

## **Enriquecimento ambiental aplicado ao bem-estar de mamíferos em cativeiro – Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*)**

**Autores: Isadora Biasoli Merlin<sup>1</sup>, Andréa Cristina Frizzas de Lima<sup>2</sup>**

**Colaboradores: Bruna Freire<sup>3</sup>, Marina Figueira<sup>4</sup>**

**<sup>1,2,3,4</sup>Centro Universitário Barão de Mauá**

isadoramerlin@outlook.com <sup>1</sup>Medicina Veterinária, *andrea.lima@baraodemaua.br*<sup>2</sup>

### **Resumo**

Os animais em zoológicos enfrentam ameaças constantes ao seu bem-estar. Identificamos um animal com alto bem-estar quando este está com sua saúde física e mental completa. O enriquecimento ambiental consiste em inserir estímulos dentro dos recintos dos animais para que eles possam exibir comportamentos mais próximos do natural, melhorando sua qualidade de vida. Neste trabalho foi feita uma revisão de literatura narrativa.

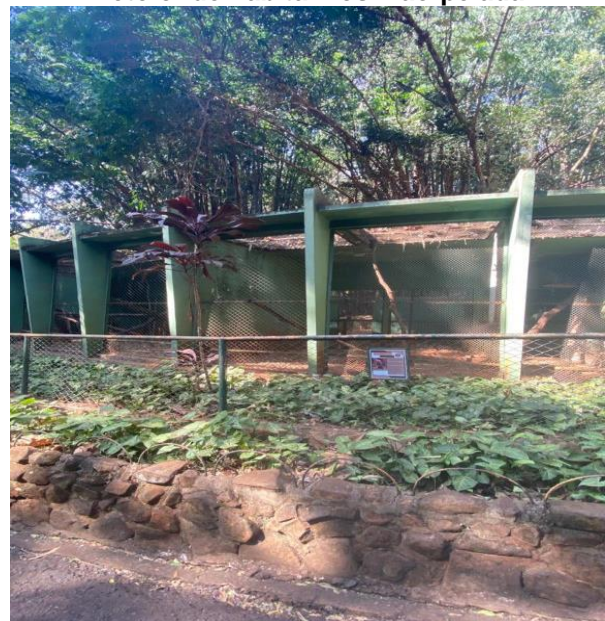
### **Introdução**

O Enriquecimento Ambiental (EA) deve ser entendido como uma forma de buscar a melhor qualidade de vida para um animal mantido em cativeiro, uma vez que, na maioria das vezes, esses ambientes são inadequados, e desta forma, possibilitar mantê-los ativos, diminuindo suas estereotípias, que são comportamentos que ele não teria se estivesse em seu habitat natural (MASSARI et al., 2018;).

Na literatura especializada em animais selvagens, é possível encontrar com facilidade uma quantidade grande de estudos sobre o impacto de fatores estressores no comportamento e bem-estar desses animais mantidos em cativeiro. Todavia, há uma escassez de artigos científicos e uma alta demanda de conhecimentos científicos voltados aos efeitos do enriquecimento ambiental no comportamento e na promoção de qualidade de vida em onças suçuaranas (*Puma concolor*) cativas, entre outros mamíferos. Dessa forma, um melhor entendimento sobre o uso do enriquecimento ambiental, através de técnicas de entretenimento mediante o uso de brincadeiras e atividades propostas, podem favorecer adequações do ambiente criatório visando o bem-estar animal nessas espécies (DELLA RICCI et al., 2018).

O enriquecimento ambiental é o meio utilizado para amenizar essa problemática que acompanha os zoológicos, com a finalidade de melhorar a qualidade de vida dos animais de cativeiro, utilizando-se de estímulos ambientais corretos, que simulam acontecimentos reais, criando um ambiente com maior complexidade e interatividade, contribuindo para o bem-estar dos mesmos, melhorando sua saúde psicológica, reduzindo o estresse e prevenindo comportamentos anormais. Além de facilitar o manejo e promover educação ambiental, geram entretenimento aos visitantes do zoológico (Figura 1).

**Figura 1: Recinto no Zoológico de Ribeirão Preto onde habitam os Mão-pelada.**



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Segundo Newberry (1995), para a tentativa de redução de estados emocionais negativos como

medo, tédio, apatia e frustrações, deve-se realizar o enriquecimento ambiental que, nada mais é do que a maneira de proporcionar benefícios ao indivíduo.

As diferentes técnicas de enriquecimento ambiental podem ser divididas em grupos, sendo: social, alimentar, sensorial, físico e cognitivo (Bloom Smith et al., 1991 in HOY; MURRAY; TRIBE, 2010).

Pertencentes à ordem carnívora, um dos mamíferos neotropicais mais pouco estudados em relação ao conhecimento sobre sua ecologia, são os Mão-pelada. A espécie é encontrada nas Américas, habita florestas equatoriais e tropicais, sempre próximo a rios, brejos, pântanos e mangues. Possui hábitos noturnos e apresentam ótimas habilidades como nadar e escalar. São animais onívoros e sua dieta consiste basicamente em frutos silvestres, invertebrados e pequenos vertebrados (NOWAK, 1991; GATTI et al., 2006; GURSKI et al., 2005) (Figura 2).

**Figura 2 - Mão-pelada em recinto.**



Fonte: PRÓ CARNÍVOROS **Guaxinim comedor de caranguejo**. 2005. Disponível em: <<https://procarnivoros.org.br/en/animais/crab-eating-raccoon/#infos>> Acesso em: 03 set. 2022.

Caracterizam-se por possuírem uma densa pelagem, com coloração acinzentada, quase negra, algumas vezes com tons castanhos ou vermelhos. Em sua face, apresentam uma máscara negra ao redor dos olhos e cauda com anéis, sendo as principais características da espécie. As patas têm dedos longos, com pelagem bastante curta, o que o levou a ser chamado de mão-pelada no Brasil. Possui orelhas arredondadas e curtas, com um focinho pontiagudo. Pode medir em média 60 cm de

comprimento, com uma cauda variando entre 28 e 35 cm (GAMBARINI, 2005).

## Objetivo

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar as influências de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental sobre os parâmetros comportamentais de mamíferos que são mantidos em zoológicos ou ambientes de cativeiro como o Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), visando à redução de comportamentos anormais e o estresse proporcionado pelo cativeiro, como também possibilitar aos visitantes a oportunidade de visualizar a interação das espécies com os itens enriquecidos, despertando e incentivando a curiosidade dos visitantes em relação aos comportamentos dos animais frente a um ambiente mais adequado.

## Materiais e Métodos

Para realização do estudo, foi utilizada uma revisão de literatura narrativa, através de artigos apropriados para debater o desenvolvimento do determinado assunto, através da vista teórica ou contextual. Constituiu-se, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas, na interpretação e análise crítica pessoal do autor (ROTHER, 2007). As ferramentas de busca utilizadas foram: Google Scholar e Scielo, além da utilização do acervo pessoal adquirido na instituição Bosque Zoológico Municipal Fábio Barreto, localizado em Ribeirão Preto, interior de São Paulo.

## Resultados e Discussão

Uma forma de melhorar a saúde física, emocional e espiritual dos animais é através da inserção de enriquecimentos sensoriais, através de produtos extraídos de origem vegetal, como a camomila, erva doce e também óleos essenciais que são responsáveis por reduzirem estresse, ansiedade e dor. Utiliza-se a aromaterapia na melhora da capacidade do animal em explorar ambientes, ativando a estimulação do sentido olfativo dos animais que podem realizar atividades típicas como marcar território e esfregar-se em novos odores (GRAMS, 2004).

Ao estudar o comportamento de animais *ex situ*, pode-se compreender como condições restritas de ambiente modificam o comportamento natural dos animais e observar quais são as melhores alternativas encontradas para a adaptação *ex situ* (SAAD; SAAD; FRANÇA, 2011). A inaptidão em realizar atividades naturais *ex situ* pode gerar estresse e conseqüentemente, estereotípias, inatividade ou agressividade fora do padrão da espécie.

Os objetivos do enriquecimento ambiental são aumentar os comportamentos típicos da espécie e reduzir estereotípias, pois as condições as quais levam o animal ao estresse, podem ser alteradas através dos estímulos promovidos pelo enriquecimento, entretanto, deve haver planejamento para que os animais consigam se adaptar gradativamente ao novo ambiente, diante de técnicas distintas para realizar enriquecimento (MASON et al., 2007), principalmente no manejo de animais *ex situ*.

No caso de enriquecimento ambiental alimentar (EAA) objetiva-se alterar os períodos de alimentação, mediante fornecimento de alimentos novos ou pela modificação na forma como é oferecido esse alimento ao animal (Figura 3). O tempo utilizado pelos animais *ex situ* em atividades de alimentação tende a ser menor do que os animais criados *in situ*, uma vez que no manejo *ex situ*, geralmente, o alimento é fornecido pronto para ser ingerido (LOUREIRO, 2013). A existência de horários rígidos e rotina no fornecimento dos alimentos, também pode acentuar as estereotípias e prejudicar o bem-estar dos animais (BASSETT; BUCHANAN-SMITH, 2007; Weller & Bennet, 2001 in GILBERT-NORTON; LEAVER; SHIVIK, 2009). No enriquecimento ambiental cognitivo (EAC) são introduzidos alguns estímulos, como quebra-cabeças, que o animal pode manusear e explorar (YOUNG, 2003), recebendo geralmente uma recompensa (alimento por exemplo) ao final da resolução do desafio que foi concluído (LOUREIRO, 2013). Brent e Eichberg (1991), dirigiram um estudo de aplicação de EAC que resultou na diminuição de comportamentos agonísticos e aumentou a atividade em *Pan troglodytes* (chimpanzés).

No caso do enriquecimento ambiental físico (EAF) (Figura 4) as alterações são relacionadas ao espaço físico utilizado pelos animais e podem ser permanentes ou temporárias (YOUNG, 2003). Hansen et al. (2007) em estudo com vison-americano (*Mustela vison*) e Renner e Lussier

(2002), em estudo com ursos-de-óculos (*Tremarctos ornatus*), concluíram que este tipo de enriquecimento apresentou efeitos positivos no bem-estar animal, reduzindo stress.

**Figura 3. Espécime de Guaxinim interagindo com enriquecimento alimentar na água no recinto do Zoológico Municipal Parque Jacarandá, Uberaba, Minas Gerais.**



Fonte: SANTOS et al. Enriquecimento ambiental para guaxinim, *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798). **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 31, n. 1, p. 275-282, Jan./Feb. 2015. Disponível em: [https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento\\_ambiental\\_para\\_um\\_exemplar\\_de\\_Guaxinim\\_Procyon\\_cancrivorus\\_Cuvier\\_1798\\_Environmental\\_enrichment\\_of\\_an\\_individual\\_of\\_crab\\_eating\\_Raccoon\\_Procyon\\_cancrivorus\\_Cuvier\\_1798\\_](https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento_ambiental_para_um_exemplar_de_Guaxinim_Procyon_cancrivorus_Cuvier_1798_Environmental_enrichment_of_an_individual_of_crab_eating_Raccoon_Procyon_cancrivorus_Cuvier_1798_) Acesso em: 09 mar. 2022.

**Figura 4: Aplicação de enriquecimento físico no recinto de onças-pardas (*P. concolor*), usando coco seco colocado em um tronco de madeira e massageador preso à grade com corda de sisal.**



Fonte: LESZCZYNSKI et al. Effects of environmental enrichment on behavioral expression of pumas (*Puma concolor*) under human care. **Acta Veterinaria Brasileira**. June 16, 112-116, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.21708/avb.2022.16.2.10352> Acesso em: 29 mar de 2023.

Já o enriquecimento ambiental sensorial, objetiva estimular os sentidos dos animais com a introdução de novos odores, sons, texturas e/ou imagens (YOUNG, 2003), uma vez que, na natureza, os animais são expostos a uma série de estímulos, diariamente (WELLS, 2009). O EA sensorial pode, através da música, reduzir a frequência de comportamentos estereotipados, além de outros comportamentos atípicos ou agressivos (WELLS; COLEMAN; CHALLIS, 2006). No entanto, o tipo de música pode influenciar de inúmeras formas o comportamento animal. Um outro tipo de EA sensorial utiliza o cheiro como uma forma de estimular os animais, uma vez que o olfato é um dos sentidos mais importantes para os animais em condições *in situ* (WELLS, 2009). Em estudo com sujeição de gato-bravo-de-patas-negras (*Felis nigripes*) a alteração de odores, Wells e Egli (2004), promoveu o aumento da sua atividade, o que pode indicar melhorias no bem-estar.

O enriquecimento ambiental social pode ocorrer quando promove-se o contato entre indivíduos, de uma mesma espécie ou de espécies diferentes, de forma direta, pela partilha do mesmo espaço, ou indireta, através do cheiro ou da visualização de outros indivíduos (YOUNG, 2003). Este tipo de enriquecimento toma particular relevância em animais sociais.

## Conclusão

Concluiu-se através dessa revisão de literatura, êxito nas estratégias de enriquecimento ambiental estudadas, que foi evidenciado pelo interesse dos mamíferos nos diferentes materiais avaliados. Além disso, os enriquecimentos utilizados foram estratégias simples e de baixo custo que contribuíram para o bem-estar de animais mantidos em cativeiros, como o Mão-pelada (*Procyon cancrivourus*), podendo ser aplicadas em qualquer instituição que abrigue esses animais, colaborando para interação com os visitantes também. É de extrema importância a continuação destes estudos e a sua implementação, já que esses animais fora de seu habitat natural merecem e precisam de conforto.

## Referências

BASSETT, L., & Buchanan-Smith, H. M. (2007). Effects of predictability on the welfare of captive animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3), 223–245. Disponível em:

<<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>>  
Acesso em: 22 fev. 2023.

BRENT, L., & Eichberg, J. W. (1991). Primate Puzzleboard : A Simple Environmental Enrichment Device for Captive Chimpanzees, 360, 353–360. Disponível em:  
<<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>>  
Acesso em: 22 fev. 2023

DELA RICCI, G. *et al.* Efeitos de diferentes técnicas de enriquecimento ambiental em cativeiro de onças suçuaranas (*Puma concolor*). **Cienc. Anim. Bras.**, Goiânia, v.19, 1-10, e-47693, 2018. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1590/1809-6891v19e-47693>.  
Acesso em: 19 fev. 2023.

GAMBARINI, A. Guaxinim comedor de caranguejo. **Pró carnívoros**, 2005. Disponível em: <  
<https://procarnivoros.org.br/en/animais/crab-eating-raccoon/#infos>> Acesso em: 03 set. 2022.

GILBERT-NORTON, L. B., LEAVER, L. A., SHIVIK, J. A. The effect of randomly altering the time and location of feeding on the behaviour of captive coyotes (*Canis latrans*). **Applied Animal Behaviour Science**, 120(3), 179–185. 2009.

GRAMS, K. **Suggested Guidelines for Carnivore Enrichment**. Toronto Zoo. 2004. Disponível em:  
<[http://www.torontozoo.com/meet\\_animals/enrichment/carnivore\\_enrichment.htm](http://www.torontozoo.com/meet_animals/enrichment/carnivore_enrichment.htm)> Acesso em: 20 fev. 2023.

GURSKI, F.A; MARTIS, G.F; CANDIDO JÚNIOR, J.F. Estudo da dieta de *Procyon cancrivorus* (CARNIVORA, PROCYONIDAE), através de análise de conteúdo estomacal de animais atropelados. **III Congresso Brasileiro de Mastozoologia**, 2005, Vitória - ES. RESUMOS, 2005.

GATTI, A.; BIANCHI, R.; ROSA, C.R.X; MENDES, S.L Dieta de dois carnívoros simpátricos, *Cerdocyonmil* e *Procyon pode crivorus*, em uma área de restinga do Espírito Santo, Brasil. **Revista de Ecologia Tropical**, Winchelsea, v. 22, p. 227–230, 2006.

HANSEN, S. W. *et al.* Do double cages and access to occupational materials improve the welfare of farmed mink. **Animal Welfare**, 16, 63–76. 2007. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

HOY, J. M.; MURRAY, A. P. J.; TRIBE, A. Thirty Years Later : **Enrichment Practices for Captive Mammals**, 316, 303–316. 2010.

LESZCZYNSKI *et al.* Effects of environmental enrichment on behavioral expression of pumas (*Puma concolor*) under human care. **Acta Veterinaria Brasilica**. June 16, 112-116, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.21708/avb.2022.16.2.10352>> Acesso em: 29 mar. de 2023.

LOUREIRO, S. Enriquecimento Ambiental num Núcleo Cativo de Lobo (*Canis lupus*). Universidade de Lisboa. 2013. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf> > Acesso em: 22 fev. 2023.

MASON, G. *et al.* Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour. **Applied Animal Behaviour Science**, 102, 163–188. 2007. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

MASSARI, C. H. A. L. *et al.* Laboratory animal welfare. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, 55(4), e145008–e145008. 2018.

NEWBERRY, R. C. Environmental enrichment - increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behavior Science**, Philadelphia, v. 44, n. 2-4, p. 229-43, 1995. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591\(95\)00616-Z](http://dx.doi.org/10.1016/0168-1591(95)00616-Z)> Acesso em: 23 fev. 2023.

NOWAK, R. M. **Walker's Mammals of the World**. V. II. The Johns Hopkins University Press: London, 1991. 1629 p. Disponível em: <[https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento\\_ambiental\\_para\\_um\\_exemplar\\_de\\_Guaxinim\\_Procyon\\_cancrivorus\\_Cuvier\\_1798\\_Environmental\\_enrichment\\_to\\_an\\_individual\\_of\\_crab\\_eatin](https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento_ambiental_para_um_exemplar_de_Guaxinim_Procyon_cancrivorus_Cuvier_1798_Environmental_enrichment_to_an_individual_of_crab_eatin)>

<[https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento\\_ambiental\\_para\\_um\\_exemplar\\_de\\_Guaxinim\\_Procyon\\_cancrivorus\\_Cuvier\\_1798](https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento_ambiental_para_um_exemplar_de_Guaxinim_Procyon_cancrivorus_Cuvier_1798)> Acesso em: 22 fev. de 2023.

RENNER, M. J.; LUSSIER, J. P. Environmental enrichment for the captive spectacled bear (*Tremarctos ornatus*), 73, 279–283, 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091305702007864>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**. [s.l.], v. 20, n. 2, p. v-vi, jun. 2007. Disponível em: FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-21002007000200001>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SAAD, C. E. P.; SAAD, F. M. O. B.; FRANÇA, J. Bem-estar em animais de zoológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 40:38-43. 2011. Disponível em: file:///C:/Users/Windows%201/Downloads/BemEstar%20em%20Animais%20de%20Zool%C3%B3gicos.pdf Português. Acesso em: 20 fev. 2023.

SANTOS, C. M. *et al.* Enriquecimento ambiental para guaxinim, *Procyon cancrivorus* (Cuvier, 1798). **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 31, n. 1, p. 275-282, Jan./Feb. 2015. Disponível em: [https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento\\_ambiental\\_para\\_um\\_exemplar\\_de\\_Guaxinim\\_Procyon\\_cancrivorus\\_Cuvier\\_1798\\_Environmental\\_enrichment\\_to\\_an\\_individual\\_of\\_crab\\_eating\\_Raccoon\\_Procyon\\_cancrivorus\\_Cuvier\\_1798\\_](https://www.academia.edu/60739113/Enriquecimento_ambiental_para_um_exemplar_de_Guaxinim_Procyon_cancrivorus_Cuvier_1798_Environmental_enrichment_to_an_individual_of_crab_eating_Raccoon_Procyon_cancrivorus_Cuvier_1798_) Acesso em: 09 mar. 2022.

WELLS, D. L.; COLEMAN, D.; CHALLIS, M. G. A note on the effect of auditory stimulation on the behaviour and welfare of zoo-housed gorillas. **Applied Animal Behaviour Science**, 100(3), 327–332. 2006. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2023.

WELLS, D. L.; EGLI, J. M. The influence of olfactory enrichment on the behaviour of captive black-footed cats, *Felis nigripes*. **Applied Animal Behaviour Science**. 85(1), 107–119. 2004. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2023.

WELLS, D. L. Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals : A review. **Applied Animal Behaviour Science Journal**. 118 (1), 1–11. 2009. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/302908145.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2023.

YOUNG, R. J. **Environmental enrichment for captive animals**. Oxford: Blackwell Publishing, Wheathampstead, 2003, 228 p. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/9780470751046>. Acesso em: 22 fev 2023.