



ISSN: 1984-7688

# AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE ANIMAIS EM CATIVEIRO: ESTUDO DE CASO DO CACHORRO-DO-MATO- VINAGRE (*SPEOTHOS VENATICUS*, LUND 1842).

## BEHAVIORAL ASSESSMENT OF CAPTIVE ANIMALS: CASE STUDY OF- THE-BUSH DOG (*Speothos venaticus*, LUND 1842).

Elizur Rodrigues Pereira Júnior<sup>\*1,2</sup>; Humberto Espírito Santo Mello<sup>1</sup>; Cynthia  
Fernandes Cipreste<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH, Belo Horizonte, MG, Brasil. <sup>2</sup> Zoológico de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG, Brasil

\* junior.zoobh@yahoo.com.br

Recebido em: 30/01/2013 - Aprovado em: 31/05/2013 - Disponibilizado em: 24/07/2013

**RESUMO:** O isolamento em cativeiro influencia significativamente o comportamento dos animais que possuem vida social complexa, como o *Speothos venaticus*, privando ou elevando a frequência de exibição de comportamentos típicos da espécie, que podem desencadear comportamentos anormais, além de baixa diversidade de padrões comportamentais, reduzindo seu bem-estar. Com o objetivo de avaliar o comportamento de um indivíduo de cachorro-do-mato-vinagre do Zoológico de Belo Horizonte, o presente estudo analisou a influência do enriquecimento ambiental no aumento da atividade, assim como na redução de comportamentos anormais e melhoria do bem-estar desse animal. O estudo foi dividido em três tratamentos de 30 horas cada: antes, durante e após a introdução de itens de enriquecimento. Os resultados demonstraram aumento na atividade do animal e redução da exibição de comportamentos anormais durante a utilização dos estímulos. Entretanto, após a interrupção dos estímulos, os comportamentos anormais voltaram a ser exibidos. Os estímulos de enriquecimento tiveram um efeito positivo aumentando a atividade do animal e a exibição de comportamentos específicos, porém não foram suficientes para extinguir a exibição dos comportamentos anormais. Provavelmente a inserção do animal em um grupo poderia minimizar ou até extinguir alguns comportamentos anormais exibidos por ele. Além do estímulo social, seria interessante a inserção contínua dos estímulos sensoriais utilizados neste estudo para manutenção ou melhoria do nível de bem-estar desse animal.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Speothos venaticus*, cachorro-do-mato-vinagre, comportamento animal, bem-estar, enriquecimento ambiental.

**ABSTRACT:** The isolation in captivity influences significantly the behavior of the animals that have a complex social life, as *Speothos venaticus*, depriving or increasing the species typical behavior display frequency. This may trigger abnormal behaviors as well as low diversity of behavioral patterns, reducing its welfare. In order to evaluate the behavior of one Bush dog at Belo Horizonte Zoo, this study examined the influence of the environmental enrichment in increasing activity, as well as in reducing abnormal behavior and improving animal welfare. The study was divided into three treatments of 30 hours each, considering before, during and after the introduction of the enrichment items. The results showed an increase of the activity and a reduction of the abnormal behavior display during the stimuli. However, after stopping the stimuli, the abnormal behaviors were displayed again. Stimuli enrichment had a positive effect by increasing the animal activity and the display of specific behaviors; however, they were not sufficient to extinguish the display of abnormal behavior. Probably the introduction of this animal in a group could minimize or even abolish some abnormal behaviors displayed. In addition to the social stimuli, it would be interesting to maintain the sensory stimuli used in this study for the species welfare.

**KEYWORDS:** *Speothos venaticus*, Bush dog, animal behavior, welfare, environmental enrichment.

## INTRODUÇÃO

O enriquecimento ambiental, em manejo ex-situ, surge como alternativa importante para a melhoria do bem-estar do animal (BOERE, 2001). Pode ser realizado através de modificações permanentes no ambiente ou pela introdução de objetos com os quais o animal possa interagir e assim exercitar suas aptidões e habilidades cognitivas (OEHLMEYER & SANTOS, 2006), além de contribuir ainda para redução das frustrações, estresse e comportamentos diferenciados, anormais ou mesmo agressivos, já que o recinto se torna mais interessante e com maior número de atividades que possam ser realizadas pelo animal (SWAISGOOD & SHEPHERDSON, 2005).

Segundo KLEIMAN *et al.* (1996), os comportamentos diferenciados ou anormais podem decorrer de limitações impostas pela vida em cativeiro, tais como restrições de espaço do cativeiro, que contribui para um estado de frustração e monotonia, alimentação de fácil acesso ou falta de interação com outros indivíduos da mesma espécie.

Apesar de contribuir para alterações no padrão comportamental de alguns indivíduos, o manejo de animais silvestres em cativeiro permite o desenvolvimento de estudos comportamentais, além de subsidiar ações de conservação para muitas espécies, principalmente aquelas consideradas raras e em risco de extinção (DEL CLARO, 2008).

A espécie *Speothos venaticus*, objeto de estudo, foi descoberta e descrita por Lund em 1842, sendo conhecida popularmente como cachorro-do-mato-vinagre. Apresenta ocorrência amplamente registrada na América do Sul (OEHLMEYER & SANTOS, 2006). A caracterização da espécie, tal como pelagem, feições e dentição, além de sua organização hierárquica em grupos cooperativos e familiares compostos por até doze indivíduos, pode ser determinante para o desempenho de suas relações

ecológicas (BUSTO & PEREZ, 1998), (VALLE, 2002) e (PERES, 1991).

Conforme EISEMBERG (1989), o *S. venaticus* está adaptado a vários habitats, podendo habitar os cerrados, savanas, campos e florestas, além de apresentar grande atividade aquática voltada para a predação.

Apesar de sua ampla ocorrência na América do Sul e da grande capacidade de adaptação a diversos tipos de habitats, *S. venaticus* é considerada uma espécie rara, de difícil visualização na natureza, o que dificulta a realização de estudos comportamentais (OEHLMEYER & SANTOS, 2006).

O Jardim Zoológico da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte – FZB-BH já adota um Programa de Enriquecimento Ambiental como forma de oferecer estímulos para o desenvolvimento de repertório comportamental mais amplo em seu plantel. Para a espécie em questão, além da escassez de estudos comportamentais, faz-se necessário suprir as carências de estímulos e interatividade oferecidas pelo recinto, a fim de que o indivíduo apresente um repertório comportamental mais diversificado.

## OBJETIVOS

O presente projeto avaliou o comportamento de um indivíduo de *S. venaticus* que habita um recinto isolado do Jardim Zoológico da FZB-BH, com a aplicação de técnicas de enriquecimento ambiental, contribuindo para a melhoria do nível de bem-estar deste animal. Os objetivos específicos foram: acompanhar o comportamento desse indivíduo, identificando possíveis anormalidades; estimular a exibição de maior diversidade comportamental através do enriquecimento ambiental; comparar as respostas comportamentais desse indivíduo, antes, durante e depois da introdução do estímulo.

## MÉTODOS

O projeto foi realizado entre os meses de julho de 2010 e junho de 2011, no Jardim Zoológico da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, totalizando 90 horas de observação e registro de dados comportamentais de um exemplar de cachorro-do-mato-vinagre.

## RECINTO

O recinto utilizado pelo animal em questão, denominado MSE 20, encontra-se isolado do público e possui uma área de aproximadamente 250 m<sup>2</sup>. Esse ambiente é composto de uma área principal aberta, caracterizada por uma vegetação esparsa, com duas árvores e gramíneas, conforme figura 01. A área coberta com 17m<sup>2</sup> possui piso cimentado e uma caixa toca.

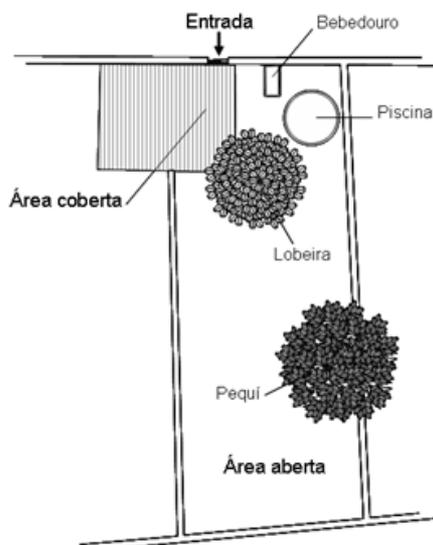


Figura 01: Croqui MSE20. Fonte: Elizur

## ETOGRAMA

O etograma, ou listagem com todo o repertório de comportamentos exibidos pelo animal, foi feito a partir da comparação do etograma obtido no estudo realizado por (OEHLMEYER & SANTOS, 2006) com repertório alcançado através de observações preliminares pelo método *Ad Libitum*, que consiste no

registro de todos os comportamentos apresentados pelo animal sem qualquer relação com tempo de observação.

Os resultados foram descritos em 16 comportamentos, agrupados em 05 categorias, conforme tabela 01.

Tais observações compreenderam as seguintes fases:

- TRATAMENTO 1: 30 horas de observação antes da introdução do enriquecimento.
- TRATAMENTO 2: 30 horas de observação durante a introdução do enriquecimento.
- TRATAMENTO 3: 30 horas de observação após a introdução do enriquecimento.

## REGRAS DE AMOSTRAGEM E REGISTRO

A metodologia de amostragem de comportamento, utilizada neste estudo, foi a focal com registro instantâneo, em intervalos de 1 minuto entre os pontos amostrais. Os dados foram coletados em sessões diárias, entre 10:00 e 11:00 horas. Os registros se referem aos comportamentos apresentados pelo animal, observados nas etapas: antes, durante e após a introdução dos itens de enriquecimento ambiental no recinto.

## ITENS DE ENRIQUECIMENTO

Foram utilizados diferentes itens de enriquecimento-ambiental, inseridos diariamente e retirados no dia seguinte, conforme a ordem apresentada na Tabela 02. Já os itens paisagísticos como piscina, troncos e galhos, foram mantidos durante todo o estudo, representando itens de enriquecimento ambiental permanente.

**Tabela 01**– Repertório comportamental do cachorro-do-mato-vinagre, utilizado neste estudo.

<b>Categoria</b>	<b>Comportamento</b>	<b>Descrição</b>
Comportamentos de manutenção	Bocejar (BO)	Animal abrindo involuntariamente a boca com uma inalação prolongada ou uma exalação pesada.
	Coçar (CO)	Animal coçando o corpo com os pés ou com os dentes.
	Banhar (BA)	Animal mergulha o corpo ou parte do corpo no tanque ou bebedouro com água.
Comportamentos de atividade e/ou inatividade	Comportamento Anormal (CP)	Animal passa a caminhar sem objetivo, como se estivesse em círculos, passando sempre pelo mesmo caminho.
	Em movimento (MOV)	Animal caminhando, trotando, correndo, pulando, subindo, descendo, entrando ou saindo de locais tais como toca e cochos.
	Parado (PA)	Animal parado, podendo estar em pé ou deitado (dormindo ou relaxado).
Comportamentos de interação com recinto e/ou itens de enriquecimento Comportamentos de interação com recinto e/ou itens de enriquecimento	FORAGEANDO (FO)	Animal procurando comida ou explorando o recinto, farejando o chão e demais objetos e itens de enriquecimento.
	Farejando o ar (FA)	Animal farejando o ar, como se sentisse ou procurasse odores diferentes dos existentes em seu ambiente, podendo estar relacionado também com itens de enriquecimento (ervas aromáticas, condimentos, etc.)
	Alerta (AL)	Animal movimentando a cabeça observando qualquer movimento ou objeto dentro e fora do recinto ou itens de enriquecimento ambiental, como se estivesse vigiando ou assustado com algo.
	Marcar território (MT)	Animal urina ou esfrega a pelagem no chão ou qualquer outro objeto no recinto.
	Vocalizar (VO)	Animal emite sons de gemidos, gritos ou latidos.
	Carregar em terra (CAT)	Animal empurra, mexe, tenta carregar ou carrega efetivamente a vasilha, objetos ou itens de enriquecimento no solo (pelo recinto).
	Carregar na água (CAA)	Animal empurra, mexe, tenta carregar ou carrega efetivamente a vasilha, objetos ou itens de enriquecimento, na água (dentro do tanque).
	Cavar (CAV)	Animal fossando, cavando, enterrando e desenterrando objetos ou itens de enriquecimento, ou ainda, deixando as fossas abertas.
Outros	Outros (O)	Outros comportamentos exibidos e não especificados neste etograma, tais como comer, beber, defecar, etc.
Não visível	Não visível (NV)	Quando o animal não está visível ao observador.

**Tabela 02**– Sequência diária dos itens de enriquecimento ambiental.

Dia	Item de enriquecimento
1	Abóbora furada, com alecrim dentro, no tanque.
2	Abóbora furada, com colorau dentro e essência de baunilha.
3	Abóbora furada, com cravo dentro.
4	Abóbora furada, com essência de limão.
5	Abóbora furada, com orégano dentro, na piscina.
6	Bloco de gelo (PET) com sangue e/ou carne.
7	Bloco de gelo (PET) com sangue.
8	Bola furada, preenchida com carne e trilha de orégano.
9	<i>Boomer Ball</i> com cheiro de cobaia.
10	Caixa de papelão com folha de louro e trilha de orégano.
11	Cobaia e folhas de louro, embrulhados em papel (sem trilha).
12	Cobaia e osso de couro enrolados em papel e amarrados na árvore.
13	Cobaia e pelo embrulhado em papel com trilha de açafraão.
14	Cobaia escondida em caixa com capim e trilha de orégano.
15	Cobaia escondida em caixa de papelão com capim e folhas de louro.
16	Cobaia escondida em caixa de papelão com capim e trilha de cravo.
17	Cobaia escondida em capim, com trilha de açafraão.
18	Cobaia escondida sob troncos com trilha de pimenta do reino.
19	Mudas de citronela.
20	Osso de couro amarrado na árvore com trilha de açafraão.
21	Osso de couro enrolado em papel e enterrado.
22	Roda dos <i>Flintstones</i> com ração úmida amarrada na árvore.
23	Roda dos <i>Flintstones</i> com ração úmida e trilha de orégano.
24	Trilha de pimenta do reino.
25	Trilha de sangue.
26	Tubo de PVC, recheado com carne.
27	Abóbora furada, com alecrim dentro, no tanque.
28	Abóbora furada, com colorau dentro e essência de baunilha.
29	Abóbora furada, com cravo dentro.
30	Abóbora furada, com essência de limão.

etapas de tratamento, com alguns comportamentos apresentando diferenças significativas relacionadas à inserção dos itens de enriquecimento, conforme pode ser visualizado na tabela 03.

**Tabela 03** – Resultados da comparação entre a frequência de exibição dos comportamentos durante as etapas: (1) antes, (2) durante e (3) após a utilização dos itens de enriquecimento ambiental para um indivíduo de cachorro-vinagre da FZB-BH (média ± erro padrão; Grau de Liberdade GL = 2; Universo Amostral N = 30 dias de observação por etapa; significância  $p \leq 0.05$ ).

Comportamento	Média ± Desvio padrão			Friedman	Valor (p)
	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3		
Fo	8,1 ± 5,70	13,27 ± 7,62	6,33 ± 3,94	13,52	0,0012*
Fa	0,27 ± 0,64	0,97 ± 1,38	0,37 ± 0,56	4,72	0,09
Al	1,63 ± 1,47	0,73 ± 0,87	1,77 ± 2,11	3,15	0,2
Bo	0,37 ± 0,49	0,23 ± 0,68	0,43 ± 0,73	1,32	0,52
Co	1,37 ± 1,61	0,90 ± 1,65	2,97 ± 3,22	6,45	0,03*
Ba	0,80 ± 1,61	1,60 ± 1,81	0,13 ± 0,43	10,47	0,0053*
Cp	0,87 ± 2,16	0,03 ± 0,18	1,40 ± 2,76	2,87	0,24
Mo	14,10 ± 7,32	7,80 ± 4,49	8,37 ± 4,83	15,65	0,0004*
Pa	27,93 ± 17,36	12,73 ± 14,71	33,67 ± 14,20	19,32	0,0001*
Mt	0,77 ± 1,13	0,90 ± 0,88	0,30 ± 0,53	5,45	0,06
Vo	0,13 ± 0,43	1,10 ± 1,35	1,97 ± 1,71	21,8	0,0001*
CaT	1,47 ± 2,36	9,93 ± 8,57	0,63 ± 1,79	22,22	0,0001*
CaA	0,53 ± 1,91	1,97 ± 3,85	0,00 ± 0,00	4,85	0,088
Cav	0,00 ± 0,00	0,10 ± 0,55	0,00 ± 0,00	0,05	0,97
O	0,83 ± 0,95	6,23 ± 9,06	1,10 ± 1,35	1,72	0,42
Nv	0,83 ± 1,39	1,50 ± 2,16	0,57 ± 1,04	2,52	0,28

\* Comportamentos que diferiram significativamente entre as fases do estudo.

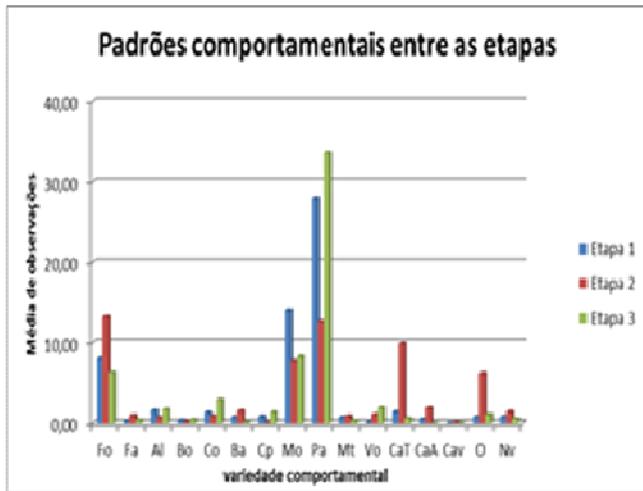
O presente estudo apontou para uma baixa variedade de comportamentos na etapa 01 e para um aumento desta com a introdução dos itens de enriquecimento, corroborando o estudo realizado por (SANS, 2008) com animais em cativeiro. Este aumento pode estar relacionado ao maior interesse do animal pelo recinto, reiterando estudo realizado por (SWAISGOOD & SHEPHERDSON, 2005).

Alguns comportamentos, apesar de serem típicos da espécie, foram observados em frequência demasiada na etapa 01, possivelmente decorrentes da baixa interatividade oferecida pelo recinto ou ainda de seu tamanho reduzido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas comportamentais apresentadas pelo animal, no presente estudo, se diferenciaram entre as

**Gráfico 01:** Média de variedades comportamentais exibidas a cada etapa (01, 02 e 03), com 30 dias de observação cada.



Este estudo identificou os seguintes comportamentos:

- **Movimentando:** Exibido com frequência no tratamento 01, sendo expresso por constantes incursões em trajetos aleatórios e sem objetivo aparente. Os estímulos introduzidos reduziram a exibição desse comportamento, mas não o eliminaram, sugerindo que sua exibição dependa não só da falta de estímulos, mas também do tamanho da área de habitat para esta espécie;
- **Parado:** teve maior exibição nos tratamentos 01 e 03, possivelmente relacionada à monotonia imposta pelo tamanho do recinto ou isolamento de outros indivíduos da espécie. No tratamento 02, sucedeu uma significativa redução desse comportamento, possivelmente decorrente da interação do animal com os estímulos e também com recinto. No entanto, é possível que, em vida livre, *S. venaticus* apresente uma inatividade significativa, o que pode explicar o fato de a inserção dos estímulos não ter eliminado totalmente esse comportamento;
- Os comportamentos “forrageando” e “vocalizando” foram mais exibidos durante a introdução dos

estímulos. Tal resultado se assemelha aos resultados obtidos em estudos realizados com lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) por ALVES e MELO (2007) e (*Suricata suricatta*) por OEHLMEYER e SANTOS (2010), nos quais foram registrados aumentos das respostas comportamentais ao forrageio, exploração, demarcação e defesa do ambiente, diante da apresentação de ferramentas de enriquecimento ambiental. Mesmo após a retirada dos estímulos, esses comportamentos foram exibidos em números significativos, mostrando que as técnicas de enriquecimento ambiental tiveram efeito duradouro na ativação de padrões comportamentais mais diversificados no animal;

- **Coçando:** Exibido com frequência no tratamento 01, sendo expresso pelo ato compulsivo de se coçar a ponto de arrancar tufo do próprio pelo, possivelmente em decorrência da falta de estímulos que despertassem maior atividade ao animal. A introdução dos estímulos e a interação do animal para com estes reduziram a média de exibição;
- **Banhando:** Baixa exibição desse comportamento no tratamento 01, possivelmente em decorrência da falta de estímulos do próprio recinto. Com a introdução de itens de enriquecimento que pudessem ser arrastados pelo animal até a piscina, esse comportamento teve maior exibição possivelmente pelo maior interesse gerado em explorar a piscina;
- **Carregando em terra:** A exibição desse comportamento foi mais frequente com a introdução de itens de enriquecimento ambiental, estrutural e paisagístico.

A introdução dos estímulos contribuiu ainda para a expressão de uma diversidade de outros comportamentos que não apresentaram resultados

significativos, tais como “carregando em água”, “farejando o ar” e “marcando o território”, que foram exibidos com mais frequência no tratamento 02, possivelmente decorrentes da maior interação do animal com seu recinto e redução de outros comportamentos exibidos de forma repetitiva nas etapas 01 e 03.

## CONCLUSÃO

Estudos etológicos são ferramentas importantes no manejo de animais em cativeiro, pois contribuem para uma avaliação dos padrões e respostas comportamentais do animal. Tais estudos permitem identificar a condição de bem-estar desse animal e propor um manejo mais adequado para a espécie estudada.

O presente estudo permitiu avaliar os padrões comportamentais exibidos por um indivíduo de cachorro-do-mato vinagre em cativeiro no Jardim Zoológico da FZB-BH, a partir da elaboração de um etograma que possibilitou uma análise mais criteriosa dos padrões comportamentais exibidos pelo animal, contribuindo para um melhor entendimento da condição de bem-estar desse animal.

Este estudo permitiu ainda a aplicação de técnicas de enriquecimento ambiental como ferramenta para o aumento do bem-estar do animal, reduzindo os aspectos negativos da vida em cativeiro.

A partir da análise do padrão comportamental deste animal, foi possível identificar a baixa diversidade comportamental, além da exibição de comportamentos que, apesar de naturais da espécie, foram observados em frequências altas, o que pode representar um comportamento anormal quantitativo. Este padrão comportamental pode ser resultante de pouca interatividade com o recinto, que causa ociosidade e

estresse, ou ainda isolamento de outros indivíduos de sua espécie.

Pôde-se concluir também que a inserção de itens de enriquecimento gerou respostas positivas, aumentando a diversidade de comportamentos expressados pelo animal, possivelmente a partir da maior atratividade que tais itens proporcionaram ao recinto, aproximando-o de um ambiente natural, o que aumentou as possibilidades de interação do animal para com este.

Dentre as atividades observadas a partir da introdução dos estímulos, destaca-se a necessidade do desenvolvimento das habilidades cognitivas do animal para encontrar itens escondidos e acessar seu conteúdo, identificação de possíveis odores e aromas dispersos pelo ar, “demarcação de território”, além de desenvolvimento de suas habilidades aquáticas.

Pôde-se concluir também que os estímulos de enriquecimento não foram suficientes para extinguir a exibição de alguns comportamentos repetitivos e anormais, mas contribuíram para melhorar o bem-estar do animal, a partir da exibição de uma diversidade maior de padrões comportamentais.

Sugere-se a apresentação programada dos estímulos utilizados neste estudo para manutenção ou melhoria do nível de bem-estar desse animal e sua inserção em um grupo de outros indivíduos de sua espécie visando minimizar ou até mesmo extinguir alguns comportamentos anormais exibidos.

Este estudo subsidia outros projetos que venham aplicar as ferramentas de enriquecimento com o objetivo de auxiliar na manutenção e melhoria do bem-estar dos animais em cativeiro, seja para medidas de conservação, como os animais que vivem em zoológicos, seja para os animais de produção e pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, G. B. & MELO, C. Resposta comportamental de *Chrysocyon brachyurus* ao enriquecimento alimentar desenvolvido no Zoológico Parque do BOERE, V. Environmental enrichment for neotropical primates in captivity. *Science Rural* v.31 n.3 Santa Maria maio/jun. 2001
- BUSTO, J. V. H., & PÉREZ, N. Itaipu Binacional – Biota. *Estudios del Jagua Yvyguy, Speothos venaticus, en el Centro de Investigación de Animales Silvestres de Itaipu*. CIASI. N. 8. 35p. Outubro 1998. Publicacion de la Superintendencia de Médio Ambiente. Cidade Del Este, Paraguai.
- DEL CLARO, K., PREZOTO, F., & SABINO, J. *As distintas faces do comportamento animal*. Anhanguera Educacional. Edição Especial. Valinhos – SP, 2008.
- EISENBERG, J. F. *Mammals of the Neotropics: The Northern Neotropic: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana*. Chicago: University of Chicago Press, 1989.p. 262-265/v.1.
- KLEIMAN, D., ALLEN, M. E., THOMPSON, K. V., & LUMPKIN, S. *Wild mammals in captivity*. Principles and techniques. Chicago and London: University of Chicago Press, 1996. 639p.
- OEHLMEYER, A. S., & SANTOS, E. F. *Estudo do comportamento e enriquecimento ambiental com cachorro-do-mato-vinagre (Speothos venaticus Lund, 1842) no Zoológico do bosque dos Jequitibás de Campinas – SP*. 2006. Disponível em: Sabiá, Uberlândia/MG. VIII Congresso de Ecologia do Brasil. 2007. Caxambú/MG.
- <http://www.spzoo.org.br/anais2006/4.pdf>. Acesso em 22 jul. 2011.
- OEHLMEYER, A. S., & SANTOS, E. F. *Enriquecimento ambiental de Suricata suricatta em cativeiro no Bosque dos Jequitibás, Campinas, SP*. 2010. Disponível em: <http://www.spzoo.org.br/anais2010>. Acesso em 02 ago. 2011.
- PERES, C. A. *Observations on hunting by small-eared (Atelocynus microtis) and bush dogs (Speothos venaticus) in central-western Amazonia*. *Mammalia*, 55(4):635-639 (1991).
- SANS, E. C. O. *Enriquecimento ambiental no Zoológico Municipal de Curitiba/PR*. 2008. 75f. Monografia (Conclusão do curso de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná). Curitiba, 2008.
- SWAISGOOD, R. R. & SHEPHERDSON D. J., 2005. *Scientific Approaches to Enrichment and Stereotypies in Zoo Animals: What's Been Done and Where Should We Go Next?*. *Zoo Biology* DOI 10.1002/zoo. Wiley InterScience, 2005.
- VALLE, C. *Mamíferos do nosso zoológico: Januária ou Cachorro-do-mato-vinagre de Peter Lund*. N.2. 40 p. 2002. Belo horizonte, MG.