode estar relacionado com o número reduzido de amostras coletadas ou a período de coleta, considerados pouco expressivos para esta análise, sendo recomendado para o estudo proposto, um número maior de amostras ou 2 ciclos de estações, para que se obtenha uma uniformidade confiável nas porções dos alimentos (Reynolds & Aebischer, 1991).

Os carnívoros onívoros não apresentam uma hierarquia simples na composição de sua dieta. Mas isso não quer dizer que os alimentos disponíveis não satisfaçam suas necessidades nutritivas. Consomem grandes quantidades de um alimento, eliminando grande parte deste, a fim de obter uma quantidade suficiente do nutriente mais escasso, podendo também ingerir uma combinação de alimentos que satisfaçam suas necessidades nutritivas (Begon *et al.* , 1988). Mas em geral , os animais se utilizam das duas formas de aproveitamento de alimentos; selecionando alimentos com alta qualidade e alimentos que satisfaçam necessidades específicas (Begon *et al.*, 1988).

6 - CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho demonstram que *Procyon cancrivorus* caracteriza-se por ser um animal frugívoro-onívoro, cuja a base da dieta são frutos e invertebrados. Assim, jerivá constitui-se no alimento principal desta espécie. Já os alimentos de origem animal são considerados como alimentos adicionais, dos quais os insetos coleópteros são os mais consumidos.

Em relação a oferta de alimento constatou-se que os alimentos mais consumidos são os que se encontram em maior disponibilidade no ambiente em que vive o mão-pelada como o jerivá e a figueira, que frutificam o ano todo, além dos insetos que apresentam densidades altas nos meses quentes, época em que são mais consumidos.

Não é possível fornecer dados precisos sobre a preferência alimentar do mão-pelada na Reserva Biológica do Lami, sendo necessário estudos específicos sobre este aspecto da ecologia alimentar desta espécie. Não é possível também descrever o papel do mão-pelada na dispersão das espécies frutíferas da Reserva sem realizar estudos sobre a viabilidade das sementes dos frutos que consome.

Quanto a sazonalidade, não foi constatada a influência significativa na composição da dieta do animal.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 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 (2): 186 - 196.
- Atkeson, T.Z. & Hulse, D.C. 1953. Trapping versus night hunting for controlling raccoons and opossums within sanctuaries. **J. Wildl. Mgmt.** 17 (2): 159 - 162.
- Baptista, L.R.; Ceroni, Z.S.V.; Irgang, B.E.; Longhi, H.M.; Waechter, J.L.; Miotto, S.T.S.; Mariath, J.E.A.; Rosito, J.M.; Prado, J.F. & Zanim, D. 1979. Levantamento florístico preliminar da Reserva Biológica do Lami. Porto Alegre, **NIDECO/UFRGS**, Série Urbana, 30 p.
- Barnes, R. D. 1984. **Zoologia dos Invertebrados**. 4ª Edição, Ed. Roca, São Paulo, SP. 1179p.
- Begon, M.; Harper, J.L. & Townsend, C.R. 1988. **Ecologia: Indivíduos, Poblaciones y Comunidades**. Edição, Barcelona. Ediciones Omega. 886 p.
- Bisbal, F. & Ojasti, J. 1980. Nicho trófico del Zorro *Cerdocyon thous* (Mammalia, Carnivora). **Acta Biologica Venezuelana** 10 (4): 469 - 496.
- Brack, P. & Leite, S.C. 1991. Tipos fisionômicos da Reserva Biológica do Lami. In: Resumos do III Encontro de Botânicos do PR e SC, Florianópolis, SC, p. 41.

- Brack, P.; Prates, J.C. & Santos, M.F.M. 1992. **Guia de Campo: Espécies da Reserva Biológica do Lami**. Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Porto Alegre, RS, 38 p.
- Bujes, C.S. 1995. Ritmo de atividade e microclima de *Teiús oculatus* (SAURIA: TEIIDAE), na Reserva Biológica do Lami, RS - Brasil. Porto Alegre. Dissertação de Bacharelado em Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 72 p.
- Carrillo, E. & Vaughan, C. 1993. Variación en el comportamiento de *Procyon spp.* (Carnivora: Procyonidae) por la presencia de turistas en un área silvestre de Costa Rica. **Revista de Biología Tropical** 41(3): 843 - 848.
- Cordeiro, J.L.P.; Marinho, J.R. e Oliveira, L.F.B. 1994. Relação da fauna de pequenos roedores com as zonas de vegetação da Reserva Biológica do Lami, PA, Brasil. In: Resumos do XX Congresso Brasileiro de Zoologia, Rio de Janeiro, RJ.
- Decker, D.M. & Wozencraft, W.C. 1991. Phylogenetic analysis of recent Procyonid genera. **Journal of Mammalogy** 72(1): 42 - 55.
- Eisenberg, J.F. & Kleiman, D.G. 1972. Olfactory communication in mammals. **A. Rev. Ecol. Syst.**, 3: 1 - 32.
- Eisenberg, J.F. 1981. **The Mammalian Radiations**. The University of Chicago Press, Chicago, 610 p.

- Eizirik, E.; Buss, G. e Pilla, J. 1994. Elaboração e utilização de uma coleção de referência de pelos no estudo da dieta dos carnívoros do Parque Estadual do Turvo, RS, Brasil. In: Resumos do XX Congresso Brasileiro de Zoologia, Rio de Janeiro, RJ.
- Fonseca, G.A.B. 1991. Muitas reservas pequenas: uma solução ? **Ciência Hoje** 76 (13): 18 - 19.
- Granado-Lorencio, C. & Garcia-Novo, F. 1986. Feeding habits of the fish community in a eutrophic reservoirs in Spain. **Ekologia Polska** 34 (1): 95 - 110.
- Greenwood, R.J. 1981. Foods of Prairie raccoons during the waterfowl nesting season. **Journal of Wildlife Management** 45 (3): 754 - 760.
- Johnson, A.S. 1970. **Biology of the Raccoon (*Procyon lotor varius* Nelson and Goldman) in Alabama**. Bulletin 402, Agricultural Experiment Station, Auburn University, Alabama, 148 p.
- Kaufmann, J.H. 1962. **Ecology and social behavior of the Coati, *Nasua narica* on Barro Colorado Island, Panamá**. University of California Press, 222 p.
- Korschgen, L.J. 1987. Procedimientos para el Analisis de los Hábitos Alimentarios. In: **Manual de Técnicas de Gestion de Vida Silvestre**, 4ª Edição, Ed. Tarres, p. 119 - 134.

- Levin, J. 1987. **Estatística aplicada a Ciências Humanas**. 2ª Edição, Ed. Harbra, São Paulo, SP, 329 p.
- Mares, M.A.; Ojeda, R.A. e Barquez, R.M. 1989. **Guia de los mamíferos de la Provincia de Salta, Argentina**. University of Oklahoma Press, 302 p.
- McNab, B.K. 1980. Food habits, energetics, and the population biology of mammals. **The American Naturalist** 116(1): 106 - 124.
- McNab, B.K. 1989. Basal rate of metabolism, body size, and food habits in the Order Carnivora. In: **Carnivore Behavior, Ecology, and Evolution**, Gittleman, J.L. (Ed) Cornell University Press, New York. P. 335 - 355.
- Moreno, J.A. 1961. Clima do Rio Grande do Sul. **Boletim Geográfico** 6 (11): 49 - 73.
- Mugaas, J.N.; Seidensticker, J. and Mohlke-Johnson, . 1993. Metabolic adaptation to climate and distribution of the Raccoon *Procyon lotor* and other Procyonidae. **Smithsonian Contributions to Zoology** 542: 1 - 34.
- Ough, W.D. 1982. Scent marking by captive Raccoons. **Journal of Mammalogy** 63 (2): 318 - 319.
- Pough, F.H.; Heiser, J.B. & McFarland, W.N. 1993. **A Vida dos Vertebrados**. Ed. Atheneu, São Paulo, SP, 839 p.

- 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 preliminar report. **Acta Biologica Leopoldensia** 12 (1): 175 - 188.
- Rabinowitz, A.R. & Walker, S. R. 1991. The carnivore community in dry tropical forest mosaic in Huai Kha Kaeng Wildlife Sanctuary, Thailand. **Journal of Tropical Ecology** 7: 37 - 47.
- Rambo, B. 1994. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**. 3ª Edição. Ed. Unisinos, São Leopoldo, RS. 473 p.
- Reitz, P.; Klein, R. & Reis, A. 1985. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. Separata de *Selowia* 34 e 35: 3 - 525.
- Reynolds, J.C. & Aebischer, N.J. 1991. Comparison and quantification of carnivore diet by faecal analysis: a critique with recommendations, based on a study of the Fox *Vulpes vulpes*. **Mammal. Rev.** 21(3): 97 -122.
- Robinson, J.G. & Redford, K.H. 1986. Body size, diet, and population density of neotropical forest mammals. **American Naturalist** 128: 665 - 680.
- Sanchotene, M.C. 1989. **Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana**. 2ª Edição, Sagra, Porto Alegre, RS. 306 p.

- Silva, F. 1984. **Mamíferos Silvestre do Rio Grande do Sul**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 245 p.
- Smith, J.L.D.; Mcdougal, C. & Miquele, D. 1989. Scent marking in free-ranging tigers, *Pantera tigris*. **Animal Behaviour** 37: 1 - 10.
- UFRGS, 1976. Levantamento do reconhecimento detalhado dos solos da parte Sul do Município de Porto Alegre. Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia. Porto Alegre, RS. 43 p.
- Walker, E.P. 1991. Mammals of the World. 5a Edição, Nowak, R.M. (Ed.), The Johns Hopkins University Press, London. p.: 1097 - 1106.
- 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.
- Yanosky, A.A. & Mercolli, C. 1993. Activity pattern of *Procyon cancrivorus* (Carnivora: Procyonidae) in Argentina. **Revista de Biología Tropical** 41(1): 157 - 159.

PARECER
Dissertação de Bacharelado - Ênfase Ecologia

Título : Contribuição para o conhecimento da ecologia alimentar do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (Carnivora, Procyonidae) na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS, Brasil.

Aluna : Maria de Fatima Maciel dos Santos
Orientadora : Profa. Sandra M. Hartz

O trabalho de dissertação, de modo geral, está bem feito. A proposta de trabalho corresponde a pesquisa original e a bibliografia utilizada é representativa.

No entanto, há algumas questões que merecem ser mencionadas e revisadas, especialmente se se pretende a sua publicação :

1. No Resumo (p. vii) e nos Objetivos (p.8) não fica claro o que se pretende com "...a importância dos tipos de alimento"
Pergunta-se : refere-se à dieta? preferência alimentar? ou é a "importância no ambiente"?
2. O Abstract apresenta serios erros no idioma inglês. Deve ser refeito.
3. Os autores Leite et al.(1994) e Valentim (1995) não constam das Referências Bibliográficas.
4. Porque usar "Índice de Importância Alimentar" aplicado a hábitos alimentares de peixes (Granado-Lorencio & Garcia-Novo, 1986) se existe tanta literatura referente a mamíferos?
5. Na p. 40 é afirmado que "...a latrina está dentro da área domiciliar estabelecida por *P. cancrivorus* na Reserva Biológica do Lami"
Não há dados relativos ao estudo ou definição da área domiciliar, no trabalho, portanto é temerária esta afirmação.
6. Revisar o texto quanto à grafia e acentuação de palavras e também uniformizar os tempos dos verbos.
7. Levar em conta as regras de nomenclatura zoológica. Na p. 41: *Procyon lotor* é espécie descrita por Linnaeus e não por Johnson!
Pelo menos a primeira citação da espécie no corpo do trabalho deveria vir acompanhada de autor e data.

Porto Alegre, 23 de janeiro de 1997

Profa. Marta E. Fabián
Depto. de Zoologia - UFRGS

Conceito: A.

Porto Alegre, 24 de janeiro de 1997

Profa. Sandra M. Hartz
Departamento de Ecologia
UFRGS

Prezada Senhora :

Agradeço o convite para participar na banca de avaliação da dissertação de Maria de Fátima Maciel dos Santos para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas - ênfase em Ecologia.

É B o conceito que atribuo à dissertação "Contribuição para o conhecimento da ecologia alimentar deo mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS, Brasil".

Diante da possibilidade que a autora queira publicar sua dissertação, faço a seguir algumas considerações:

1. Ainda que Walker (1991) tenha referido que em *Procyon* não haja defesa territorial desenvolvida e que portanto a mesma área possa ser compartilhada por diferentes indivíduos, a pequena superfície da Reserva (98,3 ha) supõe que a autora efetivamente amostrou poucos mãos-peladas. É usada como base, a área domiciliar de *P. lotor* (49 ha). O reduzido número de animais amostrados não permite uma inferência confiável, em escala regional sobre a dieta de *P. cancrivorus*.

Sugestão : que a autora amplie sua área de observação para fora da Reserva. *P. cancrivorus* resiste bem a ambientes muito modificados. Pessoalmente já vi vários indivíduos em cultivos de arroz maduro (prestes a ser colhido). São encontrados, em geral, alimentando-se aparentemente de ovos e filhotes de galinholas ou outras aves aquáticas que aí nidificam.

2. Quanto à literatura consultada: Há sete trabalhos citados que se referem à alimentação de carnívoros e outros mamíferos, dos quais quatro são obras importantes, o que denota escassa revisão da bibliografia.

Sugestão : ampliar a revisão da bibliografia especializada.

3. Quanto à amostragem : "Foram coletadas 31 amostras fecais..." Esta afirmação está em Resultados, quando deveria estar em Material e Métodos.

O que é a amostra? Cada uma das fezes? Qual é a unidade amostral? Creio que a unidade amostral é cada uma das fezes e a amostra é composta de tantas fezes quantas foram amostradas em cada expedição a campo. Portanto, seriam 20 amostras e 31 unidades amostrais? Neste caso, o número de unidades amostrais por amostra foi muito baixo. A autora deveria ter imprimido maior esforço de amostragem. Por este motivo, entendo porque a autora teve que usar fezes velhas (fragmentadas), o que é desaconselhável devido ao risco das mesmas perderem suas características por já terem servido como alimentação de coprófagos.



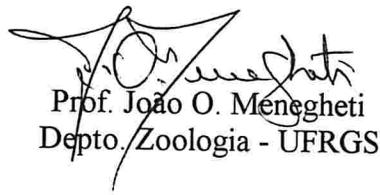
Sugestão : Aumentar o esforço de amostragem. Procurar, se possível, coletar mais fezes frescas.

4. O Índice do Valor de Importância Alimentar adotado foi retirado de Granado-Lorencio & Garcia-Novo (1986) que trabalharam com peixes sob condições de eutrofia das águas, que em geral, conduz à simplificação da comunidade. Talvez isso explicasse um intervalo tão grande de 0,34 - 1,00 para se considerar como alimento principal. Se são poucos os itens alimentares disponíveis, o intervalo tão grande se justifica. Se for o oposto, é difícil entender o motivo do uso deste intervalo. Pareceria que o mão-pelada tem dieta bem variada.

Sugestão : buscar um índice mais adequado.

5. Há um caso, pelo menos, de interpretação contraditória da mesma informação, p. 26, penúltimo parágrafo, que deve ser corrigida. Há outros problemas menores, tais como : 1. autores citados no texto e não referenciados; 2. o Abstract contém sérios problemas de grafia, de léxico e de sintaxe do Inglês; 3. são dadas informações desnecessárias que não tem a ver com o objetivo do trabalho, como quando se refere à variação do tamanho de cabeça observada na família Procyonidae, idem com a medida da cauda.

Atenciosamente


Prof. João O. Menghetti
Depto. Zoologia - UFRGS