



TÉCNICAS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL DE GATO DO MATO *LEOPARDUS GUTTULUS* (SCHREBER, 1775), EM CATIVEIRO: UM ESTUDO DE CASO

Joey Rick Pereira Camargo*

Érica Luciana Nascimento**

Helba Helena Santos-Prezoto***

RESUMO

Considerando-se a crescente preocupação com a preservação das espécies de felinos selvagens brasileiros, tornam-se importantes estudos de comportamentos de felinos cativos e de técnicas de enriquecimento ambiental, a fim de promover o bem-estar e a qualidade de vida, visto que sua aplicação cria oportunidades melhores para manutenção do comportamento natural, aprimorando o estado psíquico, fisiológico e condições de saúde. O presente trabalho teve como objetivo verificar, através de registros comportamentais, as possíveis influências do enriquecimento ambiental em um recinto de *Leopardus guttulus* em cativeiro. O estudo foi realizado em quatro etapas, sendo elas: observações preliminares, pré-enriquecimento, durante e pós-enriquecimento, entre o período de dezembro/ 2013 e janeiro/2014. Foram oferecidos 5 itens de enriquecimento (tronco de árvore contendo caldo de limão; maracujá com carne e tubo de PVC com ração para gatos; mangueiras de bombeiro; varal contendo pedaços de carne e carne congelada) a uma fêmea do gato do mato pequeno mantida em cativeiro. Houve uma redução de 66,67% das estereotípias (“pacing”) exibidas pelo felino, sendo que enriquecimentos ambientais de caráter sensorial e alimentar foram os mais eficientes como estímulos. O enriquecimento ambiental deve ser variado e constante, dado que, após a retirada dos itens, as estereotípias podem elevar suas frequências.

Palavras-chave: Bem-estar, felino, silvestre, confinados.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil existem atualmente oito espécies de felinos silvestres. As mais conhecidas são a onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) e a suçuarana ou onça-parda *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), além da jaguatirica *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758), o gato do mato grande *Oncifelis geoffroyi* (d'Orbigny & Gervais, 1844), o gato

* Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Presidente Antônio Carlos, Juiz de Fora.

** Bióloga, curadora do Depositário de Fauna Silvestre João do Nascimento dos Reis, MG.

*** Mestre em Comportamento e Biologia Animal, Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica – LABEC, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e docente do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora (CES/JF) e Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC Juiz de Fora). E-mail: helbaprezoto@pucminas.cesjf.br

maracajá *Leopardus wiedii* (Schinz, 1821), o gato mourisco *Herpailurus yaguarondi* (Lacépède, 1809), o gato palheiro *Oncifelis colocolo* (Molina, 1782) e o gato do mato pequeno *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775), sendo todos incluídos na lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora, o mais importante acordo mundial para a proteção de animais e plantas (GENARO et al., 2001).

O gato do mato pequeno, pertencente ao gênero *Leopardus* Gray 1842 é considerado um dos menores felinos silvestres. Apresenta hábitos diurno e noturno e sua distribuição geográfica vai desde a América Central até a América do Sul, ocupando todos os ecossistemas brasileiros (CHEIDA et al., 2006).

Segundo Nascimento (2010), no Brasil existem duas espécies atualmente englobadas em *Leopardus tigrinus*, sendo elas *L. tigrinus*, com distribuição geográfica que vai de norte a nordeste do Brasil, e também nas Guianas e Venezuela (OLIVEIRA et al., 2013); e *Leopardus guttulus* (Hensel, 1872) que se distribui entre as regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, além do Paraguai e nordeste da Argentina. Trigo (2008), através de análises moleculares, detectou diferenças entre as populações do norte/nordeste (*L. t. tigrinus*) e sul/sudeste (*L. t. guttulus*) do Brasil, suficientes para separação das espécies.

Nascimento & Campos (2011) relatam que o gato do mato pequeno está listado entre as espécies ameaçadas de extinção em Unidades de Conservação, em 20 estados brasileiros, sendo eles: Amapá, Amazonas, Rondônia, Roraima, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

O gato do mato pequeno possui porte e proporções corporais semelhantes ao gato doméstico - *Felis silvestris catus* (Linnaeus, 1758), com comprimento da cabeça e corpo de 49,1cm (40 a 59,1 cm), patas pequenas e proporcionais ao corpo, além de cauda longa, com comprimento de 26,4 cm (20,4 a 32 cm), o que equivale a 60% do comprimento da cabeça e corpo. Os machos são, em geral, maiores que as fêmeas e o peso corporal pode variar de 1,7 a 3,5Kg (SILVA & ADANIA, 2007).

A manutenção de animais selvagens em cativeiro contribui para diversos fatores, como a reconstrução de populações extintas em seus *habitats* naturais (SNYDER et al., 1996), a conservação de espécies (ZOOLOGICOS, 2006) e a formação de uma importante reserva genética, onde se oferece oportunidade de desenvolver pesquisas que muitas vezes são mais difíceis de serem desenvolvidas com os animais livres na natureza



(HUTCHINS et al., 2003). Animais mantidos em cativeiros tendem a desenvolver comportamentos que diferem dos que teriam em seu *habitat* natural. Esses atos comportamentais são o reflexo do estresse, causado, muitas vezes, pelo recinto inadequado, ou seja, um recinto que não é capaz de atender às necessidades do indivíduo cativo (MORRIS, 1964; CAMPOS, 2005), ocasionando os comportamentos estereotipados (MASON & RUSHEN, 2006).

O enriquecimento de maneira geral é a única oportunidade de desenvolver comportamentos naturais nas populações cativas, já que a reintrodução de animais da família *Felidae* não é uma prática comum (SWAISGOOD & SHEPERDSON, 2005).

Segundo Snowdon (1999), a pesquisa do comportamento animal aumenta sua relevância com a crescente importância dos programas ambientais e manejo pelo homem de populações de espécies raras, tanto no cativeiro como no seu ambiente natural. Esses estudos levam ao aperfeiçoamento de técnicas de criação, elaboração de estratégias mais eficazes para projetos de preservação e conservação das espécies, bem como na reprodução em cativeiro.

Atualmente vem aumentando a preocupação com a preservação das espécies de felinos silvestres brasileiros, bem como o interesse por estudos comportamentais em ambientes cativos e de enriquecimento ambiental, a fim de promover melhorias nos recintos e na qualidade de vida dos animais, buscando um equilíbrio do estado psíquico, fisiológico e ambiental. Assim, o presente trabalho teve como objetivo verificar, através de registros comportamentais, as possíveis influências do enriquecimento ambiental em um recinto de *L. guttulus* em cativeiro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de dezembro de 2013 a janeiro de 2014, na propriedade do Depositário de Fauna Silvestre João do Nascimento dos Reis, município de Caratinga, Minas Gerais, Brasil.

O exemplar estudado corresponde a uma fêmea da espécie *Leopardus guttulus* mantida em cativeiro (Figura 1), com peso corporal de 1,1Kg; 68 cm de comprimento, sendo 24 cm de cauda e cerca de dois anos de idade. O indivíduo, cativo há dois anos, chegou ainda filhote e bastante debilitado por maus tratos, sendo procedente de uma apreensão por parte da Polícia Militar após a entrega voluntária do espécime em uma região rural próxima à cidade. Por ter crescido em cativeiro, tornou-se inviável sua soltura

e relocação na natureza. A ausência de medo de contato humano e seu costume alimentar torna-o mais predisposto a ser caçado.

Figura 1: Figura 1. Fêmea de *Leopardus guttulus* (Schreber, 1775), cativa na propriedade do Depositário de Fauna Silvestre João do Nascimento dos Reis, município de Caratinga, Minas Gerais.



FONTE: acervo pessoal

O felino foi mantido em um recinto com área total de 8,64 m² (Figura 2), dividido em três áreas: parte inferior (área concretada de 2,20 metros de altura, com a presença de água corrente), parte média (área de vegetação com 1,15 metros de altura, onde o indivíduo se escondia e descansava) e parte mais alta (área para abrigo e refúgio não visível a visitantes). Dentro do recinto, foram instaladas rampas para movimentação do animal.

Figura 2: Vista geral do recinto do *Leopardus guttulus* (Schreber, 1775), mantido na propriedade do Depositário de Fauna Silvestre João do Nascimento dos Reis, município de Caratinga, Minas Gerais.



FONTE: acervo pessoal



A alimentação era oferecida, diariamente, com presas das espécies de roedores *Rattus norvegicus* (Linnaeus, 1758) ou pintinhos *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758). A limpeza do recinto era feita diariamente, sempre pelos mesmos funcionários.

A coleta de dados ocorreu em quatro etapas, com 36 horas de estudo, no período de 29 de dezembro de 2013 a 10 de janeiro de 2014. O método de amostragem utilizado foi animal focal (ALTMANN, 1974), com regra de registro instantâneo e intervalos amostrais de cinco minutos.

- Etapa 1: observações preliminares, para preparação do etograma, com duração de 10 horas.
- Etapa 2 (ou pré-enriquecimento): registros comportamentais sem a introdução dos itens de enriquecimento, sendo duas horas no período da manhã, durante quatro dias consecutivos.
- Etapa 3 (ou durante o enriquecimento): registros comportamentais durante a introdução de itens de enriquecimento no recinto, com duração de duas horas a cada dia, durante cinco dias consecutivos. Os itens foram oferecidos separadamente, sendo cada técnica para cada um dos cinco dias.
- Etapa 4 (ou pós-enriquecimento): registros comportamentais após a retirada dos estímulos, sendo duas horas por dia, durante quatro dias consecutivos.

Os diferentes itens de enriquecimento ambiental foram selecionados a fim de promover os estímulos sensorial, alimentar e físico do animal em cativeiro, sendo eles (Figuras 3 A,B,C,D,E,F) :

- Itens 1: instalação de um tronco de árvore borrifado com caldo de limão (estímulo físico e sensorial).
- Itens 2: introdução de maracujá com pequenos furos, contendo presa abatida (pintinhos) dentro e tubo de PVC perfurado com ração de gato dentro (estímulo sensorial e alimentar).
- Itens 3: fixação de mangueiras de bombeiros nas paredes do recinto (estímulo físico).
- Itens 4: instalação de três varais, em alturas diferentes, contendo pedaços de carne pendurados (estímulos físico, sensorial e alimentar).
- Itens 5: pedaços de carnes congeladas (estímulo alimentar).

Os itens de enriquecimentos foram retirados do recinto após as observações, exceto o tronco e a mangueira de bombeiro.

Figura 3: Interações da fêmea cativa de *Leopardus guttulus* (Schreber, 1775), com os recursos de enriquecimento estudado: A) arranhando o tronco com limão; B) interação com o maracujá e predando; C) tubo de PVC furado com ração para gatos; D) exploração do recinto; E) tirando o pedaço de carne preso no varal; F) alimentando-se da carne congelada.



FONTE: acervo pessoal.

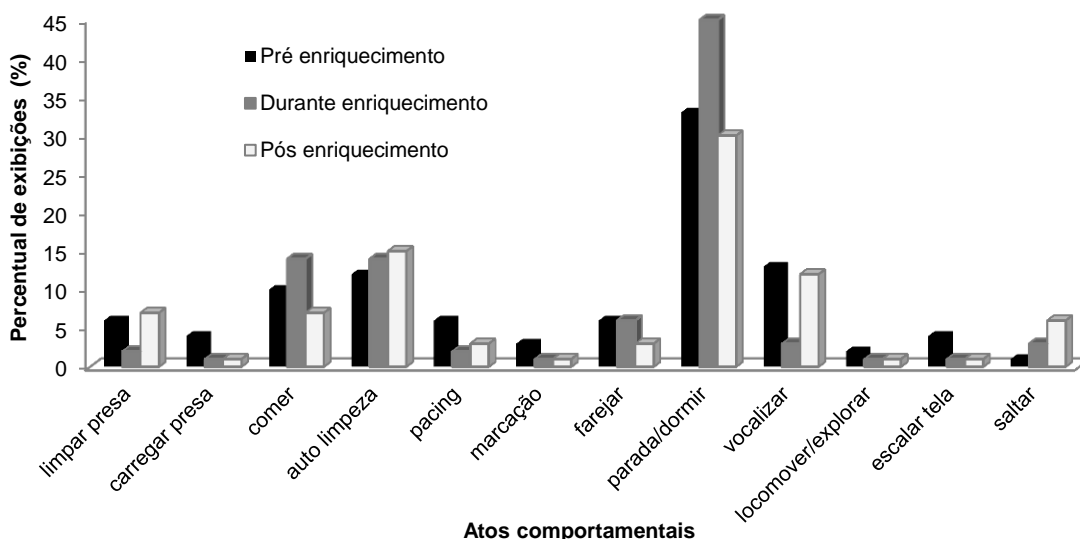
Para análise estatística dos dados, foram utilizados a análise de variância Kruskal-Wallis (grau de confiança de $p \leq 0,05$) e o teste do Qui-quadrado (X^2), através do programa BioEstat 5,3.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os atos comportamentais registrados no presente trabalho, pôde-se verificar que o ato de permanecer parado foi o mais frequente nas três etapas do estudo, sendo 33% (n=33) na fase pré-enriquecimento, 42,5% (n=56) durante e de 40% (n=30) pós-enriquecimento (gráfico 1). O aumento da ocorrência desse comportamento na etapa 3 pode estar associado ao fato que os itens geram maior estimulação (física e sensorial) e maior esforço físico, sendo necessário um maior tempo de descanso, o que corroboram os dados de Scorzato (2008), em que onças em cativeiro brincaram mais no novo ambiente e passaram maior tempo descansando.

Gráfico 1: Percentual (%) de atos comportamentais realizados por uma fêmea de gato do mato (*Leopardus guttulus*), mantida em cativeiro na propriedade do Depositário de Fauna Silvestre João do Nascimento dos Reis, município de Caratinga, MG.



De modo geral, não houve diferença significativa ($H=0,1033$, $p= 0,7479$) entre comportamentos exibidos antes (etapa 2) e pós-enriquecimento (etapa 4), mas registrou-se a redução de alguns atos comportamentais no pós-enriquecimento, como carregar presa, comer, *padding*, marcação, farejar, locomover e escalar tela.

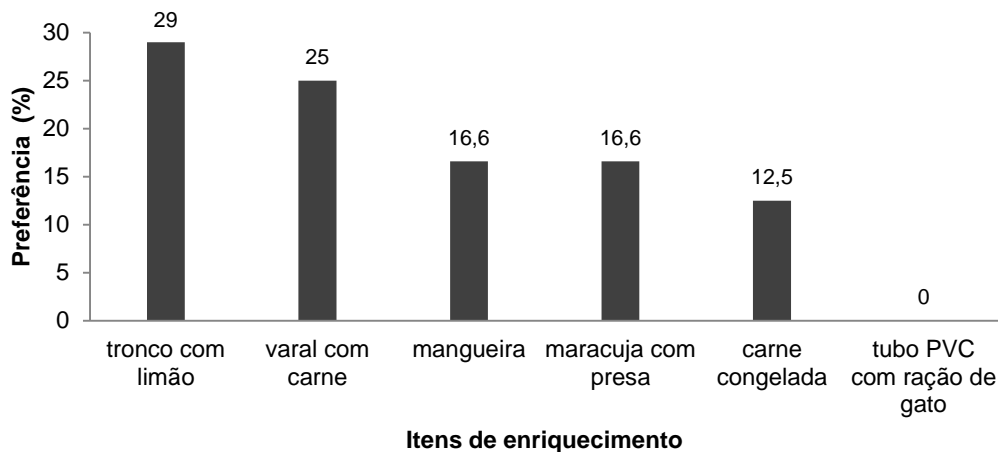
O *padding*, comportamento estereotipado comum em felinos cativos, consiste em movimentos repetitivos de ir e vir pelo no mesmo caminho, de forma compulsiva e sem função aparente (MASON & RUSHEN, 2006). A análise estatística mostrou diferença significativa ($X^2=9,344$; $p= 0,0022$) entre a exibição desse comportamento antes e depois do enriquecimento, e a sua redução de 66,67% na etapa 3 e de 50% na etapa 4 sugere que os estímulos aplicados, no presente estudo, melhoraram a qualidade de bem-estar do

indivíduo, já que a exibição desse comportamento é um indicador de condições de estresse. Cabe ressaltar que, dificilmente em cativeiro, é possível evitar completamente as estereotípias, devido ao bem-estar já comprometido dos animais quando não se encontram em seu *habitat* natural.

Os comportamentos de limpar presa, autolimpeza e saltar aumentaram suas frequências, no pós-enriquecimento, visto que esses são atos considerados naturais aos felinos silvestres.

Ao analisar os tipos de itens oferecidos como enriquecimento, o tronco contendo caldo de limão (29%) espalhado apresentou maior percentual de preferência de interação (gráfico 2), talvez devido ao fato de ter sido o primeiro estímulo a ser inserido no recinto, não pertencendo à rotina habitual do felino. Pôde ser verificado que a introdução do aroma de limão aguçou o comportamento de farejar, visto que o animal se esfregava nas áreas em que havia o caldo espalhado.

Gráfico 2: Percentual de preferência pelos diferentes itens de enriquecimento oferecidos a uma fêmea de gato do mato (*Leopardus guttulus*), mantida em cativeiro na propriedade do Depositário de Fauna Silvestre João do Nascimento dos Reis, município de Caratinga, MG.



O varal de carne (25%) foi a técnica que muito proporcionou atividade física, através de pulos e elevações durante boa parte do tempo. O alimento pode ter estimulado o comportamento de explorar, bem como o de subir no tronco e nas mangueiras, equilibrando-se para pegar o alimento. Os saltos foram realizados gradativamente para se alcançar os pedaços de carne no varal mais alto.



A mangueira (16,6%), o maracujá com presa (16,6%) e a carne congelada (12,5%) estimularam o comportamento predatório e exploratório, pois o felino investiu mais tempo no manejo e tentativas de forrageio, reduzindo o tempo de ócio. Para Fonseca e Robinson (1990), a disponibilidade de recursos alimentares caracteriza-se como um fator primário na determinação do modo de vida do carnívoro, como nos padrões de uso de *habitat* e nas estratégias de forrageamento.

O tubo de PVC contendo ração para gatos foi ignorado pelo animal, provavelmente por ele não ter se interessado pela ração, quanto ao odor e aspecto, devido ao seu caráter estritamente carnívoro.

Segundo BASHAW et al. (2003), é muito importante examinar os efeitos do tratamento depois que o item foi removido, pois somente as mudanças a longo prazo são indicativos de uma melhoria dos padrões de comportamento subjacentes. O enriquecimento deve ser feito de forma variada e constante, para garantir os seus objetivos; além disso, é necessário um estudo prévio do animal que se pretende proporcionar as técnicas, seu modo de vida e *habitat* natural.

4 CONCLUSÃO

No presente estudo, o enriquecimento ambiental reduziu os comportamentos estereotipados nas etapas durante e pós-enriquecimento, e alguns itens se mostraram mais eficazes, tais como o tronco com caldo limão e o varal com pedaços de carne. Tais informações indicam a importância do uso das técnicas de enriquecimento para se minimizar ou evitar que animais cativos expressem comportamentos indesejáveis e prevenir doenças consequentes de níveis de estresse elevados.

ENVIRONMENTAL ENRICHMENT TECHNIQUES IN AN ENCLOSURE *LEOPARDUS GUTTULUS* (SCHREBER, 1775), IN CAPTIVITY: A CASE STUDY

ABSTRACT

The growing concern for the preservation of the species of Brazilian wild cats, it becomes important to study behavior of captive felines and environmental enrichment techniques in order to promote welfare and quality of life, since your application creates better opportunities to maintain natural behavior, improving the mental, physiological and health status. This study aimed to verify, through behavioral records, the possible influences of environmental enrichment in an enclosure *Leopardus guttulus* in captivity. The study was conducted between December/2013 to January/2014. Five enrichment items (trunk with lemon juice; passion fruit with meat; PVC pipe with cat food; hoses; clothesline with pieces of meat and frozen meat) were offered. There was a reduction of 85% in stereotypies

(pacing) displayed by the feline, and environmental enrichments sensory and food were the most effective as stimuli. Environmental enrichment must be varied and constant, since, after the removal of the items, stereotypies raise their frequencies.

Keywords: Welfare, feline, wild, confined.

REFERÊNCIAS

ALTMANN, Jeanne. Observational study of behavior, sampling methods. **Behaviour**, 49, 227-267. 1974.

BASHAW, Meredith. J., BLOOMSMITH, Mollie. A., MARR, Matthew J., MAPLE, Terry. L. To hunt or not to hunt? A feeding enrichment experiment with captive large felids. **Zoo Biology**, v. 22, p. 189-198. 2003.

CAMPOS, Bianca; QUEIROZ, Vinícius de Seixas; MORATO, Ronaldo Gonçalves & GENARO, Gelson. Padrão de atividade de onças-pintadas (*Panthera onca* Linnaeus, 1758) mantidas em cativeiro – Manejo e Comportamento. **Revista de Etologia**, v. 7, n. 2, p. 75-77. 2005.

CHEIDA, Carolina Carvalho; NAKANO-OLIVEIRA, Eduardo; FUSCO-COSTA, Roberto; ROCHA-MENDES, Fabiana & QUADROS, Juliana. Ordem Carnívora. In: REIS, Nélío Roberto dos; PERACCHI, Adriano Lúcio; PEDRO, Wagner André & LIMA, Isaac Passos de. **Mamíferos do Brasil**. Londrina, p. 231-275. 2006.

FONSECA, Gustavo Alberto Bouchardet & ROBINSON, John G. Forest size and structure: competitive and predatory effects on small mammal communities. **Biological Conservation**. v. 53, n. 4, p. 265-294. 1990.

GENARO, Gelson; ADANIA, Cristina H. & GOMES, Marcelo da S. Pequenos felinos brasileiros: desconhecidos e ameaçados. **Ciência Hoje**. v. 29, n. 170, p. 34-39. 2001.

HUTCHINS M., SMITH, B., ALLARD, R. In defense of zoos and aquariums: the ethical basis for keeping wild animals in captivity. **J Am Vet Med Assoc**. 223(7):958-66. 2003.

MASON, Georgia; RUSHEN, Jeffrey. Adequacy-or-mare's progress in understanding stereotypic behaviour. In: MASON, Georgia; RUSHEN, Jeffrey. **Stereotypic animal behaviour fundamentals and applications to welfare**. Cambridge: CAB North American Office, p. 1-18. 2006.

MORRIS, Desmond. The response of animals to a restrained environment. **Symposium of Zoology Society of London**, v. 13, p. 99-118. 1964.

NASCIMENTO, Fabio Oliveira. **Revisão taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842 (Carnívora, Felidae)**. 366f. Tese (Doutorado em Ciências, Zoologia). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2010.

NASCIMENTO, Jorge Luiz do & CAMPOS, Ivan Braga (Org). **Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. 276 p. 2011.

OLIVEIRA, Tadeu Gomes; TORTATO, Marcos Antônio; ALMEIDA, Lilian Bonjorne de; CAMPOS, Cláudia Bueno & BEISIEGEL, Beatriz de Mello. Avaliação do risco de extinção do Gato do mato *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v.3, n.1, p. 56-65. 2013.

SILVA, Jean Carlos Ramos; ADANIA, Cristina Harumi. Carnívora – Felidae (Onça, Suçuarana, Jaguaritica, Gato do mato). In. CUBAS, Zalmir Silvino; SILVA, Jean Carlos Ramos & CATÃO-DIAS, José Luiz. **Tratado de animais selvagens – Medicina Veterinária**. São Paulo. Roca. p.505-546. 2007.

SNYDER, Noel. F.; DERRICKSON, Scott. R.; BEISSINGER, Steven R.; WILEY, James W.; SMITCHE, Thomas B.; TOONE, William D.; MILLER Brian. **Limitations of captive breeding in endangered species recovery**. Conservation Biol. v.10, n.2, p.338-48. 1996.

SNOWDON, Charles T. O significado da pesquisa em Comportamento Animal. **Estudo de psicologia**, v. 4, n.2, p. 365-373,1999.

SCORZATO, Amanda, Jéssica. **Respostas às técnicas de enriquecimento ambiental em relação ao comportamento de *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no zoológico de Curitiba, PR**. 38f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Paraná. Curitiba. 2008.

SWAISGOOD, Ronald; SHEPHERDSON, David. Scientific approaches to enrichment and stereotypies in zoo animals: what's been done and where should we go next? **Zoo Biology**, v. 24, p. 499-518, 2005.

TRIGO, Tatiane Campos. **Hibridação e introgressão entre espécies de felídeos neotropicais (Mammalia, Carnívora)**. 171f. Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2008.

ZOOLÓGICOS: objetivos e conceitos. Acesso em: 16 de novembro de 2006.
Disponível em:<<http://www.ultimaarcadenoe.com/zooconceitos.html>>. Acesso em: 16 de março de 2014.