

ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL PARA FELINOS EM CATIVEIRO

Thaís Brasil Barros da Silva¹, Juliana Brelaz de Abreu¹, Alexandre Carneiro Godoy¹
e Liane Cristina Ferez Garcia Carpi²

RESUMO O enriquecimento ambiental é uma ferramenta que busca melhorar a qualidade de vida do animal em cativeiro, diminuindo o seu tempo inativo e suas estereotípias. O animal cativo deve ter a oportunidade de se exercitar com estímulos que mimetizem aqueles de seu ambiente natural, por essa razão esse estudo foi realizado no Zoológico de Brasília, com cinco leões (dispostos em: 1 casal, 2 machos e 1 macho) e um tigre, animais adultos que foram apreendidos pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Ambientais Renováveis), sendo mantidos em áreas menores do que os recintos de exposição e com pouca interação. Com o objetivo de elevar o bem-estar destes felinos, foram utilizadas diferentes estratégias de enriquecimento ambiental e os animais foram observados pelo método animal focal, com registro a cada minuto, nos períodos de pré-enriquecimento, enriquecimento e pós-enriquecimento. Cada um dos seguintes enriquecimentos foi apresentado duas vezes aos animais: mangueira com água, canela em pó, coco verde, caixa surpresa e leite. Com os resultados observou-se uma diminuição em média de 53,75% na inatividade dos animais após a retirada de todos os enriquecimentos dos recintos, apresentando o enriquecimento com leite, os melhores resultados. Os dados sugerem que a estratégia utilizada obteve êxito, já que os animais diminuíram a frequência de comportamentos de inatividade, substituindo por interações com o enriquecimento. Além disso, os enriquecimentos utilizados neste estudo são estratégias simples e acessíveis, que contribuem para o bem-estar animal, podendo ser aplicadas em outras instituições que abrigam grandes felinos.

Palavras-chave: bem-estar animal, felinos, recintos

ENVIRONMENTAL ENRICHMENT FOR FELINES IN CAPTIVITY

ABSTRACT - Environmental enrichment is a tool to improve the quality of life of animals in captivity, reducing their idle time and their stereotypic behaviors. Captive animals have to have the opportunity to exercise with stimuli that mimic those of their natural environment. This study was conducted at the Brasilia Zoo, with five lions (arranged in 1 couple, 2 males and 1 male) and an tiger, all adults, that were captured by the IBAMA (Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources), and were kept in areas smaller than the public precincts and with little interaction. In order to improve the welfare of these felines, different strategies of environmental enrichment were used. Animals behavior were recorded using the focal-animal sampling, with records every minute, during the pre-enrichment, enrichment, and post-enrichment period. Each of these enrichment strategies was presented twice to the animals: hose with water, cinnamon, coconut, surprise box, hay with basil and milk. The results showed a 53.75% decrease, in average, in animal inactive behavior after the removal of all enrichment strategies from the precincts. The best results were obtained with the enrichment strategy using milk. These data suggest that the strategies used were successful, since the animals decreased the inactive behaviors, replacing them by interactions with the enrichment strategy. Moreover, as these strategies are simple and affordable, contributing to animal welfare, they may be used in other institutions that house large felines.

Keywords: animal welfare, felines, enclosures

¹ Centro Universitário do Distrito Federal, graduados em ciências biológicas; ² Docente do Centro Universitário do Distrito Federal, mestre em ciências biológicas pela Universidade de Brasília;

INTRODUÇÃO

Os grandes felinos são, em muitos países, utilizados como atrativos para circos e apresentações, nos quais, frequentemente, sofrem maus tratos por não serem dóceis e serem de difícil manuseio, além da falta de preparo dos tratadores e domadores. Uma vez que esses animais foram criados em cativeiro e não há possibilidade de retorno à vida selvagem, acabam sendo levados para os zoológicos - instituições que apresentam a possibilidade de tratamentos melhores do que os oferecidos anteriormente - e, caso não seja possível, sofrem eutanásia (Maia 2011, Onca 2011).

De acordo com o artigo 1º da Lei brasileira nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983, “considera-se jardim zoológico qualquer coleção de animais silvestres mantidos vivos em cativeiro ou em semi-liberdade e expostos à visitação pública”.

Os zoológicos abrigam muitos animais que foram resgatados dessa situação e apresentam como principais objetivos: a conservação de espécies ameaçadas de extinção, utilização dos animais para pesquisa, acesso a espécies não nativas, educação ambiental, além de proporcionarem lazer. O aumento anual dos visitantes dos zoológicos mundiais possibilita a essas instituições a oportunidade de atingir e sensibilizar uma diversidade de pessoas, de várias classes sociais (Iudzg 1993).

No entanto, o animal cativo, uma vez que lhe foi retirada a oportunidade de trabalhar para sobreviver e dada à baixa complexidade de estímulos do cativeiro, permanece muito tempo em inatividade, havendo geralmente uma diminuição de grande parte de seus comportamentos instintivos. Com a finalidade de melhorar a vida dos animais em cativeiro, surge o enriquecimento ambiental, que utiliza recursos sensoriais, alimentares e cognitivos com a finalidade de aumentar seus estímulos, diminuir o tempo inativo e as alterações comportamentais (Carlstead; Shepherdson 2000 apud Ufaw 2000).

Portanto, o estudo teve como objetivo melhorar a condição de seis grandes felinos mantidos no setor extra na Fundação Jardim Zoológico de Brasília, considerando especialmente as limitações existentes em recintos do setor extra, geralmente pobres em ambientação e muito menores do que os recintos de exposição ao público, buscando identificar quais estímulos modificam de forma positiva o comportamento desses animais. Além disso, buscou-se verificar se há redução do tempo de inatividade e dos comportamentos associados ao estresse, tais como *pacinig* (tipo de comportamento estereotipado no qual o animal anda de um lado para o outro dentro do recinto, repetidas vezes) e demais estereotipias (Wielebnowski et al. 2002, Rouck et al. 2005).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na estação de primavera, período de seca e calor intenso em Brasília, finalizando com o período de chuva, nos meses de setembro a novembro do ano de 2012, na Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB), localizada no Distrito Federal, Brasil.

Os animais estudados foram apreendidos pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), do circo Transcontinental, de Santa Maria-DF, em dezembro de 2006. Os felinos, um tigre (Diego) e três leões (Sansão, Leo e Nando), com uma idade aproximada de 15 anos, sinais de maus tratos e desnutrição, foram encaminhados ao Zoológico de Brasília para receberem cuidados até que tivessem uma nova destinação. Também participaram do estudo uma leoa (Elza) e um leão (Dengo) que chegaram ao FJZB em 2011, oriundos da Fundação Jardim Zoológico de Niterói (Fundação Zoonit), no Rio de Janeiro, desativada pelo IBAMA. Todos os animais estudados, exceto o tigre Diego, possuíam a doença FIV (Vírus da Imunodeficiência Felina), uma doença viral transmitida pela inoculação da saliva através das mordeduras durante as brigas ou indiretamente, e com menos frequência, por

vasilhas compartilhadas e lambidas (Pedersen; Barlough 1991, McCaw 1994, Sellon 2006, Callanan et al. 1992) o que impedia que esses animais fossem alocados nos recintos de exposição, onde existiam outros leões, não portadores da doença.

Esses felinos estavam alojados no setor extra do zoológico (Figura 1), onde não há acesso de visitantes, sendo uma área restrita aos trabalhadores do zoológico e aos pesquisadores, em recintos com cerca de 40m² (conforme a Instrução Normativa nº 169/08 do IBAMA), sendo que os animais Leo e o Nando dividiam o mesmo espaço (Figura 2).

Os animais deste estudo não recebiam com regularidade, no zoológico, nenhum enriquecimento ambiental.



Figura 1. Alojamentos dos animais localizados no setor extra do zoológico



Figura 2. Espaço interno do recinto de alojamento dos animais

O estudo foi realizado em três fases: pré-enriquecimento (uma semana), enriquecimento (seis semanas) e pós-enriquecimento (uma semana). Em todas as fases foram realizadas observações comportamentais, no período da tarde (às 14h30), por meio do método do animal focal (Altmann 1974, Del-claro 2004), que consistiu em observar cada animal durante uma hora, registrando seu comportamento a cada minuto, de acordo com uma sequência pré-determinada: Diego, Dengo, Elza, Léo, Nando e Sansão.

Para as observações comportamentais foi utilizado um etograma (Quadro 1), elaborado a partir de observações preliminares realizadas pelo método de amostragem de todas as ocorrências (Altmann 1974, Del-claro 2004), no qual todos os comportamentos apresentados são registrados. Para o registro dos dados foram utilizadas fichas de anotações, além de máquina fotográfica e filmadora.

Quadro 1. Etoograma elaborado por meio das observações no período de pré-enriquecimento

ETOGRAMA			
Categoria Comportamental	Comportamento	Sigla	Descrição
Forrageamento	Comendo	CO	O animal come a dieta oferecida pelo zôo.
	Farejando	FA	O animal cheira os itens colocados no recinto.
	Bebendo Água	BA	O animal bebe água no bebedouro.
Atividade	Andando	AN	O animal anda pelo recinto.
	Correndo	COR	O animal se desloca com velocidade pelo recinto.
	Pacing	Lpo	O animal anda de um lado para o outro no recinto, sem causa ou função aparente.
	Brincando	BR	O animal brinca com algum item.
	Bebendo Leite	BL	O animal bebe leite no recipiente.
	Levantando	LE	O animal se levanta.
	Rolando	RO	O animal rola no chão ou na areia.
	Em Pé	EP	O animal fica parado em pé.
Inatividade	Sentado	SE	O animal está sentado.
	Deitado	DE	O animal está em decúbito ventral.
	Olhos fechados	OF	O animal está com os olhos fechados.
	Deitado Completamente	DC	O animal está em decúbito lateral.
Comportamento Egonístico	De Cabeça para Baixo	Dcpb	O animal está em decúbito dorsal.
	Agressão	AG	O animal agride o outro animal.
Manutenção	Vocalização	VO	O animal urra.
	Lambendo	LA	O animal, em pé, sentado ou deitado, se lambe.
Excreção	Se Coçando	SC	O animal, em pé, sentado ou deitado, se coça com qualquer uma das patas.
	Urinando	U	O animal urina.
Outros	Defecando	FE	O animal defeca.
	Interagindo	INT	O animal interage com itens adicionados no recinto.
	Caixa	CX	O animal interage com caixa surpresa
	Rasgando	RA	O animal rasga itens adicionados no recinto.
	Trancado	TR	O animal está preso no cambiamento.
	Dentro	Den	O animal está dentro do cambiamento que encontra-se aberto.
	Cabeça Apoiada no Tronco	cat	O animal está deitado com a cabeça apoiada no tronco
	Pata Apoiada no Tronco	Pat	O animal está deitado com a pata apoiada no tronco
	Piscina	PI	O animal está na piscina.
Grade	GR	O animal está interagindo com a grade.	
Não Visível	Não Visível	NDPV	O animal não está em área visível para o observador.

No período de pré-enriquecimento houve a habituação dos animais à presença dos observadores, por uma semana, no qual foram observados os seis animais, a cada minuto, durante uma hora, sem possuir interferências humanas e sem enriquecimento. Esses dados foram registrados, sendo considerados como controle.

No período de enriquecimento ambiental foram utilizados os seguintes materiais: mangueira com água, canela em pó, coco verde, caixa surpresa e leite, descritos na Tabela 1. Cada um dos enriquecimentos foi aplicado duas vezes na semana, totalizando duas horas de observação para cada um. A escolha dos enriquecimentos foi feita por meio de consultas bibliográficas, tais como Gálvez (2008), Carniatto (2009) e Silva (2011) e das considerações sobre as condições locais, tais como a temperatura elevada.

Tabela 1. Descrição dos cinco tipos de enriquecimentos utilizados durante o experimento no zoológico de Brasília

Nome do Enriquecimento	Descrição	Tipo de Enriquecimento
Mangueira com Água (simulando um esguicho)	Aplicou-se água, com o auxílio de uma mangueira, por cima do recinto, durante um minuto, com intervalos de 5 minutos.	Enriquecimento Físico e Sensorial.
Canela em Pó	Colocou-se canela em pó nos recintos, evitando-se as áreas de defecação e de alimentação de cada indivíduo.	Enriquecimento Sensorial
Coco Verde	Colocou-se um coco verde para cada indivíduo.	Enriquecimento Cognitivo
Caixa Surpresa	Colocou-se uma caixa de papelão com carne dentro para cada indivíduo.	Enriquecimento Alimentar
Leite	Colocou-se comedouros de metal com um litro de leite, para cada indivíduo.	Enriquecimento Alimentar

No período de pós-enriquecimento (na semana seguinte, após todos os enriquecimentos utilizados) foram observados, o comportamento dos seis animais, a cada minuto, durante uma hora, sem possuir interferências humanas e sem enriquecimentos.

Os dados foram analisados com base na porcentagem de inatividade dos animais sem, com e após a utilização de cada um dos cinco enriquecimentos introduzidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos foram analisados com a finalidade de verificar os efeitos de cada técnica empregada sobre o comportamento dos animais, buscando relacionar possíveis alterações no estado de bem-estar dos animais. No caso desses felinos, relatos dos tratadores apontavam para excessiva inatividade, fato corroborado pelas observações na fase pré-enriquecimento, tal como o estudo realizado de Silva (2011) em que seus felinos também apresentavam alto índice de inatividade, razão pela qual se optou por agrupar os comportamentos relacionados à inatividade e compará-los com o agrupamento dos comportamentos relacionados à atividade.

Tabela 2. Frequência de tempo em inatividade de cada animal e a média sem, com e após a utilização de cada enriquecimento

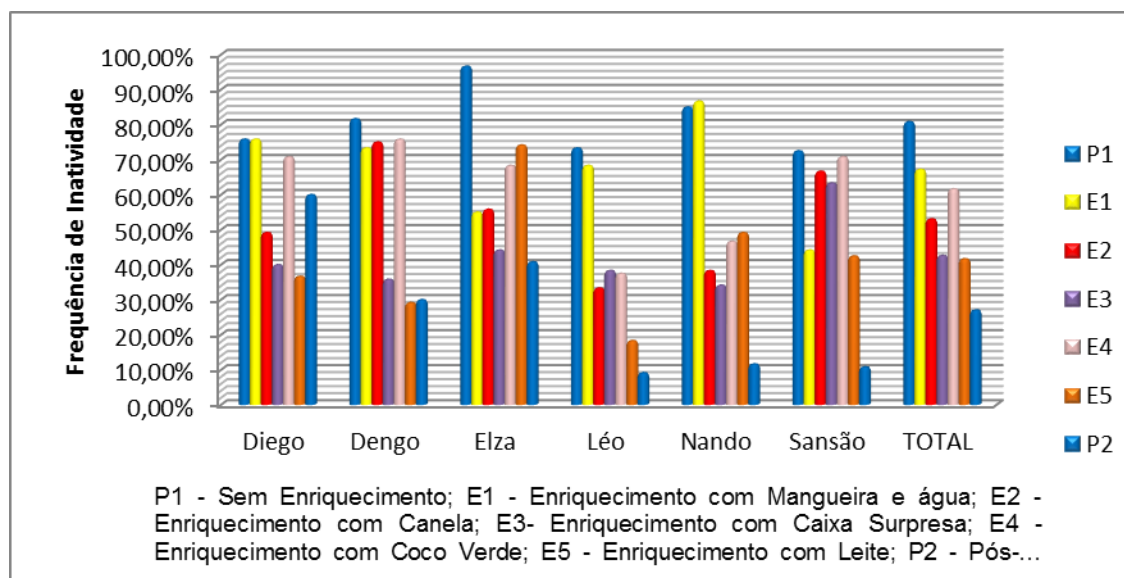
FELINOS	*P1(%)	E1(%)	E2 (%)	E3(%)	E4(%)	E5(%)	P2(%)
Diego	75,83	75,83	49,17	40,00	70,83	36,67	60,00
Dengo	81,67	73,33	75,00	35,83	75,83	29,17	30,00
Elza	96,67	55,00	55,83	44,17	68,33	74,17	40,83
Léo	73,33	68,33	33,33	38,33	37,50	18,33	09,17
Nando	85,00	86,67	38,33	34,17	46,67	49,17	11,67
Sansão	72,50	44,17	66,67	63,33	70,83	42,50	10,83
Média	80,83	67,22	53,06	42,64	61,67	41,67	27,08

*P1 - Sem Enriquecimento; E1 - Enriquecimento com Mangueira e água; E2 - Enriquecimento com Canela; E3- Enriquecimento com Caixa Surpresa; E4 - Enriquecimento com Coco Verde; E5 - Enriquecimento com Leite; P2 - Pós-Enriquecimento.

Todas as estratégias diminuíram a frequência de comportamentos relacionados à inatividade, apresentando maior aumento na atividade o leite, seguido da caixa surpresa, canela, coco e mangueira com água, como mostra a Tabela 2 e a Figura 3.

A utilização da mangueira com água tinha como objetivo diminuir as altas temperaturas comuns da época em Brasília, além de possibilitar que os animais interagissem com esse recurso. No entanto, a maioria dos animais permanecia dentro dos cambiamentos durante o período em que a água era oferecida, por essa razão, essa foi à estratégia com a menor diminuição na inatividade.

A utilização da canela em pó, como sugerido no estudo de Gálvez (2008), tinha como objetivo estimular a capacidade sensorial dos animais, obtendo-se assim um aumento no forrageamento de todos os animais. Tendo como destaque a leoa Elza, que ficou 47% mais ativa, correndo, rolando e farejando os locais que foram submetidos à canela. Coincide com o estudo realizado por Carniatio (2009) no qual os animais apresentaram interesse na canela em pó.

**Figura 3.** Frequência de tempo em inatividade de cada animal e a média sem, com e após a utilização de cada enriquecimento proposto

A utilização da caixa surpresa, também utilizada no estudo de Silva (2011), tinha como objetivo avaliar o enriquecimento ambiental cognitivo, alimentar, fazendo com que o animal descobrisse uma maneira de abrir a caixa e se alimentar da carne que estava dentro dela. A maioria dos animais rasgou as caixas e retirou a carne de dentro; após comerem a carne, eles voltaram à caixa e continuaram a rasgar, diminuindo cerca de 38% de seu tempo inativo, assim como o estudo de Silva (2011) e divergindo do estudo realizado por Carniatto (2009), no qual os leões só tiveram interesse pelo alimento. No entanto, o leão Dengo farejou o objeto, ocupando 46% do seu tempo tentando descobrir o que era, mas não conseguiu abrir a caixa e foi necessário que um dos tratadores a abrisse, como mostra a Figura 4(c).

A utilização do coco verde tinha objetivo cognitivo e a maioria dos animais só reconheceu o que era, voltando a dormir em seguida. Alguns utilizaram o coco como apoio, diminuindo cerca de 20% da frequência de inatividade. O leão Dengo foi o único que conseguiu abrir o coco e a leoa Elza brincou com o coco como se fosse uma bola, como mostra a Figura 4(a). Concordando com os dados do estudo realizado por Carniatto (2009) em relação ao coco seco, no qual a fêmea ficou obcecada pelo material enquanto o macho demonstrou pouco interesse.

O leite foi utilizado com o objetivo de avaliar o enriquecimento alimentar, tendo sido escolhido por ser um alimento geralmente bem aceito por felinos, embora não faça parte de sua dieta. Todos os animais tomaram o leite, mas a diminuição da frequência de inatividade de cerca de 40%, se deu pelo comportamento de se lamberem e pela interação lúdica, brincando com o comedouro de metal, como mostra a Figura 4(b).



Figura 4. Foto dos animais interagindo com o enriquecimento coco (a), leite (b) e caixa de papelão (c)

Os animais que fizeram parte desse estudo estão alojados em recintos do setor extra, que apresentam tamanho reduzido, ausência de ambientação e pobreza de estímulos, contrastando com os recintos de exposição do mesmo zoológico que são grandes, com recursos de ambientação, pontos de fuga, estímulos, vegetação e abrigos. Devido ao histórico desses felinos que foram apreendidos, a instituição não possuía recintos disponíveis, assim, a construção do setor extra possibilitou o acolhimento desses animais, que deixaram, então, de viver em carretas. Dessa forma, é necessário que se compreenda o histórico dos indivíduos trabalhados e a razão pela qual estão nesse ambiente. Não é possível que sejam introduzidos nos recintos de exposição, pois são positivos para uma doença exclusivamente felina, chamada FIV, que é transmissível a outros felinos. Dessa forma, a condição na qual estão abrigados, mesmo não parecendo ser a ideal, é superior em relação à condição em que viveram a maior parte da vida.

É importante salientar que muitos zoológicos do Brasil ainda apresentam recintos de exposição pequenos e pobres em ambientação e estímulo. Entretanto, os resultados desse estudo comprovam, com uma redução de cerca de 54% da inatividade destes animais, pós-enriquecimento, que mesmo em ambiente com ausência de estímulos apropriados, o enriquecimento ambiental pode favorecer o bem-estar animal, valendo-se de estratégias simples e

acessíveis a qualquer instituição que possua grandes felinos, sendo sua utilização, nessas condições, ainda mais importante do que quando o recinto apresenta, em sua estrutura, boa ambientação e grande diversidade de estímulos.

CONCLUSÃO

O enriquecimento ambiental favorece o bem-estar animal mesmo quando os animais encontram-se em recintos pequenos e pobres em estímulos, uma vez que todas as técnicas empregadas diminuíram o tempo de inatividade dos animais. Tendo como estímulo mais eficaz o enriquecimento alimentar, o leite.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao zoológico de Brasília pela oportunidade de estudarmos o comportamento de seus animais e ao Centro Universitário do Distrito Federal (UDF) pelo apoio ao estudo realizado.

REFERÊNCIAS

- Altmann J. Observational study of behavior sampling methods. *Behav.* 1974;49:227-67.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 169, de 20 de fevereiro de 2008. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil.* 2008 fev 22; Seção 1. p.63-72.
- Brasil. Lei no 7.173, de 14 de dezembro de 1983. Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos e dá outras providências. *Transing [Internet].* 1983 [acesso em 2014 set 21]; Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/l7173.htm.
- Callanan JJ, Thompson H, Toth SR, O'nel B, Lawrence CE, Willet B et al. Clinical and pathological findings in feline immunodeficiency virus experimental infection. *Vet Immun Immunopath.* 1992;35:3-13.
- Carlstead K, Shepherdson D. Alleviating stress in zoo animals with environmental enrichment. In: Moberg, GP, Mench JA. *The Biology of Animal Stress: basic principles and implications for animal welfare.* Wallingford:CABI Publishing; 2000. 337-54.
- Carniatto CHO, Babá AY, Rosado FR. Enriquecimento ambiental com felinos em cativeiro do parque do Ingá. In: *Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica do Cesumar, 2008 out 20-24; Maringá, BR.* Maringá:Centro Universitário de Maringá; 2008.
- Del-Claro K. *Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental.* Jundiaí: Livraria Conceito; 2004. 419p.
- Gálvez D. Efecto del enriquecimiento ambiental sobre el bienestar de tres especies de felinos mexicanos en peligro de extinción (ocelote, margay y jaguarundi) mantenidos em cautiverio. 2008. 89 f. Tesis Doctorado. FMVZ, UNAM, México, DF, 2008.
- Iudgz. *The World Zoo Conservation Strategy: the role of the zoos and aquaria of the world in global conservation.* The World Zoo Organization and The Captive Breeding specialist Group of IUCN/SSC. IL:Chicago Zoological Society;1993. p.76.
- Mccaw D. Diagnosis of retroviral diseases in cats. *Fel Pract.* 1994; 22(2):19-21.
- Maia F. Leão que estava no Rio chega a Brasília nesta tarde para reencontrar leoa. *Transinf [Internet].* 2011 [acesso em 2013 out 25]; Disponível

em:http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2011/07/21/interna_cidadesdf,262098/leao-que-estava-no-rio-chega-a-brasilia-nesta-tarde-para-reecontrar-leoa.shtml

Onca - Proteção Animal. Leão sofre maus-tratos em circo e é transferido para zoológico. Transinf [Internet]. 2011 [acesso em 2011 jul 21]; Disponível em: <http://www.proanima.org.br/o-que-fazemos/proanima-na-midia/leao-sofre-maus-tratos-em-circo-e-e-transferido-para-zoologico>

Pedersen NC, Barlough JE. Clinical overview of feline immunodeficiency virus. J Am Vet Med Assoc. 1991;199(10):1298-1305.

Rouck M de, Kitchener AC, Law G, Nelissen M. A comparative study of the influence of social housing conditions on the behaviour of captive tigers (*Panthera tigris*). Anim Welf. 2005; 14(3):229-238.

Sellon RK. Feline immunodeficiency virus. In: Greene GE. Infectious diseases of the Dog and Cat. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier.; 2006.p.131-143.

Silva RO. Enriquecimento ambiental cognitivo e sensorial para onças-pintadas (*Panthera onca*) sedentárias em cativeiro induzindo redução de níveis de cortisol promovendo bem-estar [Dissertação]. Brasília(DF): Universidade de Brasília. 2011.

UFAW, Universities Federation For Animal Welfare. Guia para o enriquecimento das condições ambientais do cativeiro (S. Celotti, Trad.). São Paulo: Sociedade Zoófila Educativa. 2000.

Wielebnowski NC, Fletchall N, Carlstead K, Busso JM, Brown JL. Noninvasive assessment of adrenal activity associated with husbandry and behavioral factors in the North American clouded leopard population. Zoo Biology. 2002;21(1):77-98.